

fedepalma

Fondos Parafiscales Palmeros

**Informe
de
Labores
2003**

**Fondo de Fomento Palmero
Fondo de Estabilización de Precios**

Informe de Labores 2003

**Fondos Parafiscales Palmeros
Fedepalma**

Coordinación Editorial
Oficina de Comunicaciones del Centro Corporativo
de Servicios de Fedepalma y Cenipalma.

Diseño y Diagramación
B&B Comunicación Integral.

Impresión
Multi-impresos Ltda.

Fedepalma

Carrera 10 A No. 69 A - 44
PBX: 321 0300

e-mail: info@fedepalma.org
www.fedepalma.org

Junio de 2004
Bogotá, D.C. - Colombia

Fedepalma

Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite

Personal Ejecutivo

Presidencia

Jens Mesa Dishington

Presidente Ejecutivo

Álvaro Silva Carreño

Director General

Myriam Conto Posada

Secretaria General

Jairo Cendales Vargas

Asesor

Unidad de Economía y Comercio

Edén Bolívar Crucillo

Directora

Jaime González Triana

Coordinador Comercio Exterior

Marisol Cuéllar Mejía

Economista

Programa de Gestión para la Capacitación y Desarrollo Empresarial

Álvaro Campo Cabal

Director

Programa de Gestión Ambiental

Miguel Ángel Mazorra Valderrama

Director

Secretaría Técnica Fondo de Estabilización de Precios

Julio César Laguna Loaiza

Secretario Técnico

Auditoría Fondos Parafiscales Palmeros

Zeneyda Martínez Sánchez

Auditora

Oficina de Comunicaciones

Patricia Bozzi Ángel

Directora

Cristina Valdés Lesaca*

Jefe de Prensa

Centro de Información

Leonor Romero Franco

Coordinadora

Área Administrativa y Financiera

Carlos Garzón Saboya

Director

Claudia Buenaventura Fernández

Coordinadora Administrativa

Alejandro González Forero

Coordinador Financiero

Alfredo Espinel Bernal

Contador

* Renunció a partir de Julio de 2003.

Junta Directiva de Fedepalma 2003 – 2004

Presidente

César de Hart Vengoechea

Vicepresidente

Fernando Restrepo Insignares

Principales

César de Hart Vengoechea
Ricardo Buenaventura Pineda
Alfredo Lacouture Dangond
Carlos Beltrán Roldán
Rubén Darío Lizarralde Montoya
Luis Eduardo Betancourt Londoño
Fernando Restrepo Insignares
Carlos Alberto Corredor Mejía
Luis Fernando Herrera Obregón

Suplentes

Argemiro Reyes Rincón
Luis Francisco Barreto Solano
Alfonso Dávila Abondano
Antonio José Varela Villegas
Tito Eduardo Salcedo Díaz
Rafael José Torres Londoño
Dimas Martínez Morales
Alexander Villanueva Guerrero
León Darío Uribe Mesa

Miembros Honorarios de Fedepalma

Jorge Ortiz Méndez
Ernesto Vargas Tovar
Enrique Andrade Lleras
Mauricio Herrera Vélez
Carlos Murgas Guerrero

Revisoría Fiscal

Pablo Cendales Huertas
Revisor Fiscal

Comité Directivo
Fondo de Fomento Palmero y
Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste,
el Aceite de Palma y sus Fracciones
2002 – 2004

Por el Gobierno
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural o su Delegado¹
Carlos Gustavo Cano Sanz

Ministro de Comercio, Industria y Turismo o su Delegado²
Jorge Humberto Botero Angulo

Por los Pamicultores

Principales

Mauricio Acuña Aguirre
Alejandra Rueda Zárate
Armando José Daza Daza
Jaime Alberto Gómez Muñoz

Suplentes

Inés Elvira Escallón Gartner
Margarita María Vásquez Gaviria
Jaime López Durán
Jorge Eduardo Corredor Mejía

Zona

Oriental
Central
Norte
Occidental

¹ Desde agosto de 2002.

Delegado: Jaime Eduardo Rivas Ángel.

² Desde agosto de 2002.

Delegados: Claudia María Uribe Pineda y Rafael Barbosa Rodríguez.

Contenido

| | |
|--|-----------|
| Presentación..... | 9 |
| I. Desempeño del sector palmero en 2003..... | 13 |
| Área y rendimientos..... | 15 |
| Producción..... | 15 |
| Importaciones..... | 15 |
| Exportaciones..... | 16 |
| Inventarios..... | 17 |
| Consumo aparente interno..... | 17 |
| Precios..... | 18 |
| Ingresos del sector palmero..... | 19 |
| Mercado de los aceites y grasas, y la participación de los aceites de la palma | 19 |
| Perspectivas para 2004..... | 21 |
| II. Fondo de Fomento Palmero..... | 23 |
| Introducción..... | 25 |
| Comportamiento del recuado de la Cuota de Fomento Palmero..... | 25 |
| Inversión de los recursos del Fondo de Fomento Palmero..... | 27 |
| Administración de los recursos del Fondo de Fomento Palmero..... | 101 |
| Vigilancia y Control..... | 102 |
| Situación financiera del Fondo de Fomento Palmero..... | 104 |
| Estados Financieros..... | 106 |
| Informe del Revisor Fiscal..... | 120 |
| Informe del Auditor..... | 121 |

| | |
|--|------------|
| III. Fondo de Estabilización de Precios..... | 123 |
| Introducción..... | 124 |
| Instrumentos del FEP frente al comportamiento del mercado interno y de las exportaciones en 2003..... | 125 |
| Estabilización de los precios internos de los productos primarios del sector palmicultor colombiano..... | 128 |
| Mejoramiento del ingreso de los palmicultores..... | 130 |
| Perspectivas Programa de Estabilización 2004..... | 131 |
| Administración de los recursos del Fondo de Estabilización de Precios..... | 132 |
| Vigilancia y Control..... | 135 |
| Situación financiera del Fondo de Estabilización de Precios..... | 135 |
| Estados Financieros..... | 138 |
| Informe del Revisor Fiscal..... | 154 |
| Informe del Auditor..... | 156 |

Presentación

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, tiene el gusto de presentar al XXXII Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite y a los órganos de control, los informes de actividades correspondientes a la vigencia 2003 de los Fondos Agropecuarios que administra: el Fondo de Fomento Palmero, FFP, y el Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, FEP.

Fedepalma lideró la constitución y la organización de la actual institucionalidad palmera que, en buena medida, se conceptualizó y creó en la década del noventa. En efecto, el Fondo de Fomento Palmero nació con la Ley 138 de 1994 e inició su operación ese mismo año. Los Fondos de Estabilización de Precios Agropecuarios y Pesqueros fueron creados por la Ley 101 de 1993, en desarrollo de la cual, mediante Decreto 2354 de 1996, modificado por el Decreto 130 de 1998, se organizó el Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, que comenzó a operar en ese mismo año.

Las actividades desarrolladas en la ejecución de los proyectos de inversión financiados con recursos de los Fondos y la administración de estos últimos llenaron las expectativas del gremio y de sus afiliados en 2003, manteniendo la tradición que los ha caracterizado desde que ambos se pusieron en marcha.

Este informe de actividades de los Fondos Parafiscales Palmeros contiene tres capítulos: El desempeño del sector palmero en 2003, y los respectivos informes correspondientes al Fondo de Fomento Palmero y al Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones.

En cuanto al desempeño del sector en 2003, lo más sobresaliente fue, de una parte, la inesperada caída de la producción doméstica de aceite de palma crudo en el segundo semestre, luego de haberse registrado un pico alto en el primer trimestre que auguraba la recuperación de la producción y de los rendimientos; a ello se suma el crecimiento de los precios internacionales de las semillas oleaginosas, aceites y grasas vegetales en su fase ascendente del ciclo.

La reducción de las compras de aceite de palma crudo en los meses de mayor producción fue el obvio resultado de la expectativa de alta producción; algunas empresas de la industria mermaron sus pedidos, con el fin de ganar capacidad negociadora; ante tal circunstancia, los productores optaron por establecer anticipadamente compromisos de exportación, y el resultado final fue la disminución del inventario al cabo del primer semestre y el consecuente faltante para cubrir el mercado interno. Todo ello forzó las importaciones de aceite de palma crudo, que debieron hacer en especial las empresas industriales que habían tenido una baja absorción en el pico de producción doméstica.

Otro tema importante fue el notable aumento con respecto a 2002 de los recursos que capta el Fondo de Fomento Palmero por concepto de la Cuota de Fomento Palmero. Este incremento estuvo asociado al incremento de los precios internacionales, que de paso empujó a los domésticos. No obstante, los ingresos de la Cuota efectivamente recaudados resultaron moderadamente inferiores a los presupuestados inicialmente para la vigencia 2003, debido principalmente a la caída de la producción del aceite de palma en el segundo semestre del año.

El Comité Directivo del Fondo de Fomento Palmero dio prioridad a los proyectos que venían en ejecución y a algunos nuevos. Los primeros, como los de Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías; Información Estadística y Estudios Económicos; Comercialización; Capacitación y Promoción Empresarial; Gestión Ambiental y Difusión se llevaron a cabo sin contratiempos en 2003, ejecutando los recursos suministrados por el Fondo de Fomento Palmero en cifras cercanas al 100% en su gran mayoría, y allegando también recursos de otras fuentes. Igualmente fue posible financiar dos proyectos nuevos dentro del programa de Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías: el de Referenciación Competitiva y el de Marchitez Vasculare; se hizo también un aporte a la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite y se apoyó la participación del sector en Agroexpo 2003.

Debe mencionarse que también se logró la meta establecida por el Comité Directivo de iniciar una

recuperación de la reserva del FFP, que permitiera la sostenibilidad de los proyectos financiados en la época de bajos precios del ciclo, bien conocida en el sector, que disminuye los ingresos por concepto de la Cuota.

El último año no estuvo exento de períodos críticos, entre los cuales resaltan los cuestionamientos del Gobierno Nacional y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a la parafiscalidad agropecuaria, que generaron incertidumbre sobre este mecanismo. Sin embargo, el propio gobierno parece haber desechado la propuesta de reforma presentada por la Comisión que creó para evaluarlo y ha puesto en marcha nuevos estudios.

El Fondo de Estabilización de Precios contribuyó a que en 2003 los precios internos fueran relativamente más estables, y cercanos en 99,5% a los costos de importación de los sustitutos del aceite de palma. Los picos altos de la producción en el primer semestre y su caída en el segundo hubieran podido causar fuertes variaciones de los precios internos.

El FEP y la organización comercial de los palmicultores permitieron un buen grado de estabilización del precio interno, similar al del costo de importación, ya que en la realidad colombiana el rango máximo de variación habría podido ser de US\$340 por tonelada. Este amplio rango se mide entre el máximo costo de importación de sustitutos y el mínimo precio FOB de exportación. En efecto, si no existiera el FEP el precio interno hubiera podido fluctuar entre esos dos extremos, y permanecer con más frecuencia cerca del FOB de exportación. Ello debido a que en casi todos los meses las producciones de aceite de palma y de aceite de palmiste superaron sus respectivos consumos domésticos.

Tratándose de un mecanismo de estabilización, a lo largo de la historia del FEP los recursos para el pago de las Compensaciones de Estabilización han provenido de las Cesiones de Estabilización. A este respecto, el FEP en 2003 también recuperó su reserva de estabilización, objetivo que se había trazado el Comité Directivo para contar con liquidez en los meses de mayor déficit, que corresponden a los primeros del año, cuando se presentan picos de alta producción.

El Fondo de Estabilización de Precios ha sido objeto de ataques y cuestionamientos desde algunos sectores nacionales y externos, que han requerido la defensa

comprometida y continuada por parte de Fedepalma y del Estado. Los fallos de distintos tribunales colombianos, como la Corte Constitucional, el Consejo de Estado y la Superintendencia de Sociedades, y externos, como es el caso del gobierno de Costa Rica, le han otorgado mayor solidez jurídica a este mecanismo.

El Fondo de Estabilización de Precios es uno de los instrumentos más importantes con que cuenta el sector palmero colombiano. Ha facilitado la comercialización del sector en un período de transición, caracterizado por el paso de una etapa de sustitución de importaciones a otra donde crecientemente aumentan las exportaciones de los aceites de la palma y sus derivados. En el mediano plazo podría incluso alcanzarse una balanza comercial positiva, como puede deducirse del crecimiento de las siembras en los últimos años.

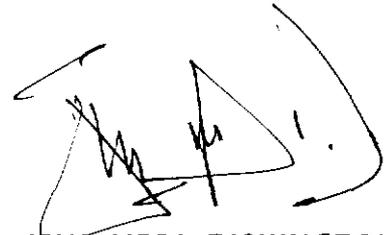
En este sentido, el Fondo de Estabilización de Precios no debe ser visto como un mecanismo estructural del sector, con vigencia permanente o indefinida. Los palmicultores conocen bien esta circunstancia y por eso deben prepararse para comercializar sus productos utilizando mecanismos cada vez más propios de los mercados.

De otro lado, Fedepalma destaca la eficaz labor desarrollada por los miembros palmeros y por los representantes del gobierno en el Comité Directivo, quienes realizaron una constante y cuidadosa labor de dirección y seguimiento de las actividades de estos dos Fondos Parafiscales Palmeros durante la vigencia de 2003, como tradicionalmente lo han venido haciendo.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en comunicación del 9 de marzo de 2004, expresó que los Fondos Parafiscales Palmeros "cuentan con información suficiente respecto del impacto de los recursos de las cuotas parafiscales y respecto a su administración que ha sido adecuada...". Por tal motivo, recomendó no contratar un estudio sobre la administración e impacto de los Fondos, que había propuesto Fedepalma con ocasión de los diez años del Fondo de Fomento y los siete años del de Estabilización de Precios. Vale recordar que los contratos de administración de ambos instrumentos se vencen el 5 de agosto de 2004. Los contratos podrán prorrogarse si así lo acuerdan las partes.

Finalmente, Fedepalma agradece a los palmicultores colombianos y al Gobierno Nacional por la confianza depositada en esta organización gremial para administrar los Fondos de Fomento Palmero y de Estabilización de Precios. A pesar de las dificultades, la Federación está comprometida con la excelente administración de los recursos, y la renovación y el fortalecimiento del sector y de sus instituciones. Estamos preparados para administrar estos Fondos en los próximos años, cuando los retos serán aún mayores por efecto del crecimiento del sector, de la competencia externa que traerán los acuerdos de libre comercio y

de los rápidos avances tecnológicos y gerenciales de los países líderes en producción de frijol soya y de aceite de palma.



JENS MESA DISHINGTON
Presidente Ejecutivo de Fedepalma

I. Desempeño del sector primario en 2003

Desempeño del sector palmero en 2003

El año 2003 fue un año bueno para el sector palmero. La evolución creciente de los precios internacionales sirvió para compensar el resultado de la producción de los aceites de palma y de palmiste, cuya recuperación no se materializó.

ÁREA Y RENDIMIENTOS

Al finalizar 2003, Colombia tenía un área sembrada en palma de aceite cercana a las 205.000 hectáreas, esto es, 10,8% más que un año atrás, lo que representa alrededor de 20.000 nuevas hectáreas sembradas¹. De ellas, cerraron en producción 150.399, frente a las 145.027 de finales de 2002.

En términos de la producción de fruto, el rendimiento cayó de 17,7 toneladas por hectárea en 2002 a 17,2 toneladas por hectárea en 2003, en tanto que el rendimiento de aceite de palma crudo disminuyó de 3,6 a 3,5 toneladas por hectárea, nivel que se constituye en el más bajo desde 1998. Vale la pena destacar que la caída en el rendimiento de aceite es un fenómeno coyuntural, que en este caso estuvo asociado principalmente a la caída en la extracción de aceite experimentada en los dos últimos años. Sólo la Zona Norte mostró incremento en su rendimiento, el cual pasó de 3,7 a 4,0 toneladas por hectárea.

PRODUCCIÓN

En 2003 se produjeron 526.610 toneladas de aceite de palma crudo y 118.772 toneladas de almendra de palma (que se traducen en aproximadamente 49.880 toneladas de aceite de palmiste y 61.300 toneladas de torta de palmiste). La producción de aceite de palma registró una ligera caída con respecto a 2002, cuando se produjeron 528.400 toneladas, mientras que la producción de almendra de palma se incrementó 2,4%.

En el caso del aceite de palma, aunque la producción acumulada en el primer trimestre del año se situó muy

por encima de los niveles observados en los años anteriores, la misma empezó a decaer de ahí en adelante, al punto de que en el último trimestre del año la producción estuvo 10,4% por debajo de la registrada en el mismo período de 2002 y muy similar a la alcanzada en 2001.

Por regiones palmeras, sobresalió la recuperación de la producción en la Zona Norte, que creció 11,6% o 16.680 toneladas respecto a 2002, como se observa en la Tabla 1. Esto le significó a esta región aumentar su participación en la producción total del 27,1% al 30,4%. En contraste, la Zona Oriental evidenció una caída del 10%, al pasar de 185.670 toneladas producidas en 2002 a 167.070 toneladas en 2003. Consecuentemente, su participación en la producción total cayó de 35,1% a 31,7%.

La caída en la producción nacional de aceite de palma parece radicar en problemas en la extracción, pues la producción de fruto fue incluso ligeramente superior a la de 2002². Ver Tabla 1.

A nivel nacional, entre 2002 y 2003, el coeficiente de extracción promedio de aceite de palma bajó de 20,65% a 20,42%, mientras que el coeficiente de extracción de la almendra de palma aumentó de 4,52% a 4,60%.

IMPORTACIONES

En 2003 el país importó alrededor de 21.519 toneladas de aceite de palma crudo y sus fracciones oleína y estearina. Más de la mitad, 13.838 toneladas, ingresaron entre agosto y octubre procedentes de Honduras, mientras que las 7.681 toneladas restantes provinieron de Ecuador. Estas importaciones ponen en evidencia la escasez relativa de oferta de aceite de palma en el mercado local ocasionada por la caída en la producción durante el segundo semestre del año, y contrastan con las 5.027 toneladas que se importaron en 2002. Además, se importaron de Ecuador 1.426

¹ Esta cifra es estimada, pues a la fecha de este informe no se había terminado la evaluación estadística final.

² Actualmente Cenipalma adelanta un trabajo para profundizar en las causas de la caída experimentada en la producción de aceite de palma; los estudios relacionan el comportamiento de las variables climáticas con la producción de fruto y el contenido de aceite (Cenivances, marzo de 2004).

toneladas de aceite de palmiste, casi 500 toneladas más que un año atrás.

EXPORTACIONES

En 2003 el sector experimentó un significativo auge en las exportaciones. Exportó el 30% de su producción de aceite de palma, es decir, 158.533 toneladas, por un valor de US\$64,2 millones. Tales cifras representaron incrementos del 41.6% y 66.5% en términos de volumen y valor, respectivamente, con relación a lo exportado en 2002. Este comportamiento fue resultado tanto del mayor volumen exportado como de los mejores precios en el mercado internacional. Del total vendido en los mercados foráneos en 2003, 109.406 toneladas correspondieron a aceite de palma crudo y 49.127 toneladas a las incorporadas en bienes industriales (Tabla 2). Cabe mencionar que las exportaciones estuvieron particularmente altas en la primera mitad del año, pero luego se desaceleraron notablemente ante la necesidad de garantizar el abastecimiento del mercado interno.

En la Figura 1 se puede observar la distribución de las exportaciones de aceite de palma según país de

destino. Es importante destacar que la participación de México cayó del 12% al 4%; Brasil surgió como uno de los destinos principales, Alemania apareció como un importante cliente europeo y el Reino Unido se consolidó aún más como el principal mercado.

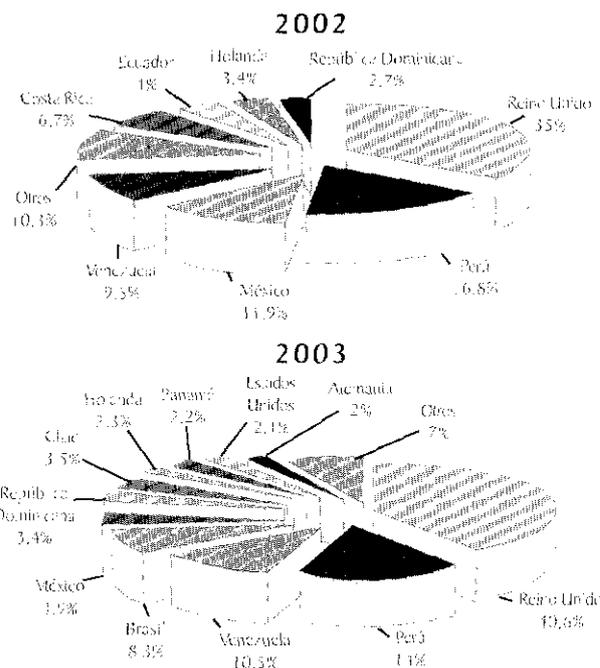


Figura 1. Exportaciones de aceite de palma según país de destino, 2002-2003.

Tabla 1. Producción por zonas palmeras (miles de toneladas)

| Zona | Fruto de palma de aceite | | | | Aceite de palma | | | | Almendra de palma | | | |
|--------------|--------------------------|----------------|-------------|------------|-----------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|--------------|------------|------------|
| | 2002 | 2003p | Variación | | 2002 | 2003p | Variación | | 2002 | 2003p | Variación | |
| | | | Abs. | % | | | Abs. | % | | | Abs. | % |
| Central | 623,9 | 622,4 | -1,5 | -0,2 | 123,6 | 122,8 | -0,8 | -0,6 | 32,1 | 31,7 | -0,3 | -1,0 |
| Occidental | 359,8 | 373,6 | 13,8 | 3,8 | 75,7 | 76,6 | 0,9 | 1,2 | 13,6 | 15,1 | 1,5 | 10,8 |
| Oriental | 878,0 | 797,9 | -80,1 | -9,1 | 185,7 | 167,1 | -18,6 | -10,0 | 39,3 | 35,5 | -3,8 | -9,6 |
| Norte | 696,6 | 786,0 | 89,4 | 12,8 | 143,4 | 160,1 | 16,7 | 11,6 | 31,1 | 36,4 | 5,3 | 17,3 |
| TOTAL | 2.558,2 | 2.580,0 | 21,7 | 0,8 | 528,4 | 526,6 | -1,8 | -0,3 | 116,0 | 118,8 | 2,8 | 2,4 |

Fuente: Fedepalma. p: preliminar

Tabla 2. Exportaciones de los aceites de palma y de palmiste (miles de toneladas)

| Concepto | Enero - Diciembre | | | |
|-----------------------------|-------------------|--------------|-------------|-------------|
| | 2002 | 2003p | Variación | |
| | | | Absoluta | % |
| Subtotal aceite de palma | 111,9 | 158,5 | 46,6 | 41,6 |
| Crudo | 76,1 | 109,4 | 33,3 | 43,8 |
| Incorporado 1/ | 35,8 | 49,1 | 13,3 | 37,1 |
| Subtotal aceite de palmiste | 21,6 | 26,4 | 4,8 | 22,1 |
| Crudo | 17,4 | 20,7 | 3,2 | 18,6 |
| Incorporado 1/ | 4,2 | 5,7 | 1,5 | 36,4 |
| TOTAL | 133,6 | 184,9 | 51,4 | 38,5 |

1/ Aceite incorporado en aceites, mezclas alimenticias, mantecas, margarinas y jabones.

Fuente: Dian y Fondo de Estabilización de Precios. p: preliminar

En cuanto al aceite de palmiste, en 2003 se exportaron 26.396 toneladas, cifra superior en 22% a las 21.625 toneladas registradas en 2002. En el mercado de este producto, México cedió un importante espacio, pues sus compras pasaron de representar el 69% al 43% del total. Este espacio fue copado por el Reino Unido, cuya participación creció del 5,2% al 24% (Figura 2). Las exportaciones de aceite de palmiste se valoraron en US\$11,5 millones, frente a US\$8,2 millones en 2002.

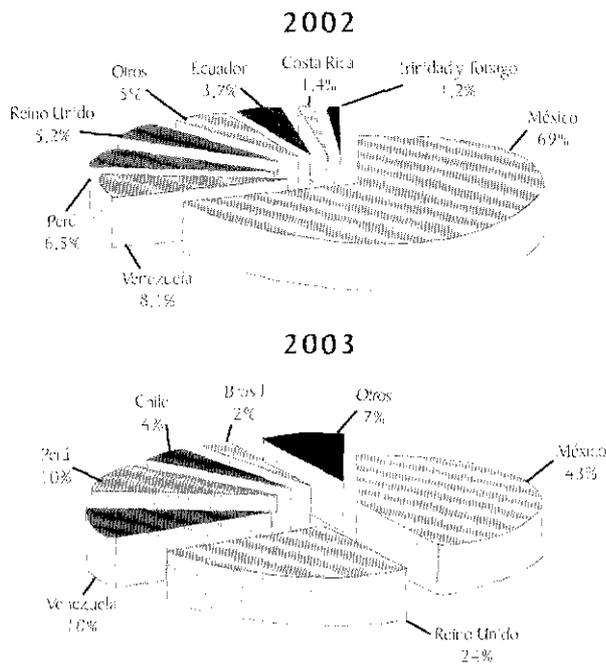


Figura 2. Exportaciones de aceite de palmiste según país de destino, 2002-2003.

La caída en la participación de México en las exportaciones colombianas se debe a que países centroamericanos como Costa Rica, Guatemala y Honduras tienen mayor preferencia arancelaria para el acceso de los aceites de palma y palmiste a ese país, con lo cual han venido desplazando a Colombia. Costa Rica, por ejemplo, al tener un acuerdo bilateral de libre comercio con México tiene cero arancel, mientras que Colombia se favorece sólo del 28% de preferencia. Este diferencial, dado el importante incremento registrado en los precios internacionales, hizo significativamente más atractivo para ese mercado, en términos nominales, importar desde Centroamérica.

INVENTARIOS

Al finalizar 2003, el nivel de inventarios de aceite de palma en plantas extractoras fue de 7.383

toneladas, 12,9% más alto que en 2002 (Figura 3). En puertos no se registró ningún inventario, mientras que en el año inmediatamente anterior se tenían allí 5.694 toneladas. En consecuencia, 2003 terminó con una desacumulación de inventarios de 4.853 toneladas.

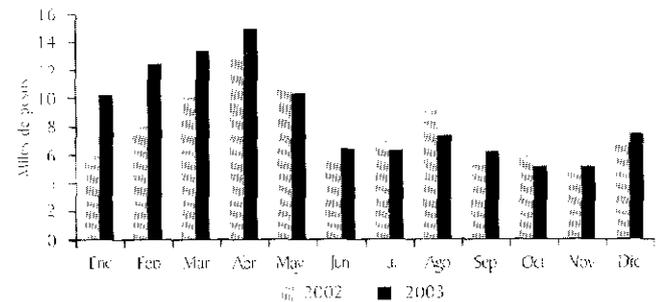


Figura 3. Inventarios mensuales de aceite de palma crudo en plantas extractoras.

CONSUMO APARENTE INTERNO

El consumo interno de aceite de palma se desaceleró en forma sustancial el último año, cuando el país consumió 394.449 toneladas, frente a 420.270 en 2002 (Figura 4). Puede pensarse que este comportamiento obedeció más a los problemas de oferta ocasionados por la caída de la producción que a factores de demanda; sin embargo, la reducción de las compras de aceite de palma crudo en los meses de mayor producción (tal vez como instrumento de negociación por parte de algunas empresas de la industria) resultó en mayores compromisos de exportación por parte de los productores en los meses siguientes, aunque también es cierto que la industria no se vio gravemente desabastecida, pues suplió sus necesidades con algunas importaciones. (Tabla 3).

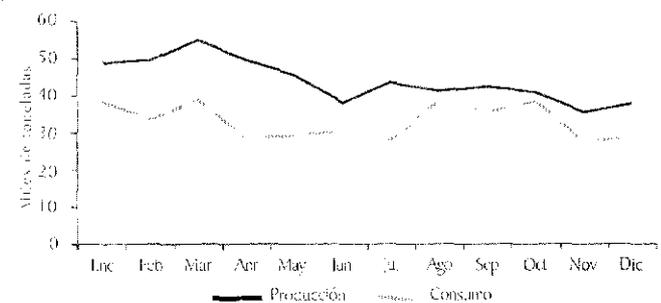


Figura 4. Evolución mensual de la producción y el consumo de aceite de palma en 2003.

Tampoco puede desconocerse el efecto adverso que pudo tener en el consumo el incremento real del 26,9% registrado en los precios domésticos del aceite de palma, que no logró compensar el efecto del creci-

Tabla 3. Balance de oferta y demanda de aceite de palma (miles de toneladas)

| Concepto | 2002 | 2003p | Variación | |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | | | Abs. | % |
| Inventario inicial | 12,0 | 12,2 | 0,2 | 1,8 |
| Producción | 528,4 | 526,6 | -1,8 | -0,3 |
| Importaciones | 4,0 | 21,5 | 17,5 | 434,1 |
| Exportaciones | 111,9 | 158,5 | 46,6 | 41,6 |
| Oferta disponible | 432,5 | 401,8 | -30,7 | -7,1 |
| Inventario final en plantas | 6,5 | 7,4 | 0,8 | 12,9 |
| Inventario en puertos | 5,7 | 0,0 | -5,7 | n.a |
| Consumo aparente nacional | 420,3 | 394,4 | -25,8 | -6,1 |
| Incorporación en exportaciones de productos procesados | 35,8 | 49,1 | 13,3 | 37,1 |
| TOTAL ABSORCIÓN APARENTE INDUSTRIAL | 456,1 | 443,6 | -12,5 | -2,7 |
| Promedio mensual | 38,0 | 37,0 | -1,0 | -2,7 |

Fuente: Fedepalma.

p: preliminar

miento en el ingreso per cápita (1,8%). En 2003, el consumo per capita de aceite de palma cayó 7,7%. Dada la elasticidad precio de la demanda del aceite de palma, puede afirmarse que el incremento en los precios reales explica más de la mitad de esta caída.

De otro lado, se estima que en 2003 el consumo de aceite de palmiste estuvo alrededor de 24.840 toneladas, lo que implica una caída de 8,7% respecto a 2002.

PRECIOS

Mercado nacional

Los precios del aceite de palma crudo en el mercado interno crecieron 33,4% entre 2002 y 2003 (\$1.557.900 por tonelada en 2003 frente a \$1.167.400 en 2002), lo que representa un incremento de 33,4%. Por su parte, los precios del aceite de palmiste crudo crecieron 31,6%, para situarse en \$1.633.000.

Resalta que el precio interno del aceite de palma crudo en este período fue competitivo frente al costo de importación de la canasta de aceites y grasas sustitutos del aceite de palma, ubicándose alrededor del 99,5% de este costo. En el caso del aceite de palmiste, el precio doméstico fue en promedio de \$1.633.000, esto es, 96,5% del costo de importación de los sustitutos.

Mercado internacional

El comportamiento observado en los precios domésticos de los aceites de palma y de palmiste refleja

lo acontecido en el mercado internacional. En 2003, el precio del aceite de palma CIF Róterdam fue en promedio de US\$443 por tonelada, US\$53 por encima del alcanzado en 2002. Por su parte, el precio del aceite de palmiste se ubicó en promedio en US\$459 por tonelada, 10,3% por encima del promedio de 2002.

En cuanto a los sustitutos más cercanos del aceite de palma, en 2003 el precio promedio del sebo fue de US\$462, frente a US\$380 de la estearina de palma. En tanto, el precio del aceite de soya FOB Argentina promedió US\$516, frente a US\$450 de la oleína de palma. Esto significa que la recuperación de los precios en los mercados internacionales, emprendida a mediados de 2002, se fortaleció durante todo 2003, no obstante algunos retrocesos temporales. Tal y como puede observarse en la Figura 5, donde se comparan las cotizaciones internacionales de los aceites de palma y de soya, el descuento del aceite de palma sobre el de soya superó en gran parte del año los US\$120 por tonelada.

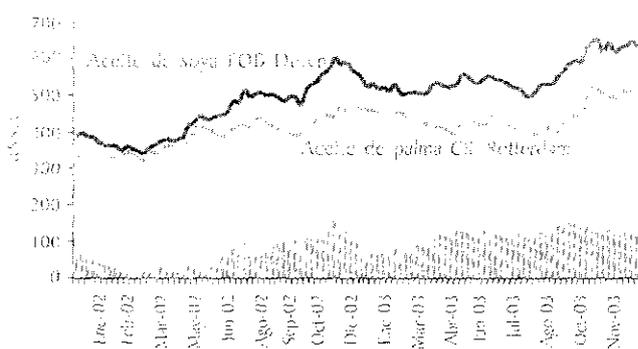


Figura 5. Precio del aceite de palma CIF Róterdam vs. aceite de soya FOB Dutch.

El buen comportamiento observado en los precios internacionales³ obedeció principalmente a las incertidumbres generadas por la reducción en la cosecha estadounidense de frijol soya. De acuerdo con los reportes emitidos por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA), las reducciones en los estimativos de cosecha fueron del orden de los 10 millones de toneladas. Los fundamentales del mercado estuvieron al alza, debido a que la oferta mundial de semillas oleaginosas, aceites y tortas se vio bastante ajustada, pues mientras las expectativas de producción bajaron, la demanda no cedió, a tal punto que, por ejemplo, la demanda de la China y sus requerimientos por importaciones excedieron considerablemente las expectativas.

En la Figura 6 puede observarse que, desde mediados de 2002, las variaciones en el precio interno del aceite de palma tienen una correspondencia mayor con las variaciones en la cotización internacional. Esto significa que la información del mercado internacional ha logrado transmitirse más eficientemente sobre el mercado doméstico. Sin embargo, cabe destacar que la volatilidad del precio doméstico fue menor que la del precio internacional, gracias al efecto estabilizador del Sistema Andino de Franjas de Precios y del Fondo de Estabilización de Precios.

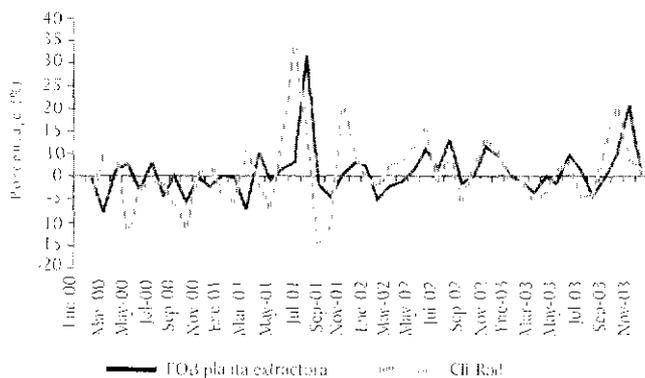


Figura 6. Tasa de crecimiento del precio interno del aceite de palma vs. el precio internacional.

INGRESOS DEL SECTOR PALMERO

La recuperación observada en los precios nacionales e internacionales de los productos de la palma de aceite impactó positivamente los ingresos brutos totales del sector palmero, no obstante el estancamiento en la producción. En 2003 estos sumaron US\$283 millones, 13,4% más que en 2002 (Figura 7).

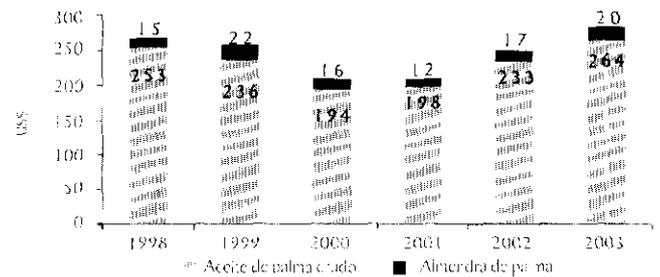


Figura 7. Evolución del valor a precios de mercado de la producción del sector palmero colombiano.

MERCADO DE LOS ACEITES Y GRASAS Y LA PARTICIPACIÓN DE LOS ACEITES DE LA PALMA

En 2003, la oferta disponible de aceites y grasas en Colombia cayó 6,9% respecto a 2002. La producción doméstica y las importaciones de aceites y grasas acumuladas en 2003 fueron ligeramente inferiores a las registradas en 2002 (0,4% y 1,4%, respectivamente), mientras que las exportaciones aumentaron 32,9% (Tabla 4).

Se estima que en 2003 se produjeron 621.900 toneladas de aceites y grasas, de los cuales 92,7% corresponderían a los aceites de palma y palmiste. El buen resultado observado en las exportaciones de aceites y grasas en 2003 también fue impulsado por el comportamiento de los aceites de palma y palmiste, que crecieron 51.358 toneladas, pues las exportaciones de los demás aceites y grasas decayeron 2.244 toneladas.

Por su parte, en 2003 las importaciones de aceites y grasas (337.578 toneladas) cayeron 1,4% respecto de las 342.354 toneladas registradas en 2002 (Figura 8).

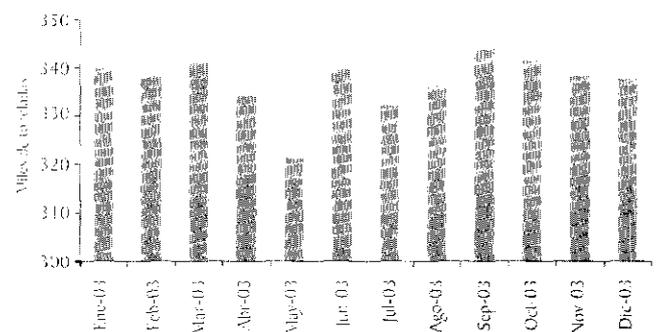


Figura 8. Importaciones de aceites y grasas, acumulado de 12 meses.

³ En este punto es importante destacar que el precio internacional del aceite de palma históricamente fluctúa entre unos US\$200 y US\$700 por tonelada.

Tabla 4. Balance de oferta y demanda de aceites y grasas (miles de toneladas)

| | 2002 | 2003p | Variación | | Part. % 2003 |
|---|--------------|--------------|--------------|-------------|-----------------|
| | | | Abs. | % | |
| I. Producción nacional | 624,6 | 621,9 | -2,7 | -0,4 | 100,0 |
| Aceite de palma crudo | 528,4 | 526,6 | -1,8 | -0,3 | 84,7 |
| Aceite de palmiste | 48,7 | 49,9 | 1,2 | 2,4 | 8,0 |
| Aceite en fríjol soya | 10,9 | 9,9 | -0,9 | -8,4 | 1,6 |
| Aceite en semilla de algodón | 3,6 | 4,0 | 0,4 | 10,5 | 0,6 |
| Otros aceites vegetales | 6,1 | 4,6 | -1,5 | -25,0 | 0,7 |
| Sebo de bovino | 26,9 | 26,9 | 0,0 | 0,0 | 4,3 |
| II. Importaciones | 342,4 | 337,6 | -4,8 | -1,4 | 100,0 |
| Aceite de palma crudo | 0,0 | 16,4 | 16,4 | n.a. | 4,9 |
| Aceite de palmiste crudo | 1,0 | 1,6 | 0,6 | 65,7 | 0,5 |
| Estearina de palma | 4,0 | 5,1 | 1,1 | 26,5 | 1,5 |
| Aceite de soya crudo | 131,6 | 137,0 | 5,5 | 4,2 | 40,6 |
| Aceite en fríjol soya 1/ | 112,9 | 81,4 | -31,5 | -27,9 | 24,1 |
| Aceite de girasol crudo | 22,9 | 31,5 | 8,7 | 37,9 | 9,3 |
| Otros aceites crudos | 1,1 | 2,6 | 1,5 | 135,0 | 0,8 |
| Aceites y grasas refinados | 30,8 | 24,7 | -6,1 | -19,9 | 7,3 |
| Sebo | 31,6 | 30,2 | -1,4 | -4,6 | 8,9 |
| Otros aceites y grasas animales | 6,5 | 7,1 | 0,5 | 7,9 | 2,1 |
| III. Exportaciones | 149,5 | 198,6 | 49,1 | 32,9 | 100,0 |
| Aceite de palma crudo, fracciones e incorporado | 111,9 | 158,5 | 46,6 | 41,6 | 79,8 |
| Aceite de palmiste crudo e incorporado | 21,6 | 26,4 | 4,8 | 22,1 | 13,3 |
| Otros aceites y grasas vegetales y animales | 15,9 | 13,7 | -2,2 | -14,1 | 6,9 |
| IV. Oferta disponible (I+II-III) | 817,4 | 760,8 | -56,6 | -6,9 | 100,0 |

1/ El factor de conversión de fríjol a aceite de soya es 0,18. p: preliminar

Entre las importaciones de aceites vegetales crudos en 2003, debe destacarse incrementos de 16.420 toneladas de aceite de palma, 5.464 toneladas de aceite de soya y 8.668 toneladas de aceite de girasol, respecto a los volúmenes registrados en 2002. Sin embargo, el total de aceites vegetales crudos sólo creció 0,83%, debido a la aguda caída registrada en las importaciones de aceite incorporado en el fríjol soya (-31.484 toneladas).

El último año, las importaciones de aceites y grasas vegetales refinadas cayeron 19,9% (6.119 toneladas), lo que implica que entraron al país 24.692 toneladas, frente a 30.810 toneladas en 2002.

Como se mencionó, las importaciones de fríjol soya cayeron significativamente, pasando de 627.000 toneladas en 2002 a 452.100 toneladas en 2003, es decir, 174.913 toneladas menos entraron al país, mientras las de torta de soya se dispararon hasta 434.854 toneladas, el 35,5% más que en 2002. Este comportamiento puede obedecer a la mejora en el

margen de molienda en los países productores, debido al incremento en los precios internacionales del aceite de soya. Adicionalmente a esto, las precisiones en torno a la aplicación del IVA a fríjol soya y a sus subproductos redujo el estímulo que se venía teniendo a la importación de fríjol soya, y los importadores pasaron a tener preferencia por la importación de torta de soya, que es el producto de interés principal para sus mezclas de alimentos balanceados.

En cuanto a la procedencia de estas importaciones, es importante mencionar que Bolivia y Paraguay continuaron siendo los principales orígenes de los productos del complejo de soya que ingresaron a Colombia. Alrededor de 43,1% del fríjol soya y 15,1% de la torta de soya que entraron al país en 2003 provinieron del Paraguay, mientras que el 82,2% del aceite de soya y el 68,6% de la torta procedieron de Bolivia. Otro punto a destacar es que Bolivia ganó participación en las importaciones colombianas de aceite de soya crudo, desplazando a Argentina.

PERSPECTIVAS PARA 2004

Mercado nacional

Para el año 2004 se espera una recuperación significativa de la producción de aceite de palma en Colombia, la cual se estima que supera las 600.000 toneladas, y especialmente influida por una mejora en los rendimientos por la entrada en producción de nuevas áreas. Esta cifra incluso podría quedarse corta, si se tiene en cuenta que en el primer trimestre de 2004 se produjeron 189.000 toneladas, 23,2% más que las registradas en igual período de 2003. La Figura 9 presenta la producción acumulada 12 meses, y se observa claramente que su tendencia es al alza.

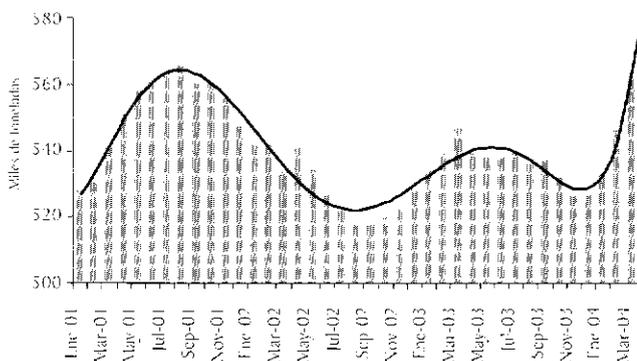


Figura 9. Evolución de la producción acumulada 12 meses.

De la producción, el Comité Directivo del Fondo de Estabilización de Precios proyecta que el 27% sea exportado y que el 73% restante se destine a atender el mercado interno. En cuanto al aceite de palmiste, se espera una producción cerca a las 54.400 toneladas, de las cuales la mitad se destinaría al mercado interno y la otra mitad al de exportación.

Se espera que, gracias a la Reforma Tributaria, que equipara el tratamiento del IVA del aceite de palma con el de frijol soya, se tenga una mayor inserción del sector en el mercado de alimentos balanceados, aunque ésta requiere de una ardua tarea de mercadeo por parte de los productores.

Se prevé, además, que el comportamiento favorable de los precios de los aceites y grasas se mantenga durante gran parte del año, debido a la estrecha situación de oferta y demanda de estos productos en el mercado internacional.

Mercado internacional

Según los pronósticos de los observadores del mercado, los precios de los aceites y grasas se mantendrán en niveles favorables durante la primera mitad de 2004. A continuación se mencionan los principales factores que tendrán incidencia sobre el comportamiento del mercado internacional de estos productos.

Las condiciones climáticas en Suramérica y su producción de soya son hoy los principales hechos a observar en el mercado internacional que nos interesa. La mayoría de áreas soyeras en Brasil, Argentina y Paraguay están experimentando las peores condiciones climáticas de los últimos años. Debido a esa situación, las revisiones a la baja en los pronósticos de producción de frijol soya no se han hecho esperar. Los primeros estimativos apuntaban a una producción de 59-60 millones de toneladas en Brasil, pero los desarrollos recientes sugieren que la cosecha podría ser únicamente de 54-55 millones de toneladas. En síntesis, se espera una sustancial caída en la oferta de frijol soya, lo que contrastaría con el crecimiento promedio de 9,5 millones de toneladas observado en los tres años anteriores.

Otro tema importante a tener en consideración es la insuficiencia de elementos de logística y facilidades portuarias de Brasil y Argentina, pues así en el papel las cosechas estén disponibles, sería difícil para los exportadores suramericanos embarcar mensualmente las grandes cantidades que los consumidores requieren. Esta situación está poniéndole muchas trabas a la transición de orígenes: Estados Unidos a Suramérica.

De junio en adelante empezarán a tomarse en consideración las perspectivas de cosecha en el hemisferio norte y, dependiendo de su magnitud podrían entrar en juego factores que ejercerían presión a la baja sobre los precios. Como siempre, todo depende de que se materialice el supuesto de unas condiciones climáticas favorables en el hemisferio norte.

Varios analistas han anticipado un significativo incremento en la producción mundial de colza, en tanto los productores están respondiendo a los buenos precios observados en los últimos meses, extendiendo las siembras en Europa, Canadá, Australia y China. Este es un factor que permite prever un debilitamiento en los precios de los aceites vegetales durante la

segunda mitad del año, pero que podría ser detenido por el bajo nivel mundial de inventarios estimado para finales de septiembre de 2004.

En cuanto al aceite de palma, se espera que en esta temporada la producción se incremente 1,1 millones de toneladas, para alcanzar 28,3 millones de toneladas. Al mismo tiempo, *Oil World* pronostica un crecimiento por debajo de lo normal en el consumo mundial de aceite de palma (0,8 millones de toneladas), aportando únicamente el 21% del aumento esperado de la demanda de los ocho principales aceites. Esto contrasta con lo sucedido en la temporada pasada, cuando la demanda por aceite de palma creció en 2,26 millones de toneladas, cubriendo cerca del 80% de la mayor demanda.

De otro lado, se espera que entre abril y septiembre de 2004 las importaciones de aceite de soya de la China se reduzcan significativamente y que una mayor parte sus requerimientos sean cubiertos con aceite de palma, lo cual es fácilmente previsible, dado el amplio descuento de este producto frente al aceite de soya.

Los analistas del mercado internacional argumentan que la amplia prima del aceite de soya sobre el de palma está básicamente determinada por la política arancelaria en la India (uno de los principales compradores de aceites y grasas a nivel mundial), que grava con un arancel mucho mayor al aceite de palma que al de soya. En este sentido, es importante destacar que recientemente la India aumentó el precio de referencia para la aplicación del arancel a las importaciones de aceite de soya: US\$710 frente a US\$643 por tonelada. Esto implica costos extra de cerca de US\$30 por tonelada para los importadores. Se espera que esta medida afecte las importaciones de aceite de soya y desplace la demanda hacia al aceite de palma, lo cual podría contribuir a la reducción de la prima de precio del aceite de soya sobre el de palma.

En conclusión, los elementos están dados para que el buen comportamiento observado en los precios internacionales de los aceites y grasas se mantenga hasta la mitad del año. De ahí en adelante la situación es incierta, pues depende de factores como la evolución de las condiciones climáticas en el hemisferio norte y los estimativos de cosecha en estos países.

II. Fondo de Fomento Palmero

Fondo de Fomento Palmero

INTRODUCCIÓN

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, en su calidad de Entidad Administradora del Fondo de Fomento Palmero, FFP, y del recaudo e inversión de la Cuota para el Fomento de la Agroindustria de la Palma de Aceite, en los términos establecidos por la Ley 138 y su Decreto reglamentario 1730 de 1994, y según contrato 050 firmado con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en 1994, presenta el informe de gestión y actividades financiadas con recursos provenientes de esta Cuota para la vigencia 2003.

Fedepalma maneja los recursos de la cuota de Fomento en una cuenta especial, denominada Fondo de Fomento Palmero, que tiene como destino exclusivo el cumplimiento de los objetivos previstos en la Ley 138 de 1994. Sigue los lineamientos de política del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las prioridades establecidas por el Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite y del Comité Directivo, expresadas en sus presupuestos anuales.

El Fondo de Fomento Palmero, que forma parte de la institucionalidad palmera, ha sido el principal instrumento para el financiamiento de programas y proyectos estratégicos y de interés general para el sector, contemplados en el artículo 7 de la Ley 138 de 1994. Estas áreas de interés general son: la investigación de los principales problemas agronómicos, orientada al desarrollo tecnológico del cultivo y su beneficio; los atributos nutricionales de los aceites de palma y de palmiste y sus derivados; el uso de los productos y subproductos; el estudio estadístico de las variables económicas y comerciales del sector; la gestión ambiental; la gestión de la capacitación, y la comunicación y difusión de los resultados de investigación e información especializada.

En 2003, los ingresos operacionales del FFP fueron de \$7.612 millones, esto es 52% más que en 2002 (Figura 1). Este comportamiento se explica por el aumento de los precios de referencia de la Cuota de Fomento Palmero, como consecuencia de los mejores precios del aceite de palma y de palmiste observados en los mercados nacional e internacional en el año. El

incremento de los precios compensó ampliamente la disminución de la producción en 2003.

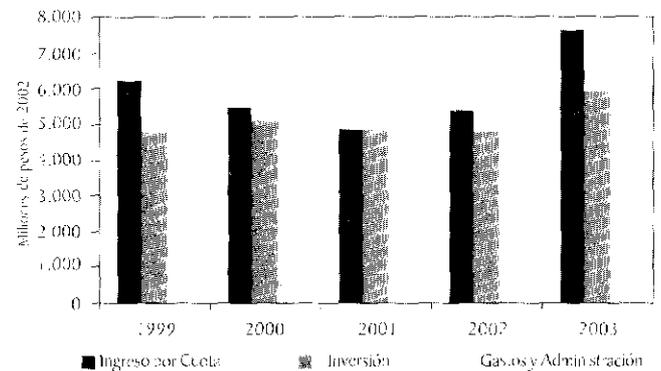


Figura 1. Evolución de los Ingresos por Cuota, Inversión y Gasto de los Recursos del Fondo de Fomento Palmero en términos constantes, 1999 - 2003.

El presupuesto inicial de ingresos operacionales fue bastante ajustado a la realidad, en cuanto sólo resultó superior en 6% frente a los ejecutados. Este optimismo respondió a cifras de producción muy superiores, pues para los precios no se esperaban incrementos del orden registrado. En efecto, el presupuesto fue optimista en cuanto a las cifras de producción, ante su inesperada reducción, y prudente en cuanto a los incrementos de los precios internos.

El presente informe del FFP correspondiente a la vigencia 2003 está organizado en cuatro partes: la primera, describe el comportamiento de la Cuota de Fomento Palmero; la segunda, resume la gestión y logros obtenidos en la inversión de los programas y proyectos financiados; la tercera, recoge las gestiones adelantadas por Fedepalma en la administración de los recursos del FFP, así como las actividades llevadas a cabo por los organismos de control; y la cuarta, presenta el informe financiero del FFP.

COMPORTAMIENTO DEL RECAUDO DE LA CUOTA DE FOMENTO PALMERO

Durante la vigencia 2003, 71 palmicultores fueron sujetos de la Cuota de Fomento Palmero, distribuidos en 49 plantas de beneficio en operación y

22 ordenadores de maquila. Los palmicultores declararon 588 cuotas, logrando un cumplimiento cercano al 100%⁶, lo cual indica el compromiso de los palmicultores en el desarrollo de programas y proyectos de interés general del sector.

En 2003, las cuotas declaradas en el FFP ascendieron a \$7.611,6 millones, 52% más que en 2002. Del total declarado, \$7.567,3 millones (99,4%) corresponden a Cuotas causadas y \$44,3 millones (0,6%) a sanciones e intereses de mora, como se muestra en la Tabla 1. Estas cifras revelan el excelente cumplimiento en la declaración y pago de la Cuota de Fomento Palmero.

La producción de aceite de palma declarada por los palmicultores al FFP en 2003 fue de 525.063 toneladas de aceite de palma crudo, el 9,5% inferior a lo presupuestado inicialmente, y la producción declarada de palmiste fue de 118.959 toneladas, inferior en 7,8% a la cantidad inicialmente presupuestada para la vigencia 2003 (Tabla 2).

Entre 1999 y 2001 la producción de palmiste y de aceite de palma crudo en Colombia venía creciendo sostenidamente, pero en los dos últimos años esta tendencia se invirtió, como lo ilustra la Figura 2.

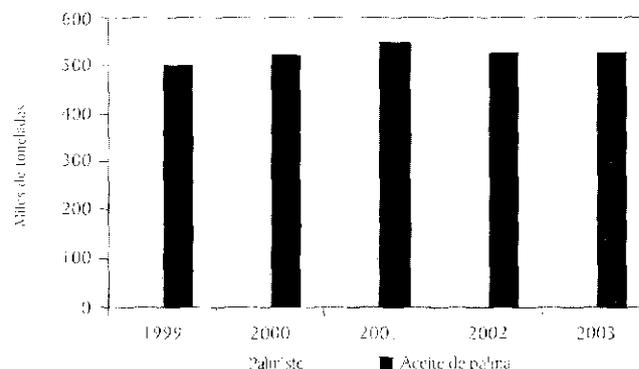


Figura 2. Comportamiento de la producción de aceite de palma crudo y de palmiste en Colombia. 1999 – 2003.

En 2003, los ingresos por cuotas causadas se distribuyeron así: sobre la producción declarada de aceite de palma crudo \$7.039 millones (93%) y sobre la producción de palmiste \$528 millones (7%), (Tabla 3).

Tabla 1. Valores declarados por la Cuota de Fomento Palmero en 2003 (millones de pesos)

| Zona | Sanciones | Intereses mora | Total | Variación 2003 -2002 (%) |
|----------------------|------------|----------------|----------------|--------------------------|
| Vigencia 2003 | 5,4 | 33,7 | 7.604,7 | 52,1 |
| Vigencias anteriores | - | 5,3 | 6,9 | -70,2 |
| TOTAL | 5,4 | 39,0 | 7.611,6 | 51,6 |

Tabla 2. Producción nacional presupuestada y declarada al Fondo de Fomento Palmero en 2003

| | Producción nacional | |
|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | Presupuesto inicial (toneladas) | Declarada (toneladas) |
| Aceite de palma crudo | 580.000 | 525.063 |
| Palmiste | 129.000 | 118.959 |

Tabla 3. Valores de Cuota de Fomento Palmero presupuestados y causados en 2003 (millones de pesos)

| | Cuota presupuestada inicialmente | Cuota declarada | |
|-----------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|
| | | Causada | Porcentaje sobre lo presupuestado |
| Aceite de palma crudo | 7.527,0 | 7.039,0 | 93,5 |
| Palmiste | 538,0 | 528,0 | 98,1 |
| TOTAL | 8.065,0 | 7.567,0 | 93,8 |

⁶ La planta de beneficio de Tucurínca, que no declara desde el inicio de las operaciones del Fondo de Fomento Palmero, se encuentra cerrada por disposición de Corpomag desde 2000. La Auditoría de los Fondos ha detectado que las plantas de beneficio vecinas estarían maquilando parte del fruto antes procesado en Tucurínca y haciendo las retenciones de la Cuota correspondientes, con lo que la evasión que se originaba en esa planta de beneficio se ha reducido.

Como se aprecia en la Figura 3, los precios de referencia del aceite de palma crudo y del palmiste presentaron una recuperación nominal del 52,2% y del 49,5% respectivamente en 2003, frente al año inmediatamente anterior; ello ha sido consecuencia del incremento de los precios de los aceites y grasas en el mercado internacional.

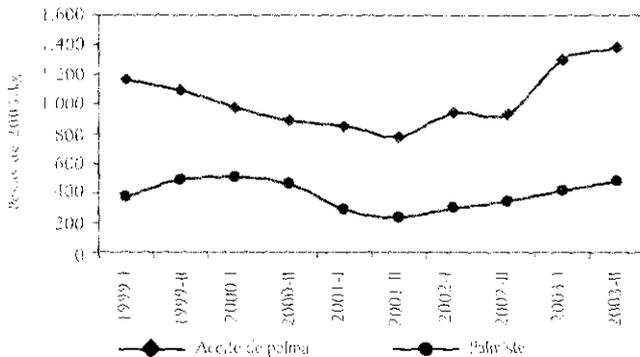


Figura 3. Evolución, en términos reales, de los precios de referencia para el cálculo de la Cuota de Fomento Palmero. 1999 - 2003.

En 2003, el recaudo de la Cuota de Fomento Palmero fue de \$7327,2 millones, monto 46,3% superior, en términos reales, al recaudo del año inmediatamente anterior. De lo recaudado para la vigencia 2003, \$6.927,2 millones (94,5%) corresponden a Cuotas de la vigencia corriente y \$400 millones (5,5%) a vigencias anteriores. Entre los valores de vigencias anteriores se incluye la Cuota de diciembre de 2002, que fue recaudada en enero de 2003. En la Figura 4 se puede apreciar la evolución del recaudo de la Cuota de Fomento Palmero durante el período 1999 – 2003.

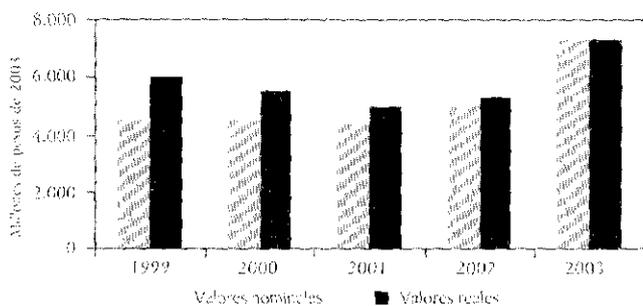


Figura 4. Evolución del recaudo de la Cuota de Fomento Palmero. 1999 - 2003.

INVERSIÓN DE LOS RECURSOS DEL FONDO DE FOMENTO PALMERO

El Fondo de Fomento Palmero es el principal mecanismo de financiación con que cuenta el sector

palmero colombiano para generar tecnología y financiar proyectos de interés general del sector palmero, que contribuyan al mejoramiento de la competitividad de la Agroindustria de la Palma de Aceite en Colombia.

Los proyectos que se financian con la Cuota de Fomento Palmero son ejecutados principalmente por el Centro de Investigación en Palma de Aceite – Cenipalma, que recibe la mayor parte de esta inversión (78%), y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite – Fedepalma (22%). (Figura 5).

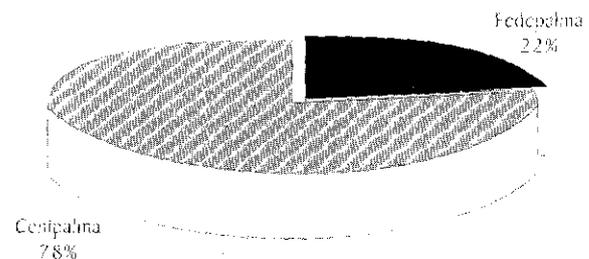


Figura 5. Inversión de los recursos del Fondo de Fomento Palmero, por ejecutor, en 2003.

Los proyectos financiados con recursos del FFP se resumen en seis programas básicos de inversión (Tabla 4).

En 2003 la inversión en programas y proyectos financiados con recursos del FFP creció 31,3% respecto a 2002.

El presupuesto inicial (Acuerdo No. 087 del 30 de enero de 2003) de los programas y proyectos ejecutados en 2003 ascendió a \$6.004,6 millones. Finalmente, se ejecutaron \$5.914,8 millones, equivalentes al 98,5% de lo presupuestado. En la tabla 5 se detallan los programas y proyectos adelantados con recursos del FFP en 2003. (Tabla 5).

A continuación se presentan los principales resultados obtenidos en desarrollo de los proyectos financiados con recursos del Fondo de Fomento Palmero durante la vigencia 2003.

Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías

La Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma, es la entidad ejecutora de este programa, que ejecutó recursos del Fondo de Fomento

Tabla 4. Inversión ejecutada de los recursos del Fondo de Fomento Palmero, por programa, en 2003

| Programa | Inversión (\$ millones) | Participación (%) | Variación 2003-2002 (%) |
|---|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías | 3.582,1 | 60,6 | 36,9 |
| Capacitación y Promoción Empresarial | 1.107,0 | 18,7 | 17,4 |
| Economía | 270,0 | 4,6 | 11,6 |
| Comercialización | 159,4 | 2,7 | 40,8 |
| Gestión Ambiental | 220,0 | 3,7 | 0,0 |
| Difusión | 576,3 | 9,7 | 55,3 |
| TOTAL | 5.914,8 | 100,0 | 31,3 |

Tabla 5. Inversión de los recursos del Fondo de Fomento Palmero en 2003

| Programa | Ejecutor | Presupuesto ene - dic Acuerdo No. 087 (\$ millones) | Recursos ejecutados (\$ millones) | Porcentaje ejecución en relación con el presupuesto inicial |
|---|-----------------|--|---|--|
| Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías | | | | |
| 1. Complejo Pudrición de Cogollo, CPC | Cenipalma | 160,2 | 160,2 | 100 |
| 2. Marchitez Sorpresiva de la Palma de Aceite, MS | Cenipalma | 96,9 | 83,7 | 86 |
| 3. Manejo de Pudriciones de Estípite en Palma de Aceite, PE | Cenipalma | 88,5 | 86,0 | 97 |
| 4. Mancha Anular, MA | Cenipalma | 46,4 | 46,4 | 100 |
| 5. Marchitez Vasculiar, Mvasc | Cenipalma | 324,2 | 369,2 | 114 |
| 6. Manejo Integrado de Plagas, MIP | Cenipalma | 477,7 | 460,9 | 96 |
| 7. Manejo de Suelos y Nutrición Vegetal, MIS | Cenipalma | 625,1 | 625,4 | 100 |
| 8. Manejo Integrado de Agua, MIA | Cenipalma | 218,5 | 204,0 | 93 |
| 9. Fisiología de la Palma de Aceite, FIS | Cenipalma | 370,7 | 365,5 | 99 |
| 10. Producción de Variedades de Palma de Aceite, VAR | Cenipalma | 685,2 | 668,4 | 98 |
| 11. Plantas de Beneficio, Pl. Ben. | Cenipalma | 220,6 | 210,0 | 95 |
| 12. Salud y Nutrición Humana | Cenipalma | 144,8 | 136,7 | 94 |
| 13. Referenciación Competitiva | Cenipalma | 166,0 | 166,0 | 100 |
| Subtotal Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías | | 3.624,6 | 3.582,4 | 99 |
| Capacitación | | | | |
| 14. Transferencia de Tecnología, TT | Cenipalma | 797,0 | 797,0 | 100 |
| 15. Capacitación y Promoción Empresarial | Fedepalma | 310,0 | 310,0 | 100 |
| Subtotal Capacitación | | 1.107,0 | 1.107,0 | 100 |
| Economía | | | | |
| 16. Información Estadística y Estudios Económicos | Fedepalma | 270,0 | 270,0 | 100 |
| Subtotal Economía | | 270,0 | 270,0 | 100 |
| Comercialización | | | | |
| 17. Seguimiento de los Acuerdos de Integración Económica | Fedepalma - SAC | 160,0 | 159,4 | 100 |
| Subtotal Comercialización | | 160,0 | 159,4 | 100 |
| Ambiental | | | | |
| 18. Gestión Ambiental para la Agroindustria de la Palma de Aceite | Fedepalma | 220,0 | 220,0 | 100 |
| Subtotal Ambiental | | 220,0 | 220,0 | 100 |
| Difusión | | | | |
| 19. Centro de Información | Fedepalma | 264,0 | 264,0 | 100 |
| 20. Patrocinio de Publicaciones | Fedepalma | 127,0 | 127,0 | 100 |
| Patrocinio de Eventos: | | | | |
| 21. XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite | Fedepalma | 32,0 | 32,0 | 100 |
| 22. Agroexpo 2003 | Fedepalma | 40,0 | 40,0 | 100 |
| 23. XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite | Fedepalma | 115,0 | 113,3 | 99 |
| Subtotal Difusión | | 578,0 | 576,3 | 100 |
| TOTAL INVERSIÓN | | 5.959,6 | 5.915,1 | 99 |

Palmero por valor de \$3.582 millones en 2003, 37% más que en 2002. Esta cifra representa el 0,47% del valor de la producción de palmiste y aceite de palma en ese mismo año. Si se incluye la transferencia de tecnología, el indicador asciende al 0,58%⁵. Cabe anotar que, aunque los recursos asignados a investigación se incrementaron significativamente en 2003 con respecto a 2002, la participación de este rubro en el valor de la producción de aceite de palma y palmiste es menor que en 2003, debido a que una parte de estos recursos, dados los altos precios del período, se destinó a fortalecer la Reserva del Fondo para contrarrestar las fluctuaciones de los ingresos por Cuota, originados en variaciones en los precios y en la producción de palmiste y aceite de palma.

El programa de Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías comprende trece proyectos que son ejecutados por las cuatro áreas de investigación de Cenipalma, a saber: Sanidad Vegetal; Suelos y Aguas; Fisiología Vegetal y Fitomejoramiento, y Procesos y Usos del Aceite.

SANIDAD VEGETAL

En 2003, el Área de Sanidad Vegetal de Cenipalma ejecutó los siguientes proyectos financiados por el Fondo de Fomento Palmero, por \$1.226 millones: Complejo Pudrición de Cogollo, PC, por \$160 millones; Marchitez Sorpresiva de la Palma de Aceite, MS, por \$84 millones; Manejo de Pudriciones de Estípites en Palma de Aceite, PE, por \$86 millones; Mancha Anular, MA, por \$46 millones; Estudio de la Marchitez Letal o Marchitez Vascular (Mvasc) de la Palma de Aceite, por \$369 millones, y Manejo Integrado de Plagas, MIP, por \$461 millones.

Proyecto 1. Complejo Pudrición de Cogollo, PC

Año de iniciación: 1991.
Año de terminación: 2008.

El proceso comprende varias fases. En las primeras se estudiaron los factores climáticos, las características físicas del suelo y los aspectos físicos y nutricionales;

posteriormente se evaluó el efecto de varias prácticas características del suelo, la adecuación física de la enfermedad, así como su interacción con la fertilización.

Localización: Zonas Oriental y Occidental.

Justificación

La pudrición de cogollo ha sido considerada una de las enfermedades más limitantes del cultivo de palma de aceite. En el Urabá antioqueño causó la pérdida de toda una plantación y en los Llanos Orientales es, desde 1989, el problema más preocupante de la palmicultura en la región. En la medida en que se ha venido conociendo la enfermedad y su manejo, se han venido disminuyendo las pérdidas, que en un comienzo fueron la totalidad de las palmas. El manejo del problema ha incrementado 25% los costos de producción, la producción de fruta se redujo en 30% y la extracción de aceite bajó hasta en 8 puntos. En estas condiciones, el cultivo de la palma afectado por este problema sanitario ha perdido rentabilidad, convirtiéndose en una amenaza para el inversionista, lo que justifica la investigación que lleve a la erradicación del problema y asegure la confiabilidad del cultivo.

Objetivo general

Desarrollar técnicas para el manejo económico y eficiente del Complejo Pudrición de Cogollo.

Objetivos específicos para 2003

- Determinar las condiciones favorables para la presencia del agente causal
- Determinar los factores abióticos predisponentes para la presencia de la PC
- Establecer sistemas económicos y eficientes de control y/o prevención
- Conocer el manejo de la PC en plantaciones
- Divulgar los resultados obtenidos en el manejo de la PC.

Actividades y resultados en 2003

En 2003 se hizo seguimiento a la enfermedad para conocer su evolución en relación con los factores

⁵ El Plan Nacional de Desarrollo: Hacia un Estado Comunitario, establece: "Se crearán las condiciones para que la inversión pública y privada en actividades de ciencia, tecnología e innovación aumente de manera paulatina y sostenible para alcanzar el 0,6% del PIB en el año 2006".

ambientales y las prácticas de manejo. Se actualizaron los registros de la incidencia de la enfermedad en la Zona Oriental, tanto en los cultivos adultos como en los jóvenes. El comportamiento acumulado de la enfermedad PC en las subregiones de Cumaral, San Martín Bajo Upía y las partes norte y sur de San Carlos de Guaroa es muy similar, pero con variaciones entre ellas en la velocidad de desarrollo.

Por otra parte, se observaron diferencias entre subregiones en cuanto al comportamiento actual de la incidencia de la PC. En las plantaciones de la región de Cumaral y Bajo Upía en el Meta y las del sur del Casanare los cultivos están en plena recuperación, con incidencias anuales actuales cercanas al 20%, que representan la suma de palmas reincidentes (cercanas al 6%) y afecciones en siembras nuevas o en palmas que no habían presentado la enfermedad en lotes de palma adulta. Por el contrario, en la parte norte de San Carlos de Guaroa se presentan incidencias anuales del orden de 35 a 45%, debido a que la enfermedad comenzó a desarrollarse a finales del año 1999, desplazándose espacialmente en esta región. En plantaciones de la parte sur de San Carlos de Guaroa se comenzó a observar la enfermedad a mediados de 2002, presentándose de forma importante en algunos lotes de estas plantaciones, los cuales se relacionan con áreas de mal drenaje y baja nutrición en el cultivo. En el municipio de San Martín, donde la enfermedad ya se presenta, los primeros casos se reportaron a finales del primer semestre de 2002, coincidiendo con temporada lluviosa y en lotes de mal drenaje y con tendencia a la inundación.

En plantaciones jóvenes, menores de cuatro años, en la zona norte de San Carlos de Guaroa y municipios aledaños, se observó que la incidencia es variable y está altamente relacionada con las prácticas de manejo, pues cultivos con fuertes limitante en suelo presentan incidencias cercanas al 50% y en cultivos que han recibido fertilización de presembrado y/o mejoramiento de condiciones físicas antes de la siembra presentan incidencias menores de 1,5%.

Los resultados, en cuanto al tema de marcadores moleculares se presentan en el Proyecto de Producción de Variedades, Subproyecto Formación de Poblaciones Mejoradas:

En el tema de control biológico del agente causal no se realizaron experimentos en 2003, en razón a

que la investigación secundaria indicó un escaso potencial de control biológico.

En cuanto a las prácticas de manejo del suelo y balance nutricional y su relación con la enfermedad, las dos actividades se adelantaron conjuntamente, en 2003, en un solo experimento localizado en la plantación Unipalma (Cumaral, Meta). El estudio tuvo como objetivo comprobar, bajo condiciones controladas, el efecto predisponente a la PC de ciertos desbalances nutricionales y de la falta de aireación. Durante el desarrollo del experimento se ha comprobado que los tratamientos de aireación han generado los cambios esperados de exclusión diferencial de oxígeno en el suelo, lo cual se ha logrado mediante el registro semanal del potencial de óxido-reducción (redox). De igual forma durante el desarrollo del experimento se ha garantizado la presencia del patógeno *Thielaviopsis paradoxa* (agente causal de la PC) mediante el mantenimiento de trozos de estípite en los cuales se verifica periódicamente la presencia del hongo.

Tanto los tratamientos de nutrición como los de aireación del suelo han causado diferencias significativas en el crecimiento de la parte aérea y de las raíces de las palmas. Los efectos más notorios son aquellos inducidos por la falta de aireación, en los que se observa que en el tratamiento anaeróbico (se excluye el oxígeno por la inundación permanente) tanto las raíces como la parte aérea se ven muy limitadas en su crecimiento.

Las observaciones que se han hecho hasta finales de 2003 muestran que también hay una interacción entre los niveles de aireación y los de fertilización, de tal manera que en ausencia de oxígeno las palmas no responden a la fertilización.

Hasta la fecha de elaboración de este informe no se habían presentado palmas enfermas de la PC, pero el experimento continúa hasta mediados de 2004. Sin embargo, el trabajo adelantado ha permitido desarrollar una nueva metodología de aplicación de tratamientos de aireación en bolsas de vivero, que facilitará la experimentación en este campo. De igual forma se ha podido documentar la interacción entre la aireación del suelo y el efecto de los nutrientes aplicados con los fertilizantes. Este aspecto es de interés práctico, ya que implica que en ausencia de aireación, lo cual puede ocurrir en el campo bajo condiciones comerciales, los fertilizantes que se apliquen no logran su efecto

benéfico esperado sobre el crecimiento y productividad del cultivo.

Conclusiones

En las subregiones de Cumaral y Bajo Upía los cultivos se han recuperado del PC y las incidencias actuales son bajas; en San Carlos de Guaroa la incidencia actual y acumulada es alta y en la subregión de San Martín se comenzó a presentar la enfermedad desde 2002. En las siembras nuevas de la Zona Oriental, la incidencia relativa del PC parece estar asociada a las condiciones físicas de los suelos y a la nutrición del cultivo. Se avanzó en la confirmación del papel predisponente al PC de factores edáficos, bajo condiciones controladas.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003 (Ver cuadro abajo).

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$250,2 millones, de los cuales \$160,2 millones correspondían a recursos del FFP y \$90 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$160,2 millones, es decir que el presupuesto inicial del FFP se ejecutó en el 100%.

Proyecto 2. Marchitez Sorpresiva de la Palma de Aceite, MS

Año de iniciación: 1990.

Año de terminación: 2005.

El proyecto culmina una fase en 2003 dedicada a investigación. En 2004 y 2005 se orientará el proyecto a transferencia de tecnología.

Localización: Zona Central.

Justificación

La Marchitez Sorpresiva es una enfermedad de carácter letal que se inicia en focos y avanza exterminando palmas a medida que el foco se expande. Ello causó la pérdida de una plantación en El Zulia, y las plantaciones que la sufren han perdido lotes completos de palma. Es un peligro potencial, que se ha aprendido a manejar, pero que científicamente no se ha podido comprobar qué lo causa, qué insecto lo transmite y qué condiciones climáticas inducen su presencia. Existen zonas endémicas que permanentemente están registrando casos de Marchitez Sorpresiva y su manejo conlleva el uso excesivo de insecticidas que incrementan los costos de producción en el 5%, según estimativos del proyecto. Sin embargo, el problema más importante es el peligro potencial de que esta enfermedad exprese una epizootia y arrase plantaciones enteras. De ahí la importancia de insistir en el conocimiento básico de la enfermedad, referido al agente causal, su vector y las condiciones ambientales que los favorecen, para establecer estrategias sostenibles de manejo.

Objetivos

- Identificar y caracterizar el agente causal de la Marchitez Sorpresiva

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003. (Complejo Pudrición de Cogollo).

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos** |
|-----------------------------------|------------------------|----------------------|---|
| Evolución enfermedad | Número de plantaciones | 15 | 24 |
| Técnicas moleculares de selección | Número | 1 | 3 marcadores moleculares ligados a la resistencia a PC |
| Material tolerante | Poblaciones | 1 | 2 en estudio agrupaciones poblacionales de tolerancia y susceptibilidad |
| Selección de materiales | Método | 1 | 2 métodos moleculares de identificación |
| Controladores biológicos | Número | 2 | - |
| Balance nutricional | Experimentos | 2 | 1 |
| Manejo Integrado | Prácticas | 5 | 2 en evaluación drenaje y balance nutricional |

* Resultado adicional: una metodología para el aislamiento del ADN.

- Identificar el insecto vector del agente causal
- Reproducir los síntomas
- Establecer la relación existente entre presencia de la enfermedad y condiciones ambientales favorables
- Definir estrategias de manejo de la enfermedad.

Actividades y resultados en 2003

Cría masiva de Phytomonas, considerado como el posible agente causal. Se estandarizó una metodología para la multiplicación de células de *M. brassicae* como primer paso para la producción de fitomonas. Este trabajo proseguirá una vez se confirme la capacidad patogénica de estos organismos.

Pruebas de patogenicidad. En 2003 se realizaron pruebas de patogenicidad con insectos transmisores, que resultaron negativas.

Conclusiones

La imposibilidad de reproducir la enfermedad limita severamente el desarrollo de la investigación, más aún cuando el agente causal más probable no es reconocido por ninguna institución científica como patógeno de plantas. No obstante, se ha demostrado que con un adecuado manejo agronómico de lotes de palma, especialmente con el control riguroso de gramíneas, es posible controlar el avance de la enfermedad.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|---------------------------|---------|----------------------|----------------------|
| Cría masiva de Phytomonas | Crías | 1 | 1 |
| Pruebas de patogenicidad | Pruebas | 5 | 5 |
| Planes de manejo | Número | 1 | 0 |

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$113,9 millones, de los cuales \$96,9 millones correspondían a recursos del FFP y \$17 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$84 millones, 87% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 3. Manejo de Pudriciones de Estípite en Palma de Aceite. PE

Año de iniciación: 1996.
 Año de terminación: 2006.
 Localización: Zonas Central y Norte.

Justificación

En las zonas Norte y Central se han venido reportando una serie de pudriciones de estípite, con sintomatologías diferentes y debidas posiblemente a agentes causales también diferentes. Se registró la presencia del hongo *Ganoderma* spp., que tiene antecedentes nefastos si se consideran las notables pérdidas causadas a la palmicultura de Malasia e Indonesia. Este problema no ha sido muy sentido todavía en Colombia, debido a que las plantaciones de palma de las zonas donde se ha registrado este hongo no se han renovado y no han pasado a una segunda generación de palmas, momento en el cual comienza a incrementarse la incidencia de las pudriciones de estípite. Teniendo en cuenta estos antecedentes, es necesario conocer las especies de *Ganoderma* existentes en el país, identificar otros agentes causales de pudriciones de estípite, evaluar su incidencia económica e ir estableciendo estrategias de manejo del problema.

Objetivos

- Conocer los agentes causales de las diferentes pudriciones de estípite
- Definir la sintomatología de cada una de las pudriciones de estípite
- Establecer la relación existente entre factores ambientales (suelo, clima y agua) y la presencia de las pudriciones
- Determinar sistemas de control.

Actividades y resultados en 2003

Hongos asociados. Se encontró consistentemente que las pudriciones de estípite tipo "seco" y tipo "basal" se asocian con los hongos *Thielaviopsis* sp. y *Ganoderma* sp., respectivamente. Las pudriciones de estípite de otros tipos son muy esporádicas. Se realizaron experimentos en Las Delicias, El Roble, Caribú y Palmeras de la Costa.

Pruebas de patogenicidad. Con *Thielaviopsis* sp. se determinó patogenicidad en plántulas; respecto a *Ganoderma* sp., se avanzó en la multiplicación del inóculo en trozos de caucho natural.

Métodos de diagnóstico. Se estableció que los mejores métodos de diagnóstico son aquellos en los que se revisa directamente el estípite.

Organismos antagonistas. Se seleccionaron cuatro aislamientos del hongo antagonista *Trichoderma* sp., que mostraron la capacidad de establecerse en el campo después de su aplicación.

Prácticas de manejo. La cirugía es la mejor práctica de manejo para la pudrición seca, mientras que para *Ganoderma* sp. la única alternativa que se tiene actualmente es la erradicación de la planta enferma.

Modelos matemáticos. Hasta el momento se ha relacionado estadísticamente la presencia de pudriciones de estípite con la compactación de los suelos.

Conclusiones

A las prácticas de manejo con las cuales se cuenta actualmente para esta enfermedad, se están sumando posibilidades de control biológico y agronómico; es así como se han seleccionado cuatro cepas de un hongo antagonista y se ha comprobado la relación directa entre la compactación y la presencia de la enfermedad.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--------------------------|--------|----------------------|----------------------|
| Hongos asociados | Número | 6 | 2 |
| Pruebas de patogenicidad | Número | 3 | 1 |
| Métodos diagnóstico | Número | 1 | 1 |
| Organismos antagonistas | Número | 2 | 1 |
| Prácticas de manejo | Número | 2 | 2 |
| Modelos matemáticos | Número | 3 | 0 |

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$110.5 millones, de los cuales \$88,5 millones

correspondían a recursos del FFP y \$22 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$86 millones, 97% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 4. Mancha Anular

Fase I

Año de iniciación: 2000.

Año de terminación: 2004.

Localización: Zona Occidental.

Justificación

En el municipio de Tumaco, la palma joven, menor de tres años, puede ser afectada por un virus que le ocasiona la enfermedad letal conocida como mancha anular. La incidencia de la enfermedad en general es baja. Sin embargo, se manifiesta en focos, y en los lotes donde prevalece, la incidencia fácilmente puede llegar al 80 ó 90%, con lo cual se convierte en un problema grave especialmente para los pequeños cultivadores de palma de la región. Este factor hace que la mancha anular adquiera importancia en la región, donde un poco más del 90% de los palmicultores cultivan en menos de 10 hectáreas.

Objetivos

- Conocer la distribución y la importancia económica de la Mancha Anular.
- Identificar y caracterizar el agente causal.
- Identificar los vectores o la forma de transmisión.
- Establecer las relaciones entre ambiente y enfermedad.
- Diseñar estrategias de control o de manejo.

Actividades y resultados en 2003

Caracterización. En 2002 se determinó que el agente causal de la enfermedad es un virus perteneciente al grupo de los Foveavirus, del cual no se conocen organismos vectores asociados.

Insectos vectores probados. Se probaron los posibles insectos vectores del orden Homóptera, tres

especies de áfidos y dos pseudococcidae en diez pruebas, que se iniciaron en 2003 y finalizaron el mismo año. No fue posible obtener transmisión de la enfermedad.

Pruebas de patogenicidad. Se realizó una prueba de patogenicidad en 2002 y en 2003. No se encontró transmisión mecánica ni biológica.

Prácticas de manejo. Se establecieron tres posibles prácticas de manejo que involucran 1. Eliminación de gramíneas en 2001 a 2003, no se encontraron diferencias estadísticas significativas pero se observó una tendencia; 2. Aplicación de insecticidas en 2002 y 2003, no se observaron resultados debido a la poca incidencia que existe; y 3. Nutrición balanceada en 2001, que aún continúa, se la encontró muy buena correlación con las relaciones magnesio-calcio y nitrógeno-fósforo.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2004

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|-------------------------|--------|----------------------|----------------------|
| Elaboración de manuales | Número | 10 | 10 |
| Elaboración de fichas | Número | 10 | 10 |
| Elaboración de manuales | Número | 2 | 2 |

El presupuesto inicial de este proyecto era de 1.004 millones de dólares, 346,4 millones en el primer año, 320 millones en el segundo y 337 millones en el tercero en especie de insumos. El presupuesto del 89% ejecutado por el proyecto fue de 546,4 millones de dólares que el presupuesto inicial del IPP se cubrió por el 100%.

Proyecto 5. Estudio de la Marchitez Letal de la Palma de Aceite⁶

Fase I

Año de iniciación: 1999.
Año de terminación: 2004.

A partir de 2003 este proyecto se empieza a financiar con recursos del Fondo de Fomento Palmero.

Localización: Zona Oriental.

Justificación

En las plantaciones de palma de aceite de Villanueva (Casanare) se viene presentando una nueva enfermedad de carácter letal, que por su agresividad se puede constituir en una grave amenaza para la pamicultura de la región, con insospechadas repercusiones a escala nacional. En la actualidad se mencionan casos de palmas registradas con esta enfermedad, sin embargo en Palmir del Oriente ya existe un área equivalente a unos 55 hectáreas que ha sido totalmente arrasada desde 1994, lo que da una idea de lo que se puede llegar a ser de la que este mal progresó.

El agente de esta patología que ocasiona lesiones vasculares en la palma, ocasiona marchitez y defoliación de manera progresiva e irreversible, ocasionando el amarillamiento de las hojas jóvenes, que cuando se marchitan, caen del árbol y las palmas permanecen secas por un tiempo prolongado, a medida que la enfermedad avanza, se observan síntomas de marchitez y defoliación en las hojas más viejas, hasta que la palma muere. Este tipo de enfermedad se ha observado en algunas plantaciones de palma de aceite en Colombia, Ecuador, Venezuela y Brasil, pero hasta el momento no se ha reportado en la palma de aceite en Colombia.

Objetivo general

Introducir el sistema de manejo de marchitez letal y establecer un programa de manejo de la palma de aceite.

Objetivos específicos

- Mantener informados a los palmeros colombianos sobre el diagnóstico y la prevención de la marchitez letal
- Conocer el agente causal
- Establecer los factores que favorecen la presencia de la enfermedad
- Identificar sistemas de manejo del disturbio.

Actividades y resultados en 2003

Número de palmas con marchitez letal. La incidencia de la enfermedad se mantiene constante en

⁶ En el Acuerdo No. 087, así como en oportunidades anteriores, este proyecto se denominaba Marchitez Vasculare (Mvase).

la zona del Bajo Upía, donde se tuvieron que erradicar 1.500 plantas entre 1994 y 2003.

Agente causal. Se ha descartado *Fusarium oxysporum* como posible agente causal de la enfermedad. En la actualidad se trabaja en las hipótesis de bacterias del suelo y fitoplasmas.

Manejo y control. Se han implementado tres experimentos, dos de manejo agronómico y uno de prueba de progenies con los que aún no se tienen resultados. El amarillamiento y secamiento de las márgenes y punta de los folíolos de las hojas jóvenes fueron determinados como los síntomas externos más tempranos de la enfermedad.

Conclusiones

El estudio epidemiológico mostró que en la enfermedad está involucrado un agente biótico y posiblemente del suelo. Se avanzó en la caracterización de síntomas más tempranos de la enfermedad, lo cual es fundamental tanto para el manejo como para la búsqueda del agente causal. Aunque ninguno de los microorganismos probados ha resultado patogénico, se han mejorado las metodologías de inoculación. Los trabajos sobre factores predisponentes y siembra de progenie se encuentran en su fase inicial.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--------------------------------------|--------------|--|----------------------|
| Número de palmas con Marchitez Letal | Palma | Reducir la incidencia de la enfermedad | Se mantiene |
| Agente causal | Organismo | 1 | 0 |
| Manejo | Experimentos | 3 | 3 |

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$385,2 millones, de los cuales \$324,2 millones correspondían a recursos del FFP y \$61 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$369,2 millones, el presupuesto inicial del FFP, por decisión del Comité Directivo, se incrementó en \$45 millones.

Proyecto 6. Manejo Integrado de Plagas, MIP

Subproyecto 1: Manejo integrado de *Sagalassa valida*

Año de iniciación: 2003.

Año de terminación: 2008.

Localización: Zonas Oriental y Occidental.

Justificación

El barrenador de las raíces de la palma de aceite es una plaga grave de palmas jóvenes menores de cinco años y, dependiendo de las zonas, también de palmas adultas. Al atacar el sistema radical, se afecta indirectamente la producción, con lo cual no solamente genera costos de manejo, sino que produce pérdidas en la cosecha, las cuales pueden llegar al 30%. En la búsqueda de soluciones se ha encontrado que la colocación de barreras como tusa, fibra, cascarilla de arroz o de otra fuente de materia orgánica en la base de las palmas, junto al estípote, controla eficientemente la plaga. Sin embargo, el costo de esta práctica es bastante alto, cercano al medio millón de pesos por hectárea, por lo cual es necesario buscar otras alternativas de control, basadas en el conocimiento de la biología del insecto.

Objetivo general

Desarrollar técnicas para el manejo económico y eficiente de *Sagalassa valida*.

Objetivos específicos

- Establecer los factores predisponentes asociados con la presencia de la plaga
- Determinar el potencial del control biológico natural de *Sagalassa valida*
- Establecer sistemas económicos y eficientes de multiplicación de enemigos naturales
- Establecer un sistema eficiente de captura de adultos
- Identificar las posibilidades económicas y sostenibles de control químico.

Actividades y resultados en 2003

Enemigos naturales. Durante 2003 se continuó con los procesos de identificación y evaluación de los

enemigos naturales *P. harpax*, *P. obscuricornis*, *S. feltiae* y *H. bacteriophora*.

Evaluación de la capacidad de control de los enemigos naturales sobre la plaga. En 2003 se evaluó la capacidad depredadora de *P. harpax*, *P. obscuricornis* y la capacidad patogénica de *S. feltiae* y *H. bacteriophora*.

Crías de insectos benéficos. Se implementaron nidos artificiales para la multiplicación de *P. harpax*, *P. obscuricornis* en laboratorio, y se inició la submultiplicación en laboratorio en 2003.

Atrayentes y trampas. Se escribió y presentó un proyecto a Colciencias que aún no ha sido aprobado.

Control químico. Hay dos experimentos en ejecución, cuyos resultados están en proceso de análisis.

Conclusiones

En el corto período que lleva este proyecto el resultado más relevante es el hallazgo de la hormiga depredadora *Pachycondyla harpax* y el uso potencial de los nematodos comerciales *S. carpocapsae* y *H. bacteriophora* para el control de este barrenador.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--------------------|----------------------|----------------------|
| Enemigos naturales | Número de especies | 10 | 4 |
| Evaluación de la capacidad de control de los enemigos naturales sobre la plaga | Estudios | 2 | En ejecución |
| Crías de insectos benéficos | Métodos | 1 | En ejecución |
| Atrayentes | Número | 2 | 0 |
| Trampas | Tipos | 2 | 0 |
| Control químico | Experimentos | 2 | En ejecución |

Subproyecto 2: Manejo integrado de la Pestalotiopsis

Año de iniciación: 2002.

Año de terminación: 2005.

Localización: Zona Central.

Justificación

La pestalotiopsis es una enfermedad de la palma de aceite causada por un complejo de hongos débiles cuyo establecimiento en la planta es altamente favorecido por los daños causados por insectos, principalmente por la chinche de encaje *Lep-topharsa gibbicularina* Froeschner (Hemiptera: Tingidae), los cuales al alimentarse abren el patio de infección.

El manejo de esta enfermedad ha estado dirigido hacia el control del insecto o insectos inductores, mediante la aplicación exitosa de productos químicos. Sin embargo, dichos tratamientos se han usado con excesiva frecuencia debido a la presión de las poblaciones de la chinche y del añublo foliar. La aplicación repetida del insecticida ha traído como consecuencia que los períodos entre aplicaciones sean cada vez más cortos, llegando a ser antieconómica e insuficiente para el manejo de la enfermedad.

Con el fin de determinar alternativas de manejo de la pestalotiopsis, se ha considerado prioritario evaluar las alternativas actuales de manejo del insecto inductor, buscar otros enemigos naturales capaces de reducir sus poblaciones a niveles que no ocasionen daño económico y por sobre todo, establecer un adecuado manejo integrado del cultivo que asegure menores riesgos de infección. Esto quiere decir que es necesario además, determinar medidas agronómicas que permitan reducir la incidencia y la severidad de la enfermedad, particularmente en lo referente a prácticas de fertilización y manejo del agua.

Objetivo general

Desarrollar tecnología eficiente, técnica y económica para el manejo de la pestalotiopsis.

Objetivos específicos

- Establecer la importancia económica de la pestalotiopsis en plantaciones de palma de aceite
- Determinar los factores predisponentes a la enfermedad
- Determinar los insectos asociados a la enfermedad.
- Establecer la relación entre el material genético y la enfermedad
- Establecer sistemas de control acordes con la epidemiología de la enfermedad.

Actividades y resultados en 2003

Relación entre nutrición y la enfermedad.

Manteniendo índices de balance nutricional cercanos al 100% para todos los nutrientes analizados se logró disminuir el secamiento foliar originado por la enfermedad.

Relación entre el desarrollo del sistema radical y la severidad de la enfermedad. En este experimento se avanzó en el diseño de la metodología en 2003. La etapa de trabajo de campo se realizará en períodos siguientes.

Reconocimiento de insectos. Además de *L. gibbicularina* se encontraron cinco especies de insectos inductores.

Pruebas de control. Se han realizado pruebas de control para *L. gibbicularina* y *S. cecropia* con hongos entomopatógenos.

Conclusiones

El proyecto identificó una cepa de *Paecilomyces* sp. y una de *Beauveria* sp., que son patógenas de los inductores *L. gibbicularina* y *S. cecropia*. Además el proyecto está evaluando la relación entre los parasitoides y las plantas nectaríferas. En cuanto a la relación de la nutrición y la severidad de la enfermedad, el proyecto corroboró que niveles foliares de 1,2% para potasio y 0,28% para magnesio disminuyen la severidad de la pestalotiopsis.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|-------------------------------|--------------|----------------------|----------------------|
| Relación Nutrición enfermedad | Evaluaciones | 4 | 1 |
| Sistema radical - enfermedad | Evaluación | 2 | 0 |
| Reconocimiento de insectos | Número | 1 | 5 |
| Pruebas de control integrado | Pruebas | 2 | 2 |

Subproyecto 3: Manejo integrado de *Cyprissius daedalus*

Año de iniciación: 2000.

Año de terminación: 2003.

Localización: Zona Oriental.

Justificación

Cyprissius daedalus era considerada una plaga secundaria en el cultivo de palma de aceite en los Llanos Orientales. Sin embargo, el poco monitoreo de la población, el deficiente manejo agronómico y la escasa efectividad de las prácticas de control químico, permitieron el incremento acelerado de sus poblaciones. Este insecto se ha convertido en una de las principales plagas del cultivo, no sólo por el daño ocasionado en la producción sino por la mortalidad que causa a las palmas.

Dada su importancia, se requirió conocer aspectos sobre su biología y hábitos con el fin de definir estrategias de manejo, como el uso de enemigos naturales y la implementación de labores culturales que permitan reducir su población.

Objetivo general

Generar tecnología para el eficiente manejo técnico y económico de la plaga.

Objetivos específicos

- Identificar los factores predisponentes a la presencia de la plaga
- Diseñar sistemas de monitoreo con base en el daño de racimos o en la presencia de adultos
- Conocer factores de mortalidad natural de la plaga
- Desarrollar estrategias de control biológico.

Actividades y resultados en 2003

Revisión de insectos: Se estandarizó una metodología para el muestreo de larvas en racimos y otra para el muestreo de adultos en 2003.

Enemigos naturales: Como uno de los resultados finales del subproyecto, que terminó en 2003, quedó registrado *Ooencyrtus* sp. como parasitoide de huevos de *C. daedalus* y varias especies de hormigas y dos especies de Coleoptera de la familia Histeridae como depredadores de larvas.

Plantas nectaríferas: Se estableció la siembra de plantas nectaríferas, para contribuir al establecimiento

de los insectos parasitoides. Se hizo la evaluación del nematodo *S. carpocapsae* para el control de larvas de *C. daedalus*, donde se estableció que la dosis óptima por palma es de 500.000 nematodos.

Multiplicación de benéficos: Se estandarizó la multiplicación masiva en laboratorio del parasitoide, *Ooencyrtus sp.* y del nematodo *S. carpocapsae* in vitro.

Manejo Integrado: Mediante un experimento en la plantación Palmeras del Meta se encontró que los ciclos cortos de cosecha, la poda y la liberación de parasitoides y nematodos contribuyen a reducir la población del barrenador gigante de la palma.

Conclusiones

Este proyecto, que culminó en 2003, proporciona herramientas de manejo eficientes, sencillas y económicamente viables para el manejo del barrenador de racimos y estípite *C. daedalus*. Se comprobó con el trabajo realizado en Palmeras del Meta, controlando la alta población durante de dos años, que se redujo de 500.000 individuos en 2001 a tan sólo 15.000 en 2003. Se publicó el boletín técnico número 15, en septiembre de 2002 y se hicieron publicaciones en los Ceniavances 70, 78 y 84. Igualmente dos artículos saldrán publicados en las memorias de la XIV Conferencia Internacional Sobre Palma de Aceite, realizada en septiembre de 2003.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|-----------------------------|---------------|----------------------|----------------------|
| Revisión de insectos | Sistemas | 1 | 2 |
| Enemigos naturales | Número | 10 | 8 |
| Plantas nectaríferas | Número | 3 | 6 |
| Multiplicación de benéficos | Crías masivas | 2 | 2 |
| Manejo integrado | Experimentos | 2 | 1 |

Subproyecto 4: Manejo integrado de defoliadores de la palma

Año de iniciación: 2003.

Año de terminación: 2005.

Localización: Zonas Oriental y Central.

Justificación

El monocultivo de la palma de aceite presenta condiciones favorables para la proliferación de insectos defoliadores. Se ha avanzado bastante en el manejo integrado de estas plagas. Sin embargo, permanentemente están resultando brotes de unas u otras especies de plagas defoliadoras, que causan incrementos considerables en los costos de producción, los cuales en algunas ocasiones alcanzaron el 5% del total de costos. La presencia de estas plagas requiere de un manejo adecuado del agroecosistema, de la liberación de parasitoides y depredadores, de la aplicación de entomopatógenos, y del uso adecuado de los insecticidas pertinentes o de otras prácticas de control, cuya ejecución se basa en los resultados de la investigación científica.

Objetivos

- Recuperar la biodiversidad de la entomofauna benéfica natural
- Establecer el control microbiano de insectos como un elemento eficiente en MIP
- Disponer de técnicas eficientes para la cría masiva de parasitoides y depredadores
- Conocer la dinámica poblacional de insectos plagas y benéficos
- Disponer de técnicas de evaluación de plagas
- Capacitar personal en el conocimiento y manejo de defoliadores.

Actividades y resultados en 2003

Plantas nectaríferas nuevas. Se identificaron cuatro especies de plantas nectaríferas: *U. trilobata*, *U. lobata*, *Cassia reticulata* y *Triumfetta lappula*.

Hongos entomopatógenos. Se seleccionó un aislamiento de *Beauveria sp.* con el 66% de control sobre *S. cecropia*.

Entomopatógeno formulado. Esta actividad se desarrollará posteriormente teniendo como base los entomopatógenos que resulten más eficientes porque en 2003 fue necesario continuarlos aún en etapa de pruebas.

Insectos benéficos. Se está implementando la cría de *Crematogaster sp.* en laboratorio en 2003.

Fluctuación de poblaciones. Se realizó un estudio de la fluctuación de *S. cecropia* con respecto a sus parasitoides.

Evaluación de plagas. Se está probando el sistema de detección y control de focos iniciales.

Capacitación. Se realizaron seis cursos y días de campo sobre Manejo Integrado de Plagas, los cuales se reportan en detalle en el informe del proyecto Transferencia de tecnología.

Conclusiones

Se cuenta actualmente con información sobre la interacción de los insectos parasitoides, defoliadores y plantas nectaríferas. Sin embargo, es necesario continuar paralelamente con estudios dirigidos a la multiplicación de algunos controladores biológicos y a la implementación de las metodologías existentes para el manejo de estos insectos.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|-----------------------------|----------|----------------------|----------------------|
| Plantas nectaríferas nuevas | Número | 10 | 4 |
| Hongos entomopatógenos | Cepas | 5 | 1 |
| Entomopatógeno formulado | Número | 2 | 0 |
| Insectos benéficos | Crfas | 1 | En ejecución |
| Fluctuación de poblaciones | Estudio | 1 | 1 |
| Evaluación de plagas | Sistemas | 2 | 1 |
| Capacitación | Eventos | 6 | 6 |

Subproyecto 5: Problemas específicos – Otras plagas

Año de iniciación: 2002.

Año de terminación: 2005.

Localización: Zona Central.

Justificación

El manejo agronómico de las plantaciones de palma de aceite, los cambios de las condiciones climáticas en las diferentes regiones productoras y la edad de la palma,

entre otros, son factores que favorecen el incremento de las poblaciones de insectos que luego pueden convertirse en plagas. El insecto *Imatidium neivai* se ha convertido en plaga de carácter grave en la Zona Central; *Strategus aloeus* en plantaciones que se encuentran en renovación; *Rhynchophorus palmarum* en la Zona Oriental, como consecuencia del daño causado por la pudrición de cogollo. Estos insectos deben ser estudiados para establecer sistemas de control acordes con sus hábitos de vida, sus enemigos naturales y sus requerimientos ambientales. Observaciones iniciales indican que *Imatidium neivai* reduce la extracción de aceite en unos 8 puntos porcentuales, además que dificulta la cosecha por la pérdida de color de los frutos atacados. *Strategus* causa mortalidad de las palmas jóvenes, la cual puede superar niveles del 5% en ciertas zonas. *Rhynchophorus palmarum* está causando la muerte de palmas adultas como consecuencia directa del daño, además de que es el vector del anillo rojo, tan perjudicial para el cultivo en la Zona Oriental.

Objetivos

- Establecer medidas de control integrado de *Imatidium neivai*.
- Avanzar en el conocimiento de sistemas de captura de *Strategus aloeus*.
- Determinar posible control biológico de *Rhynchophorus palmarum*.

Actividades y resultados en 2003

Enemigos naturales. Se encontraron los enemigos naturales de *I. neivai*: *Tetrastichus* sp., *Alcaeorhynchus grandis*, *Hololepta* sp., *Crematogaster* sp., *Odonotomachus* sp. y una araña de la familia Salticidae y *Paecilomyces* sp.

Control de *Imatidium neivai*. Se estandarizó una metodología para la evaluación del daño del raspador en los frutos, generando una escala de daños de seis niveles. Con su aplicación se estableció que el potencial de aceite en racimo puede disminuir hasta seis puntos porcentuales. Se está realizando un experimento de control con organismos entomopatógenos y un producto comercial.

Evaluación de trampas. El trapeo de adultos con la feromona no ha mostrado ser eficiente. Se requiere

continuar investigaciones relacionadas con dosis y tipo de trampa.

Conclusiones

Los resultados de la primera parte de proyecto *I. neivai* han permitido establecer una metodología de diagnóstico, los hábitos, comportamiento y enemigos naturales de este raspador, los cuales son la base para el desarrollo de estrategias de control.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|-----------------------|----------------|----------------------|----------------------|
| Enemigos naturales | Reconocimiento | 2 | 7 |
| Control de Imatidium | Experimentos | 6 | 1 |
| Evaluación de trampas | Experimento | 2 | 0 |

El presupuesto inicial de este proyecto para 2003, incluyendo sus subproyectos, era de \$647,7 millones, de los cuales \$477,7 millones correspondían a recursos del FFP y \$170 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto en 2003 fue de \$460,9 millones, 96% de lo presupuestado inicialmente.

SUELOS Y AGUAS

Esta área de Cenipalma ejecuta dos proyectos que contaron con financiación del Fondo de Fomento Palmero por la suma de \$829 millones en 2003: Manejo de Suelos y Nutrición Vegetal, por \$625 millones, y Manejo Integrado del Agua, por \$204 millones.

Proyecto 7. Manejo Integrado de Suelos

Subproyecto 1: Eficiencia de la fertilización

Año de iniciación: 2003.
 Año de terminación: 2008.
 Localización: Nacional.

Justificación

La palma de aceite tiene altos requerimientos de nutrientes y la mayoría de los suelos en Colombia tiene

limitaciones en su fertilidad. La fertilización representa del 25 al 30% de los costos totales de producción en la etapa madura del cultivo. No se cuenta con suficientes bases técnicas para elegir las mejores fuentes, épocas y formas de aplicar los fertilizantes para las diferentes zonas productoras del país, las cuales presentan diversidad de suelos y climas. Encontrar tecnologías específicas por zona puede hacer más eficiente la fertilización que es un costo significativo en la producción de palma de aceite. Con cifras preliminares de la encuesta de costos realizada en 2004, se estima que en Colombia los costos de los fertilizantes y su aplicación ascendieron a \$104.000 millones en 2003. En materia de fertilizantes puestos en la finca a nivel nacional ascendía a la suma de \$69.560 millones en 2003, para un consumo estimado de 109.254 toneladas de fertilizantes.

Objetivos

- Generar y divulgar tecnología y criterios técnicos que permitan aumentar la eficiencia de la fertilización
- Reducir los costos de la fertilización del cultivo de palma de aceite.

Actividades y resultados en 2003

Estudios de la dinámica de los nutrientes en el suelo. En 2003 se inició en la Zona Central un estudio general de caracterización de la fertilidad de los suelos, el cual dará bases para priorizar los problemas específicos de la dinámica de los nutrientes en esa zona y diseñar la investigación pertinente para profundizar en dichos temas y generar recomendaciones de manejo para los palmicultores.

- El estudio incluyó 10 plantaciones, donde se tomaron muestras de suelo de tres profundidades y tres localizaciones con respecto a las palmas
- Los resultados mostraron un bajo nivel de fertilidad en la región de Puerto Wilches, lo que hace necesario un manejo con criterio de formación de reserva de nutrientes en el suelo, desde el establecimiento del cultivo, en aras de mejorar la productividad en la región.

En el sur del Cesar se encontró un nivel medio de fertilidad de los suelos, expresado en adecuados valores de pH, alta saturación de bases y contenidos medios

de micronutrientes, por lo cual dichos suelos deben manejarse con criterios de mejoramiento y sostenibilidad. La principal limitación de estos suelos es la alta saturación de calcio y su amplio desbalance con respecto al potasio.

- En las dos zonas se encontró una alta frecuencia de muestras que arrojaron valores bajos de fósforo disponible, lo cual es también un problema que amerita profundización
- Al considerar la profundidad en el perfil del suelo como variable se encontró que, con solo profundizar ligeramente, la disponibilidad de los nutrientes disminuye drásticamente, sobre todo en Puerto Wilches, lo cual hace que estos suelos tengan una oferta nutricional muy limitada. Se exceptuaron de este comportamiento el calcio y el magnesio en los suelos del sur del Cesar. Por tanto, se deben identificar prácticas de manejo que permitan el enriquecimiento del suelo a cierta profundidad
- La comparación de los resultados de análisis según el sitio de muestreo, con respecto al estípite de la palma (plato, calle o palera), mostró una acumulación de ciertos nutrientes provenientes de los fertilizantes en el plato, con lo cual se identificó la necesidad de investigar sobre sitios de colocación de los fertilizantes para ganar en eficiencia
- La comparación de los resultados entre las dos regiones (Puerto Wilches y sur del Cesar) mostró que las características químicas y de fertilidad de los mismos son muy diferentes, de modo que los problemas a investigar y la tecnología de manejo deben ser diferenciales y no se pueden uniformizar para toda la Zona Central.

Las grandes diferencias evidenciadas entre las dos regiones al interior de la Zona Central, indican la necesidad de manejar la fertilidad de los suelos y demás aspectos tecnológicos en forma diferencial, como el comienzo de un cambio técnico que en el futuro lleve a esquemas de manejo de agricultura por sitio específico.

Estudio de la dinámica de los nutrientes en la planta. Uno de los aspectos más importantes de la dinámica de los nutrientes en la planta es la variación que presentan los niveles foliares de los nutrientes a lo largo del año. Cenipalma empezó a hacer estos estudios en cooperación con las plantaciones desde 2002.

Se estudió la variación estacional de la concentración de nutrientes en el follaje de la palma de aceite en 24 lotes de cultivo de diferentes edades y materiales de siembra en la plantación de Guaicaramo S.A., localizada en Barranca de Upía, Meta (Zona Oriental). En algunos lotes la frecuencia de muestreo fue mensual y en otros bimestral; el período de observación fue de 24 a 36 meses. El estudio buscó también relacionar las variaciones en los niveles foliares de los nutrientes con los cambios en rendimiento, las épocas de aplicación de los fertilizantes y el régimen de lluvias.

Resultados y conclusiones:

- Se comprobó que en la plantación representativa de la región del Upía estudiada existe una notoria variabilidad temporal en los niveles foliares, relacionada con la distribución de las lluvias y las épocas de fertilización
- Los cambios de corto y mediano plazo observados en el rendimiento estuvieron asociados con los cambios en la concentración de los nutrientes
- Los parámetros foliares más asociados con el rendimiento fueron: K, P, Mn, Ca y la relación $(Ca+Mg)/K$, parámetros para los cuales fue posible sugerir niveles críticos de aplicación local: K, 1,09%; P, 0,184%; Ca, 0,65%; Mn, 300 a 350 ppm; $(Ca+Mg)/K$, menor de 0,7
- Con el mejoramiento continuo de la fertilización fue posible lograr concentraciones foliares de los nutrientes iguales o superiores a los niveles críticos, lo cual es de interés para el manejo comercial de la nutrición en otras plantaciones, ya que con frecuencia palmicultores y técnicos expresan dudas sobre la aplicabilidad del concepto de niveles críticos
- Los niveles foliares de Ca y la relación $(Ca+Mg)/K$ fueron inicialmente excesivos para muchos lotes, por lo cual su disminución determinó aumentos en los rendimientos
- Se observó que los niveles foliares de N por encima de 2,6% tendieron a disminuir los rendimientos
- La utilización periódica de los análisis foliares y los concomitantes ajustes en la fertilización contribuyen a lograr una productividad sostenible en la mayoría de los lotes estudiados.

Comparación de fuentes, formas y épocas de aplicación de fertilizantes por su eficiencia. El problema que se ha abordado dentro de esta actividad es el de la poca eficiencia de los fertilizantes portadores

de magnesio. A partir del banco de datos del laboratorio de suelos de Cenipalma, se ha podido comprobar la alta frecuencia de deficiencias de este elemento en los cultivos de palma de aceite en las zonas Central, Oriental y Occidental, y por tanto amplias necesidades de fertilización magnésica. Por otra parte, no se dispone de evaluaciones controladas de la eficiencia de dichos fertilizantes, razón por la cual durante 2003 se continuaron dos experimentos iniciados en la Zona Central en 2001 y se comenzaron dos más, uno en la Zona Oriental (plantación Guaicaramo) y otro en la Zona Occidental (plantación Palmeiras).

En la Zona Central los experimentos se desarrollan en Palmas Oleaginosas Las Brisas y en Palmeras de Puerto Wilches, y ambos se iniciaron en marzo de 2001. En cada sitio se estudian doce tratamientos resultantes de la combinación de tres fuentes de magnesio con cuatro niveles de aplicación.

En Palmeras de Puerto Wilches, donde hay un nivel bajo de Mg intercambiable en el suelo (0.12 meq/100g), se han observado aumentos en el nivel foliar de Mg como consecuencia de la aplicación de los fertilizantes, pero diferenciales entre fuentes. Se concluye que bajo las condiciones del experimento el óxido de magnesio es más efectivo que las otras fuentes.

En Las Brisas, el efecto de los tratamientos sobre la concentración foliar de Mg ha sido menos consistente. El tratamiento que permitió acercar más el nivel foliar de Mg al valor crítico fue la dosis más alta de kieserita.

En cuanto al peso medio de los racimos cosechados, se vienen registrando mayores valores con los niveles más altos de aplicación de Mg. En Palmeras de Puerto Wilches la diferencia en el peso promedio de racimo entre el nivel cero y el nivel 3 de óxido de magnesio es de 2,54 Kg. Las otras dos fuentes han tenido efectos positivos en el peso promedio de racimos, pero el mejor comportamiento se ha dado para la fuente óxido de magnesio. En Oleaginosas Las Brisas los mayores efectos se han tenido con el carbonato de magnesio, existiendo una diferencia de 0,8 Kg/racimo entre en el nivel 0 y el nivel 3 de aplicación.

También se han observado efectos favorables de los tratamientos sobre los rendimientos de racimos en Palmeras de Puerto Wilches. Los datos de cosecha muestran que el mayor aumento en rendimiento ha sido

de 1.400 kg/ha/año, el cual se logró con la dosis más alta de carbonato de magnesio.

La continuación de estos experimentos por uno o dos años más arrojará información suficiente para obtener conclusiones finales y para la realización de análisis económicos que conduzcan a recomendaciones prácticas para los palmicultores de la región de Puerto Wilches.

En las zonas Oriental y Occidental, por el corto periodo de desarrollo de los trabajos, aún no se cuenta con resultados.

Evaluación de la fertilización a escala comercial. Esta actividad tiene como objetivo general propiciar la utilización integral de criterios y procedimientos técnicos para mejorar la eficiencia y la rentabilidad de la fertilización así como de la sanidad del cultivo, a escala comercial. Durante 2003 se continuó el trabajo iniciado en 2002 en la plantación Bucarelia (Zona Central). Los avances logrados en dicho trabajo en 2003 se consignan en este informe como parte del proyecto "Manejo Integrado de la Pestalotiopsis".

Por otra parte, en el primer semestre de 2003 se inició el Programa de acompañamiento de la fertilización comercial en cinco fincas de Inversiones Padornelo (Zona Norte), y en el segundo semestre se dieron los pasos de planificación de sendos programas en dos plantaciones de la Zona Oriental. Por tanto, se presenta información solamente de Inversiones Padornelo.

Se han involucrado cinco fincas de Inversiones Padornelo (Padornelo, La Sarita, Macaraquilla, La Florida y La Vega), en las cuales se ha aplicado la metodología prevista para el programa de acompañamiento, la cual comprende las siguientes etapas: Recopilación de información; procesamiento de datos y despliegue de la información; diagnóstico y prescripción de fertilizantes y otras prácticas; y seguimiento.

Los principales resultados se presentan a continuación:

- Con el software Autocad se elaboró un mapa digital general de la plantación y de las unidades de producción, que permite ubicar cualquier tema de

interés en cada uno de los lotes, como fertilidad del suelo, productividad por unidad de producción, etc.

- Análisis foliares y de suelos. Se desarrollaron las labores requeridas para un adecuado muestreo foliar y de suelos que permita correlacionar la disponibilidad de nutrientes en el suelo con la concentración foliar de los mismos y su efecto en la producción de racimos de fruta fresca
- Dinámica de la nutrición del cultivo. En relación con 2003, cuando se mejoró la representatividad de las muestras, se observa una significativa disminución del N, P, Ca y B en todas las plantaciones, y sus niveles se ubican muy alejados del nivel crítico teórico, mientras que el Mg muestra incrementos más allá del nivel crítico, con excepción de Padornelo, donde fue deficiente; aunque el K se incrementó en Padornelo, La Vega y La Sarita, sigue siendo deficiente excepto en esta última plantación
- Manejo de la fertilización. El registro histórico de la fertilización muestra una marcada subfertilización del cultivo en relación con su demanda para sostenimiento y la producción de racimos de fruta fresca. Con la fertilización de 2003 se corrigió la mayor parte de dicho desbalance
- Producción de racimos de fruta fresca. El proyecto recopiló información desde 1999 hasta octubre de 2003 para la mayoría de las fincas; con esta información se hizo un análisis del perfil de producción anual por edad de siembra. En general se pueden destacar los siguientes aspectos:

El techo de producción en cultivos adultos está alrededor de 35 t/ha/año con una variación promedio de 10 t/ha/año entre lotes de la misma edad. Esto indica que entre lotes de la misma edad hay factores que limitan la máxima expresión del potencial productivo local, haciéndose necesario identificarlos y manejarlos adecuadamente para mejorar los rendimientos.

A partir del cuarto año de siembra la producción se incrementa rápidamente y alcanza su máxima expresión alrededor de los nueve a diez años; el ritmo desciende en forma progresiva a partir de los 14 años de edad. Para el año 2003 fueron erradicados los lotes con edades de 22 años en adelante.

El tiempo de desarrollo del programa es muy corto para medir su impacto en la productividad de los cultivos, pero en la medida en que se acumulen los registros de cosecha a través del tiempo se espera realizar dicha evaluación, así como el correspondiente análisis económico.

Apoyo al establecimiento de criterios de manejo de suelos y nutrición del cultivo. Esta actividad tiene como objetivo específico divulgar información entre los palmicultores, para que progresivamente incorporen más criterios técnicos a las decisiones sobre manejo del suelo y los fertilizantes, que les permitan lograr una mayor eficiencia en la fertilización.

En el curso de 2003 se realizaron pruebas de reactividad de enmiendas, que involucraron un total de nueve materiales: óxido de magnesio, carbonato de magnesio, sulfato de magnesio agrícola, silicato de magnesio (2 fuentes) y yeso (4 fuentes). En las pruebas se utilizaron nueve suelos.

Los principales resultados y conclusiones obtenidos fueron:

- Se encontró un óxido de magnesio efectivo para la corrección del pH, la neutralización del aluminio y el aumento del Mg disponible en un suelo de los Llanos Orientales
- Se identificó una fuente de carbonato de magnesio (36% de MgO) que fue efectiva para la corrección del pH, la neutralización del aluminio y el aumento del Mg disponible en un suelo de Puerto Wilches
- En tres suelos de la Zona Occidental, un sulfato de magnesio agrícola fue efectivo como fuente de magnesio y de azufre
- Las cuatro fuentes de yeso fueron efectivas para aumentar el calcio y el azufre disponibles de los suelos, pero no modificaron significativamente ni el pH ni el aluminio intercambiable de los suelos
- Los silicatos de magnesio no mostraron efecto encalante.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|---|--------|---|---|
| Plantaciones que modifican prácticas de fertilización | Número | Cuatro plantaciones/año a partir del tercer año. | Como mínimo seis plantaciones modificaron prácticas en 2003 |
| Kg de fertilizante por toneladas de aceite producido | Kg/t | Reducir en 3% al tercer año Reducir en 5% al cuarto año Reducir en 7% al quinto año | No aplicable aún |

Subproyecto 2: Manejo físico e integral del suelo

Año de iniciación: 2003.
Año de terminación: 2008.
Localización: Nacional.

Justificación

Las características físicas del suelo tienen una marcada influencia en el desarrollo de las raíces de la palma de aceite y por consiguiente en su nutrición y productividad. Otro tanto ocurre con el agua del suelo y su dinámica. La mayoría de los suelos cultivados con palma de aceite en Colombia tienen limitaciones físicas como la alta compactación y la lenta conductividad hidráulica, lo cual ofrece condiciones muy restrictivas para el cultivo. La eficiencia del riego y de la fertilización depende en alto grado de la condición física del suelo. La condición física del suelo y la fertilización interactúan entre sí y esos dos factores influyen en la sanidad del cultivo, razón por la cual el suelo, el agua y la nutrición deben manejarse en forma integral.

Objetivos

- Identificar las limitaciones físicas, químicas y biológicas predominantes de los suelos de las diferentes zonas y las alternativas de solución
- Identificar las mejores técnicas de preparación de suelos para siembra de palma de aceite
- Ofrecer el apoyo analítico y agronómico para el diagnóstico nutricional de las plantaciones y la prescripción de enmiendas y fertilizantes
- Establecer patrones de manejo integrado de los suelos
- Ofrecer apoyo técnico para la calificación de tierras por su aptitud para el cultivo.

Actividades y resultados en 2003

Desarrollo y adaptación de metodologías de análisis de suelos y tejidos vegetales y refinación de criterios para la interpretación de análisis. Las actividades sobre este tema en 2003 estuvieron relacionadas solamente con el análisis de silicio (Si). En 2002 se establecieron metodologías para el análisis de silicio disponible en el suelo y en el tejido foliar de la palma de aceite, con el fin de disponer de estas herramientas analíticas para apoyar la investigación

agronómica sobre dicho elemento. Como continuación de este trabajo, en 2003 se realizó un estudio para conocer la variabilidad de la concentración de silicio en el follaje de la palma en función de la edad de las hojas.

Para el trabajo se seleccionaron dos cultivos comerciales contrastantes; el primero en Palmas de Casanare (Zona Oriental), donde el silicio disponible del suelo es bajo (7.4 ppm) y el segundo en Promipalma (Zona Central) con contenido alto de silicio (33.5 ppm).

Se observa que la concentración del elemento aumenta con la edad de la hoja en forma consistente y lineal. En general, el comportamiento tuvo las mismas características en los dos sitios, pero la concentración de silicio en las hojas fue mayor en las palmas sembradas en el suelo con más silicio disponible (Promipalma), especialmente al hacer la comparación para las hojas de mayor edad.

La concentración de silicio en la hoja 25 es aproximadamente 3.6 veces mayor que en la hoja 1, razón por la cual la selección de la hoja para la toma de muestras debe hacerse de acuerdo con los objetivos que se persigan en cada estudio. Por otra parte, el comportamiento observado del silicio (no reportado antes en la literatura internacional), es similar al que se conoce de los elementos no móviles en el floema, lo cual facilita las interpretaciones y los estudios fisiológicos sobre el silicio.

Evaluación de técnicas de preparación de suelos para la siembra. Esta actividad se relaciona con la experimentación que busca evaluar diferentes formas de preparar el suelo con la finalidad de superar sus limitaciones físicas, las cuales son muy frecuentes en la mayoría de las zonas palmeras. De tiempo atrás tanto las observaciones de los palmicultores como las investigaciones de Cenipalma han mostrado que una de las principales limitaciones físicas de los suelos dedicados al cultivo de palma de aceite es la existencia de capas endurecidas (compactadas), bien sea en la superficie del suelo o a cierta profundidad en el perfil. Estos limitan el desarrollo radical de la planta, la penetración del aire, el agua y los nutrientes en el suelo y, por tanto, la productividad del cultivo, y aumentan los costos de producción. Para buscar alternativas de solución en el caso del establecimiento de nuevos cultivos, se vienen haciendo sobre sistemas de

ahoyadura para la siembra y sistemas de preparación en bancales.

1. Evaluación de la técnica de ahoyado amplio en la Zona Oriental

El objetivo del experimento es evaluar la técnica del ahoyado amplio en el desarrollo vegetativo y la productividad del cultivo y su efecto en la incidencia de PC. Los tratamientos sometidos a evaluación comprendieron el ahoyado tradicional comparado con cinco tratamientos en que se variaba la amplitud y profundidad del hoyo con adiciones de tusa y cuesco.

El análisis global de los datos de producción para el período comprendido entre marzo de 2001 y diciembre de 2003 y la densidad aparente medida en julio de 2002 (30 meses después de implementados los tratamientos), mostró diferencias significativas entre los tratamientos. El tratamiento de ahoyado tradicional (AT) presenta los mayores valores de densidad aparente junto con los tratamientos con zanjas (con y sin cuesco) y el ahoyado profundo (AP). En contraste, los valores más bajos se presentan en los tratamientos de ahoyado tradicional y profundo cuando se les agrega cuesco o tusa. Los altos valores de densidad aparente en el tratamiento Z+C se explican por la falta de descomposición del cuesco, que a diferencia de la tusa, no se degrada fácilmente.

Los datos de rendimiento de fruto indican que todas las modificaciones al sistema de ahoyadura convencional mejoraron la productividad, tanto por concepto del peso promedio de racimos como por el número de racimos producidos.

Estos resultados indican que la palma responde positivamente a todos los tratamientos de manejo del área del plato que minimizan los efectos de la compactación y facilitan la penetración radical. En fases subsiguientes del trabajo se evaluarán los resultados desde el punto de vista económico.

2. Evaluación de tres sistemas de preparación del suelo en la Zona Central

Por los procesos de expansión del cultivo de la palma en la Zona Central, la implementación del campo experimental "Palmar de La Vizcaína" y los avances sobre preparación de tierras en la Zona Oriental, principalmente en lo relacionado con la modalidad de

bancales, considerada como tecnología innovadora, se implementó en La Vizcaína un experimento demostrativo para evaluar las ventajas de diferentes sistemas de preparación de tierras, teniendo en cuenta la problemática particular de un suelo de textura fina y mal drenado.

El experimento se implementó en el lote No. 2 de Agronomía, con un diseño de bloques al azar con dos repeticiones y con los siguientes tratamientos: 1. Práctica tradicional. Lote sin nivelar, rastrillado de disco en varios pases más drenajes terciarios cada cuatro líneas (*dundees*). El *dundee* sirve como drenaje adicional. Tratamiento 2. Bancales con una línea de palma sin *dundees*. Los surcos creados durante la construcción del bancal actúan como drenajes terciarios. Tratamiento 3. Bancales con una línea de palma más *dundees* cada cuatro líneas.

El montaje experimental se desarrolló durante el segundo semestre de 2003. El efecto de los tratamientos se evaluará por cinco años a través del rendimiento de racimos frescos. Se evaluarán semestralmente parámetros físicos de infiltración, densidad aparente, etc. Los resultados se someterán a análisis de varianza y pruebas pertinentes de comparación de medias. Se llevarán los registros necesarios para hacer análisis económicos de los tratamientos bajo estudio.

Evaluación de técnicas para reducir la compactación del suelo en palma establecida.

Los problemas de compactación del suelo están ampliamente difundidos en las regiones palmeras de Colombia. La búsqueda de soluciones al problema en cultivos establecidos requiere de una estrategia diferente a las opciones disponibles cuando se trata de intervenir el suelo antes del establecimiento del cultivo. Por esta razón se inició en 2003 una experimentación al respecto, en forma integrada con el Proyecto de Manejo de Agua, en la plantación Montecarmelo en Codazzi, Cesar (Zona Norte). El estado de avance de dicho experimento se consigna en el proyecto ya mencionado. Sin embargo, se anotan aquí algunos datos obtenidos para la caracterización del problema.

Los datos de densidad aparente, complementados con los de resistencia a la penetración que se han tomado en Montecarmelo, indican que existen por lo menos tres localizaciones diferenciales en una

plantación de palma establecida donde la compactación puede afectar el desarrollo de la palma: El plato, la calle del tráfico y los sitios de acumulación de hojas de poda o paleras. Utilizando como indicador la tasa de infiltración básica (Ib) se observó una disminución en función de la distancia del estípite. Estos valores pueden ser explicados para el caso del plato (1.5m) por el constante pisoteo y caída de racimos durante las labores del cultivo, más la aplicación de herbicidas que eliminan las raíces del suelo causando condiciones propicias para la compactación. En comparación, los valores más altos de infiltración para la distancia de los 4,5 m se atribuyen al efecto positivo de una mayor actividad biológica en el suelo, por la mayor concentración de hojarasca.

Esta información facilitará la interpretación de los resultados que se obtengan más adelante sobre el efecto de los diferentes tratamientos de descompactación que se están evaluando, según se describe en el aparte correspondiente del proyecto de Manejo Integrado del Agua.

Calificación de tierras por su aptitud para el cultivo. Durante 2003 esta actividad se limitó a divulgar entre los palmicultores los criterios generales que deben tenerse en cuenta para evaluar la aptitud de las tierras para el cultivo de palma de aceite, con el fin de motivar un análisis más crítico en el momento de decidir sobre la incorporación de un predio en particular a la producción de palma, de tal manera que se excluyan tierras en las cuales la actividad no sea competitiva. Con tal propósito se presentó un trabajo, con su respectiva memoria escrita, en la XIV Conferencia Internacional de Palma de Aceite: "Criterios agroecológicos útiles en la selección de

tierras para nuevas siembras de palma de aceite en Colombia".

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003 (Ver cuadro abajo).

El presupuesto inicial de este proyecto, incluyendo sus subproyectos, era de \$1.051,5 millones, de los cuales \$625,4 millones correspondían a recursos del FFP y \$426,1 millones provenían de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$625,4 millones, es decir que el presupuesto inicial del FFP se ejecutó en el 100%.

Proyecto 8. Manejo Integrado del Agua, MIA

Año de iniciación (Fase II): 2003.

Año de terminación: 2006.

Localización: Zonas Norte y Oriental.

Justificación

Cerca del 65% del área sembrada con palma de aceite en Colombia se ubica en regiones con déficit hídrico, entre 200 y 1.600 mm de precipitaciones anuales, lo cual obliga al uso de riego. Cerca de 60.000 hectáreas sembradas con palma de aceite en Colombia utilizan riego por gravedad con eficiencias de aplicación inferiores al 40%. Dado el continuo deterioro de las cuencas hidrográficas, que hace cada vez más limitado el uso de agua para riego, la sostenibilidad del cultivo de palma de aceite en Colombia dependerá de la capacidad de los cultivadores de proteger las fuentes de agua, así como de la optimización y racionalización

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003. (Manejo físico e integral del suelo).

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|---|----------------|--------------------------------------|--|
| Demanda por el servicio de análisis foliar y de suelos | Muestras / año | Crecimiento del 10% anual | El crecimiento en 2003 fue del 29% con respecto a 2002 |
| Plantaciones que modifican prácticas de siembra | Número | 4 plantaciones/año en los años 4 y 5 | No aplicable aún |
| Plantaciones que incorporan técnicas para descompactar el suelo | Número | 4 plantaciones/año en los años 4 y 5 | No aplicable aún |

del uso del recurso hídrico, mediante la implementación de programas de riego basados en el concepto de balance hídrico, que integren el conocimiento de los factores del cultivo, la demanda atmosférica de evapotranspiración y las características de suelo.

Objetivo general

Desarrollar técnicas de manejo eficiente del agua que integren las características edáficas, climáticas y de la planta para mejorar la productividad competitiva y sostenible del cultivo de palma de aceite en Colombia.

Actividades y resultados en 2003

Estas actividades hacen referencia a los dos subproyectos de este proyecto: eficiencia del riego y estudios agroclimatológicos. Durante 2003 se consolidó el nuevo grupo de trabajo del proyecto y se reestructuraron las actividades planeadas durante el año 2002. Por este motivo, y con base en las directrices del equipo consultor, los experimentos de campo se iniciaron principalmente a partir del segundo semestre con cronogramas un poco diferentes.

Giras técnicas de reconocimiento de la problemática de riego en la zonas Central y Norte⁷. En marzo de 2003, el proyecto realizó una gira técnica por las zonas Central y Norte para evaluar los sistemas de riego utilizados por los palmicultores y en general la problemática del agua. Esta gira ha permitido priorizar el programa de trabajo a realizar en los próximos años. Se consideró como premisa básica para las zonas Norte y Central que la disponibilidad de agua juega un papel preponderante en el riego, y que las limitaciones de disponibilidad se hacen más graves con el transcurso del tiempo. Las causas identificadas fueron: el cambio climático; el mal manejo de las cuencas; el incremento del área sembrada en diferentes cultivos, y la ineficiencia en el uso del agua. Este último aspecto incluye el diseño inadecuado de las plantaciones y el desconocimiento de los parámetros básicos para el manejo del agua. Entre estos se encuentran principalmente las necesidades hídricas del cultivo, las características físicas y químicas del suelo y su interacción con el material de siembra por sitio. Adicionalmente, se consideraron los aspectos sociales, la reglamentación del uso del agua, la falta de coordinación entre las áreas técnica y administrativa

de las plantaciones, las deficiencias en capacitación y la estructura organizacional de las plantaciones.

Se identificó la necesidad de buscar soluciones en tres ámbitos diferentes: gestión y política; transferencia y capacitación, e investigación.

Como parte de esta actividad, el proyecto desarrolló un seminario técnico en el que participaron 40 palmicultores de la Zona Norte en marzo de 2003. La información se documentó y forma parte de la información del banco de datos que se está conformando.

Actividades relacionadas con determinación de frecuencias de riego y riego subsuperficial.

Por razones técnicas, el estudio de riego subsuperficial en palma de aceite con base en la variación de los patrones diarios de transpiración bajo condiciones constantes de humedad, se reorganizó en varios componentes y algunos tratamientos se evalúan en varios experimentos, pero principalmente en el realizado en el campo experimental "Palmar de La Vizcaína", durante el mes de octubre de 2003, denominado "Evaluación del efecto del riego en tres materiales de palma de aceite *E. guineensis*". Su propósito es determinar los requisitos de riego en la Zona Central y la generación de datos económicos para determinar la factibilidad de la utilización del riego. El experimento consta de dos tratamientos: con y sin riego, con tres repeticiones. En cada tratamiento de riego se evalúan tres variedades. El método de riego propuesto para el tratamiento con riego es el subsuperficial.

El experimento de campo de determinación de láminas y frecuencias de riego con base en la variación de los patrones diarios de consumo de agua se reprogramó para ser realizado en el campo experimental el segundo semestre de 2004, ya que es necesario realizar su fase previa de evaluación de la respuesta de la palma de aceite al riego con humedecimiento parcial del suelo. Esta fase se implementará en la época seca de 2004. Su propósito es evaluar el efecto del riego en diferentes lugares y porcentajes de áreas regadas en la tasa diaria de transpiración de la palma de aceite y su relación con la producción de fruta y aceite, y la distribución del sistema radical en un suelo sin limitantes físicas.

⁷ Las giras técnicas tienen pertinencia para los dos subproyectos 1. Eficiencia del riego y 2. Estudios agroclimatológicos.

En 2003 se desarrolló el diseño de las fases de este experimento de láminas y frecuencias de riego y se seleccionó el sitio experimental, que será en la plantación de *Inversiones Padornelo*. El diseño comprende los siguientes tratamientos: Tratamiento 1. Riego por melgas en el 100% del área; 2. Riego por melgas, alternando entre cilas, de forma que sólo se riega el 50% del área durante cada evento de riego, pero se riega toda el área cada dos riegos; 3. Melgas en la calle de palera únicamente; 4. Riego en un área fija con el 50% del área total regada. El criterio de riego utilizado será la aplicación de una lámina que permita reponer una cantidad de agua evapotranspirada.

Evaluación de los sistemas de riego utilizados actualmente por los palmicultores. Luego de la evaluación realizada en la gira técnica y en el seminario, dentro del subproyecto "eficiencia de riego" se otorgó prioridad a la evaluación de prácticas de descompactación mecánica de suelos, como medida para incrementar la disponibilidad de agua en la zona de raíces de la palma de aceite. Igualmente se decidió posponer la realización de un experimento de campo sobre la relación de consumo de agua entre la palma de aceite y el cultivo de cobertura.

En este tema de evaluación de las técnicas culturales y sistemas de riego se realizaron actividades desde junio de 2003 en la zona de Codazzi en la plantación Palmas Montecarmelo. La mayoría de los suelos sembrados en palma de aceite tienen antecedentes de actividades degradantes de sus propiedades físicas por las actividades establecidas en ellos anteriormente (ganadería y cultivos de algodón o de arroz). Estas plantaciones palmeras fueron establecidas sin realizar ningún tipo de preparación de suelos para solucionar estos problemas. Adicionalmente, el cultivo de la palma de aceite requiere de algunas labores que también pueden ocasionar algún tipo de deterioro en las propiedades físicas del suelo.

Debido a que gran parte de la ineficiencia de aplicación de riegos se atribuye a la baja tasa de infiltración que presentan los suelos por los problemas físicos, se han venido implementando programas de labranza que pretenden descompactar el suelo mediante el uso del arado de cincel. A pesar de los resultados favorables, no se ha hecho todavía un seguimiento técnico que permita indicar si la metodología utilizada es la adecuada.

En este experimento se aplicaron los siguientes tratamientos: T1. Cincel calle de cosecha, sin hércules, práctica de la plantación (P); T2. Cincel calle de cosecha, con hércules, P + descomposición en el plato; T3. Cincel área del plato, sin hércules, descomposición en 30% del plato; T4. Cincel área del plato, con hércules, descomposición en 100% del plato.

Para cada uno de los tratamientos se caracterizaron diferentes propiedades físicas e hidrodinámicas en varios puntos del cultivo. Como parte del subproyecto de eficiencia del riego, el resultado de la caracterización de suelos obtenido en 2003 indica que:

- Por las prácticas culturales asociadas a la cosecha en la Zona Norte, que no forman zonas discretas de tráfico y acumulación de paleras, no se detectaron diferencias estadísticas entre las zonas de muestreo denominadas calle de cosecha y la calle de palera. Esto facilita el uso de valores promedios de infiltración y compactación asignados a un campo comercial
- Los valores de densidad aparente y resistencia a la penetración evidencian un alto grado de compactación y, en especial, se identifica una capa compactada, posiblemente debida a prácticas culturales de los cultivos anteriores entre los 20 y 40 cm de profundidad
- La tasa de infiltración básica de 2,94 mm/hora para la zona del plato sugiere la existencia de sellamiento superficial
- El sistema radical muestra diferencias entre la calle de cosecha y la calle de palera, bajo similares condiciones físicas del suelo
- Se deduce que para minimizar el daño en el sistema radical con un tratamiento de descompactación mecánica, éste debe ser dirigido a una distancia superior de 1,5 m del estípite y a una profundidad que permita el mayor almacenamiento de agua.

Iniciando en agosto de 2003, en la zona de La Jagua de Ibérico, el proyecto desarrolló en la plantación Alamosa una actividad de acompañamiento integral sobre la problemática del agua en la Zona Norte. Como en la plantación se construyó un embalse de 120 hectáreas, con una capacidad de almacenamiento de aproximadamente tres millones de m³ de agua, el acompañamiento técnico de esta obra permitió la readecuación de la infraestructura existente de conducción de aguas y la investigación de diferentes posibilidades de manejo eficiente en el campo, mediante la aplicación de parámetros técnicos de riego.

El reconocimiento de campo y la evaluación de la información recolectada permitieron emprender acciones correctivas relacionadas con nivelación topográfica, construcción de nuevos canales y la clausura de otros. Estos trabajos se documentaron en Autocad y se implementó un Sistema de Información Geográfica (SIG) con el programa Mapinfo. Igualmente se implementó el experimento "Evaluación de tres métodos de riego por gravedad en plantaciones de palma de aceite", que se encuentra en la etapa de caracterización física e hidráulica de los lotes seleccionados, y el diseño y construcción de melgas.

Igualmente se obtuvieron los siguientes resultados de esta actividad de acompañamiento en 2003:

- Asumiendo un consumo fijo de 6mm/día para la palma de aceite, el agua almacenada en el reservorio sería suficiente para regar la totalidad de la plantación durante 46 días
- Los valores de infiltración básica para los lotes evaluados muestran la existencia de algún tipo de impedimento físico al normal movimiento de agua en el perfil del suelo. Un valor preliminar de 54% de eficiencia en la conducción sugiere la presencia de puntos críticos en el sistema, en los cuales se están presentando grandes pérdidas de agua por infiltración.

Convenio con el Ideam. En mayo de 2003 se firmó el Convenio Marco Interinstitucional celebrado entre el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (Ideam), Fedepalma y Cenipalma, con el objetivo de establecer mecanismos de cooperación científica, técnica, logística y financiera entre las entidades. Este convenio es la base para el establecimiento de la red meteorológica en las diferentes zonas palmeras del país.

Se propusieron los siguientes temas para ser implementados durante 2004: revisión de la calidad de los datos generados por las estaciones meteorológicas; implementación de la red meteorológica palmera; mapas temáticos de clima por suelos; encuesta que adelanta el Sisac referente al uso de fertilizantes y agroquímicos en el sector agrícola colombiano, y capacitación al gremio palmero en general.

Conclusiones

Durante 2003 se reorganizó internamente este proyecto de "Manejo Integrado del Uso del Agua para Maximizar la Producción de Aceite de Palma en

Colombia", conservando sus dos subproyectos: 1. Eficiencia del uso del agua y 2. Estudios agroclimáticos.

Se hizo énfasis en entender los sistemas de riego que usan los agricultores y sugerir cambios para maximizar la eficiencia de conducción de agua hasta los lotes de palma. Se realizaron visitas y seminarios técnicos de evaluación y capacitación.

Adicionalmente, se enfocaron los ensayos de eficiencia del agua a determinar métodos de riego superficiales, que permitan determinar parámetros fisiológicos y del suelo que afecten la cantidad y frecuencia del riego y su efecto en la producción de fruta.

Los experimentos implementados durante el segundo semestre de 2003 estuvieron enfocados a evaluar los factores que más inciden en la eficiencia del riego, que son la compactación del suelo detectada en dos sitios, una costra superficial que impide la infiltración y una compactación generalizada, que se expresa generalmente en una zona compactada ubicada entre 20 y 40 cm de profundidad y que se atribuye a las prácticas de labranza del cultivo que antecedió a la palma. Ello, adicional a los impactos negativos que la cosecha pueda haber tenido. Estos efectos fueron medidos y documentados en dos plantaciones en Codazzi y la Laguna de Ibirico.

Además, se realizaron los convenios para continuar el desarrollo del subproyecto de estudios agroclimáticos.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003 (Ver cuadro página siguiente).

El presupuesto inicial de este proyecto, incluyendo sus dos subproyectos, era de \$273,5 millones, de los cuales \$218,5 millones correspondían a recursos del FFP y \$55 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$204 millones, 93% de lo inicialmente presupuestado.

FISIOLOGÍA VEGETAL Y FITOMEJORAMIENTO

Esta área de Cenipalma ejecuta dos proyectos que contaron con financiación del Fondo de Fomento Palmero por la suma de \$1.034 millones en 2003:

Fisiología de la Palma de Aceite, por \$366 millones y Producción de Variedades de Palma de Aceite, por \$668 millones.

Proyecto 9. Fisiología de la Palma de Aceite, FIS

Subproyecto I: Desarrollo Radicular de la palma y su relación con la nutrición

Justificación

Las raíces son las responsables del anclaje y la nutrición de las palmas (relación planta-suelo). Dentro de la fisiología nutricional de las plantas, la arquitectura de las raíces desempeña un papel fundamental en la efectividad para captación y distribución de agua y nutrientes. Sin embargo, la distribución espacial de las raíces en el suelo es diferente, dependiendo de las condiciones edáficas y climatológicas. Por tanto, se hace necesario investigar la arquitectura del sistema radical en diferentes condiciones para que, junto con la información obtenida por el área de suelos y nutrición, permitan establecer alternativas que conduzcan a la optimización de los programas de manejo agronómico.

Objetivos

- Caracterizar cualitativa y cuantitativamente los parámetros físicos y químicos que limitan el desarrollo del sistema radicular de la palma de aceite
- Determinar modelos de distribución (arquitectura) del sistema radicular de la palma en función de los patrones espaciales de concentración de nutrientes en el suelo y de las condiciones físicas del suelo
- Definir prácticas agronómicas que induzcan un mayor desarrollo del sistema radicular de la palma en diferentes condiciones de suelo.

Metodología

El estudio del sistema radicular requiere de una fase de campo en donde se realizan calicatas, se descubre el sistema radicular y se dibuja sobre plásticos; en la segunda fase es necesario digitalizar y cuantificar las láminas generadas en cada una de las zonas; esta fase se encuentra en desarrollo y a partir de ella se generan las imágenes y se establece la longitud del sistema radicular.

Actividades y resultados en 2003

- El desarrollo del sistema radicular está ligado a las características físico-químicas presentes en el suelo

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003. (Manejo Integrado del Agua)

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|------------------------------------|--|--|--|
| Eficiencia de aplicación del riego | Lámina aplicada / cambio en la reserva del suelo | Aumento de la eficiencia del riego | Se detectaron y cuantificaron capas endurecidas superficiales (sellamiento superficial) y con profundidad (20-40 cm) y se implementaron propuestas alternativas de solución (Montecarmelo) |
| Eficiencia de absorción | Tasa de agotamiento de la reserva del suelo | Aumento de la eficiencia de absorción | Producción e implementación de un protocolo experimental para determinar el efecto de riego por melgas en suelos sin limitantes físicas (Padornelo) |
| Competencia de consumo | Lámina acumulada/ lámina consumida por la plantación | Aumento de la relación anterior para beneficiar a la palma | Evaluación y reestructuración de la infraestructura de riego de una plantación comercial (Alamosa) Implementación de protocolos experimentales de riego Definición de módulos de riego sobre parámetros técnicos |

- La distribución del sistema radicular presenta una gran variabilidad
- Se ha encontrado de manera consistente en los muestreos realizados, que una gran proporción de raíces primarias se desplaza en forma paralela a la superficie del suelo, y cambia de un suelo a otro.
- Se ha encontrado que densidades reales en el suelo superiores a 1,4 disminuyen el desarrollo del sistema radicular
- Concentraciones de aluminio superiores a 2 meq/100g limitan el desarrollo del sistema radicular.

Conclusiones

Este subproyecto estableció una metodología innovativa en la cuantificación del sistema de raíces en palma de aceite, la cual se está validando en los diversos manejos agronómicos en las diferentes zonas de producción del cultivo.

De acuerdo con la información generada por el proyecto, el equipo técnico de la plantación de Guaicaramo modificó el sistema de aplicación de fertilizantes; actualmente es aplicado al voleo, considerando que el sistema radicular de la palma tiene suficiente oportunidad para captarlo en cualquier lugar del terreno.

Los desechos de poda y cosecha deben disponerse de tal forma que cubran la mayor parte del área del terreno y no en grupos (Palera); se ha encontrado que la disposición de los desechos en grupos puede en algún momento dificultar el desarrollo del sistema radicular.

El sistema radicular puede limitar su desarrollo por factores de naturaleza física y química; resulta importante hacer monitoreos periódicos de estos factores.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del Indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--------|---|----------------------|
| Patrones de desarrollo radical | Número | Los característicos por tipo de suelo | Tres patrones |
| Modelos de crecimiento radical en función de las condiciones físico-químicas de los suelos | Número | Mínimo dos que simulen la dinámica de crecimiento de raíces | En estudio |
| Prácticas exitosas | Número | Al menos dos que estimulen el desarrollo radical | 2 |
| Publicaciones | Número | Una publicación nacional Un Ceniavance | Tesis PU |

Subproyecto 2

2.1. Composición física del racimo y potencial de aceite dependiendo del ambiente y del manejo agronómico

Justificación

Son varios los factores que intervienen y limitan la producción de la palma. Sin embargo, se consideran de mayor peso para la palma de aceite la precipitación y la intensidad de luz (asociado con el brillo solar y horas luz), aunque factores como la humedad relativa y la temperatura, entre otros, también cumplen funciones importantes en el balance armonioso del cultivo con el medio ambiente (Smith 1989; Dufrene *et al.* 1994).

En la etapa de cosecha, se asume que la producción de racimos de fruta fresca (RFF) es el reflejo de las prácticas agronómicas aplicadas. Sin embargo poco se conoce acerca de la valoración que tiene el clima en las características de los racimos, medidos a través de su composición física como también su potencial de aceite, expresado en aceite por hectárea. En consecuencia, su estudio y conocimiento son prioritarios cuando se desea una explotación agrícola intensiva, ya que permite mejorar la eficiencia de la utilización de los recursos en la agricultura (Riveros 1997).

Objetivos

- Determinar el potencial de aceite y la composición física de racimos a través del tiempo en evaluaciones periódicas en diferentes plantaciones de las zonas palmeras
- Determinar la influencia de los componentes del clima en los parámetros de producción del cultivo.

Metodología

Los resultados que se presentan están dados para las zonas Norte y Oriental con base en la correlación entre la Tasa de Extracción de Aceite (TEA) y variables de los frutos internos, asociados a las variables climáticas, precipitación, brillo solar, temperaturas mínimas y máximas.

Actividades y resultados en 2003

Zona Norte. Mediante correlaciones de Pearson se encontró que las variables que conforman el fruto interno. Aceite/Mesocarpio y Mesocarpio/Fruto, tuvieron una alta relación con la TEA, siendo la primera la de mayor probabilidad, lo que representa una similitud en el comportamiento de esta a través del tiempo. Por ello, los análisis siguientes se realizarán en función del aceite en el mesocarpio.

Al estudiar la relación entre la precipitación efectiva acumulada (m) y el aceite en el mesocarpio de los frutos internos (ACMFI), se encontró una buena correlación entre estas dos variables cuando la precipitación se tomó acumulada en los 33 meses previos a la cosecha, y se rezagó en diferentes tiempos o series de tiempo.

Los mayores ajustes ocurrieron cuando la precipitación acumulada fue siete meses antes de la cosecha (7m), 20 meses antes de la cosecha (20m) y 29 meses antes de la cosecha (29m), épocas que coinciden con estados fenológicos o desarrollo de las inflorescencias y del racimo.

La función estimada es:

$$ACMFI_c = 3,97744 - (0,04281*7m) - (0,00649*20m) + (0,04222*29m)$$

Donde ACMFI_c es el valor calculado del aceite en el mesocarpio de los frutos internos y m es la precipitación efectiva acumulada en meses. El coeficiente de regresión r^2 es de 0,98, lo que muestra un excelente grado de explicación del aceite contenido en el mesocarpio en función de la precipitación rezagada, como se indicó arriba.

Zona Oriental. Para la Zona Oriental se tomó la información de una plantación, en la cual se analizó la TEA y las variables climatológicas brillo solar, pluviosidad, temperatura máxima y mínima, diferencia de temperaturas y humedad relativa, rezagando estas últimas hasta 33 meses.

El modelo para la TEA estuvo representado por la variable precipitación para los meses 4, 14 y 17, en los que ocurren las etapas fenológicas de inicio de la espiga, número de espigas y anthesis. Respecto a las demás variables no se encontró ninguna correlación. Se destaca la alta relación ($r^2=0,92$) que existe entre la TEA calculada y la real.

Estos resultados preliminares permiten iniciar la validación del modelo predictivo con base en los datos de otras plantaciones.

Conclusiones

Se estableció una asociación positiva y altamente significativa entre la TEA y el contenido de aceite en el mesocarpio de los frutos internos, y un modelo de predicción del aceite en el mesocarpio de frutos internos en función de la precipitación rezagada en el tiempo.

2.2. Evaluación de diferentes sistemas de renovación en palma de aceite

Justificación

Gran parte de las áreas sembradas en palma de aceite en la década de 1970 se caracteriza por haber cumplido su ciclo de vida, manifestado en una disminución en el rendimiento de racimos de fruta fresca (RFF). Adicionalmente, la presencia de palmas tipo Dura, que se caracterizan por su baja relación de Aceite en el Racimo (%Ac/Rac) comparado con los existentes hoy día, los cuales presentan mayores contenidos de aceite y mejores rendimientos en la producción de RFF, asegurando a las plantas extractoras un mejor material para el proceso y, por ende, una mayor capitalización de lo invertido.

Con la preocupación del fuerte impacto que se causa por la reducción de la producción y los altos costos que se tienen en la renovación, se hizo una serie de tratamientos de campo para establecer diferentes alternativas que permitan reducir el impacto económico del período improductivo. Este trabajo se realizó en 2003 y continúa su proceso.

Objetivos específicos

- Determinar el beneficio-costos de diferentes sistemas de renovación, que permitan la reducción de los costos de producción para la siembra de los cultivos nuevos
- Reducir los períodos improductivos de las siembras nuevas a través de las prácticas de renovación
- Determinar los cambios en las propiedades físicas y químicas de los suelos, según el manejo dado a los residuos en las prácticas de renovación.

Resultados y conclusiones en 2003

Producción de la palma joven. Según el monitoreo floral, la palma joven sometida al "mantenimiento" de la palma adulta, por un período superior a los 18 meses (tratamiento de podas y erradicación 50% 12 meses y 24 meses), afectó negativamente la producción de racimos por palma, y fue estadísticamente diferente a los demás tratamientos. No obstante, se observó que no hubo diferencias entre el número de abortos por palma y el sombreamiento dado por la palma vieja, debido a que las palmas probablemente no han iniciado aún su etapa productiva.

Debido al mantenimiento de la palma vieja por más de 18 meses (tratamientos de podas y erradicación 50% 12 meses y 50% 24 meses), se observa que la palma joven presentó una menor capacidad de producción, reflejándose en un menor número de racimos, siendo el tratamiento de entre siembra (podas) el que presentó la más baja producción.

Producción de la palma adulta y joven según el método de erradicación. Aunque se observa que la producción de la palma adulta es más alta en el método de entre siembra (podas) debido al mayor número de palmas en pie, se presenta una reducción del 61% en la producción de la palma joven respecto al método de apilar los estípites. Caso parecido ocurre en el método de erradicación 50% a los 12 meses y 50% a los 24 meses, donde la reducción es del 49%. Lo anterior señala el efecto negativo del sombreamiento causado por el mantenimiento de la palma adulta una vez establecido el cultivo nuevo.

Peso seco de la hoja y número de hojas totales. Se observó que la palma joven que tuvo la erradicación total de la palma adulta seis meses después de su siembra presentó un mayor peso seco en sus hojas, que fueron estadísticamente diferentes a los tratamientos donde hubo algún tipo de sombreamiento. Respecto al número total de hojas, se observa que la palma joven que se sometió a la entre siembra (erradicación 50% 12 meses - 50% 24 meses y podas) presentó el menor número, lo que se traduce en una menor posibilidad de racimos.

Longitud del raquis y altura de la palma. Estadísticamente no hubo diferencias significativas para la longitud del raquis de la palma joven según el método de erradicación. No obstante, la altura de la palma

presentó diferencias, siendo de menor valor los tratamientos de entre siembra (erradicación 50% 12 meses - 50% 24 meses y podas).

Concentración foliar de nutrimentos en la palma joven según el método de erradicación. Es probable que la menor cantidad de estípites en el suelo, asociada a la permanencia del cultivo viejo por más tiempo, haya influido en los menores valores foliares de nitrógeno y potasio del cultivo joven para el caso donde hubo erradicación por entre siembra (erradicación 50% 12 meses - 50% 24 meses y podas), ya que estos aportaron menor cantidad de residuos comparados con aquellos donde hubo una erradicación y disposición más temprana de los estípites, permitiendo su mineralización y una posible asimilación por el cultivo nuevo.

2.3. Efecto de la densidad de siembra sobre el crecimiento, desarrollo y productividad de la palma de aceite

Entre los componentes del rendimiento, únicamente el número de racimos por palma presentó diferencias estadísticas; para las otras variables no hubo ninguna diferencia entre materiales.

Entre densidades también existe diferencia entre número de racimos por palma y producción de racimos de fruta fresca por hectárea, ya que esta última está directamente influenciada por el área. Pero si se analiza la producción de racimos de fruta fresca por palma, hasta el momento no existen diferencias entre densidades para el material IRHO 1001; pero sí para el material ASD Deli x Ekona, en donde se presenta una interacción material densidad, reflejada en reducciones estadísticamente significativas en producción a 172 palmas/ha.

La producción por hectárea evidenció que el material IRHO 1001 presentó las mayores producciones de racimos frescos en la densidad de 172 palmas por hectárea, diferencias debido al mayor número de palmas por densidad; por el contrario al material Deli x Ekona (ASD) que presenta mejores producciones en la densidad de 156 palmas/ha que en 172 palmas/ha. Esta diferencia radica principalmente en la reducción del número de racimos por palma, posiblemente causado por el entrecruzamiento de las hojas y una reducción en la radiación fotosintéticamente activa, que llega a los estratos medios e inferiores de las palmas,

relacionada directamente en reducciones entre índice de área foliar.

Conclusiones

Se evidenció una interacción significativa entre el material genético y la densidad poblacional, indicando la dependencia de estos dos factores, principalmente el material Ekona de ASD, el cual ha reducido el número de racimos por palma/año en altas densidades 172 palmas/ha. El material IRHO está produciendo más en poblaciones altas, evidenciando que materiales compactos pueden sembrarse con poblaciones superiores a 143 palmas por hectárea.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--------|---|---|
| Patrones de producción de racimos y aceite de acuerdo con el clima | Número | Un modelo predictivo de la producción | Un modelo predictivo de la producción en función de la precipitación |
| Respuesta de palmas jóvenes en sistemas de raleo | Número | Una recomendación | El mejor sistema de renovación es eliminando totalmente la palma vieja |
| Comportamiento de materiales genéticos bajo diferentes densidades de siembra | | Recomendación de densidades de acuerdo con el material genético | En el material Irho se puede sembrar 172 palmas/ha, mientras en Ekona ASD en esta densidad limita la producción |

Subproyecto 3: Optimización de las poliaminas (PA) en el manejo de enfermedades, plagas y la productividad del cultivo de palma de aceite

Justificación

Entre las medidas de control de la PC se ha planteado el manejo por medio de la aplicación de reguladores del crecimiento vegetal –fitohormonas-, las cuales desempeñan funciones claves en los procesos de crecimiento y desarrollo vegetal y las respuestas de la planta ante diferentes situaciones de estrés, como el ataque de patógenos. Se ha planteado la hipótesis de que la ocurrencia de la PC está relacionada, entre otros factores, con la presencia y variación de las PA putrescina (Put), espermidina (Spd) y espermina (Spm), en tejidos meristemáticos y del cogollo. Para

corroborar esta hipótesis, se desarrolló una investigación en dos fases. En la primera se determinó el contenido y variación endógena de PA presentes en la palma de aceite y, en la segunda, se evaluó el efecto de aplicaciones exógenas de PA en la prevención y/o recuperación de palmas afectadas por la enfermedad.

Objetivos

Establecer posibles relaciones entre el contenido de poliaminas libres en tejidos meristemáticos, del cogollo y foliares con el grado de desarrollo de la enfermedad.

Determinar el efecto de las aplicaciones exógenas de PA sobre la prevención y/o recuperación de PC y algunos componentes de la productividad de la palma de aceite.

Determinar el efecto de las aplicaciones exógenas de poliaminas en la prevención de marchitez letal en la palma de aceite.

Establecer una línea de investigación en reguladores hormonales, en principio con poliaminas, para generar nuevas alternativas de manejo de enfermedades y la productividad del cultivo.

Actividades y resultados en 2003

Contenido endógeno de PA en la palma de aceite. Para la determinación del contenido endógeno de PA mediante HPLC (cromatografía líquida de alta eficiencia), primero se realizó la estandarización y validación de la metodología empleada con el fin de garantizar la confiabilidad y reproducibilidad de los resultados obtenidos. Posteriormente, se determinó el contenido de Put (Putresina), Spd (Espermidina) y Spm en tejidos meristemáticos y del cogollo en palmas de vivero y adultas en diferentes estados de desarrollo de la PC.

Tanto en el meristemo como en el cogollo, las mayores concentraciones de PA libres totales se presentaron en las palmas adultas sanas y en recuperación, con un rango entre 130 y 183 nmol*gpf⁻¹. Las palmas de vivero y adultas con desarrollo de pudrición de cogollo al inicio (PCI), presentaron concentraciones de PA entre 82 y 100 nmol*gpf⁻¹. La menor concentración de PA libres totales se presentó en las palmas de vivero sana y en

las palmas adultas con pudrición de cogollo avanzado (PCA) 60 a 74 nmol*gpf⁻¹.

Entre las palmas de vivero, no se presentaron mayores fluctuaciones en el contenido de PA entre meristemo y cogollo ni entre estados fitosanitarios; sólo se presentó un incremento ligero en la concentración de Spm en palmas con PCI, tanto en el meristemo como en el cogollo. Las palmas de vivero sanas presentaron menores concentraciones de PA que no superaron los 45 nmol/gpf en Put, 25 en Spd y los 4 en Spm, con respecto a las palmas sanas adultas, cuyos valores alcanzaron a ser hasta tres veces más altos.

En palmas adultas sanas se presentó la mayor acumulación de Put (163 nmol*gpf⁻¹) en el tejido meristemático, mientras que Spd y Spm presentaron mayor acumulación en el cogollo. Las palmas adultas con PCI sólo presentaron incrementos en los niveles de Spd en el meristemo, con respecto a las palmas adultas sanas (22 y 13 nmol*gpf⁻¹, respectivamente). Las palmas con PCA presentaron bajas concentraciones de PA, en el meristemo y el cogollo. En las palmas que se estaban recuperando naturalmente estos tejidos presentaron incrementos en las concentraciones de PA, superiores a los niveles de las palmas con PCI y PCA.

La mayor acumulación de Put en el meristemo y de Spd y Spm en el cogollo de las palmas adultas sanas, sugiere que en los procesos de división celular llevados a cabo en el meristemo participa principalmente la Put, mientras que en la organogénesis y elongación celular que se realiza en el cogollo intervienen, principalmente, Spd y Spm. Acciones similares han sido planteadas por Tabor y Tabor (1984), para *Saccharomyces cereviceae* donde Put es necesaria para mantener la división celular, mientras que Spd y Spm sostienen la diferenciación celular.

En conclusión, la pudrición del cogollo altera el contenido de poliaminas libres en palma de aceite, ocasionando un aumento ante el ataque inicial de los patógenos. Posteriormente, con el avance de la enfermedad se presenta una disminución en la concentración de poliaminas, que luego se incrementa cuando las palmas se encuentran en un proceso activo de recuperación.

Efecto de la aplicación exógena de PA. Para evaluar el efecto de la aplicación exógena de PA sobre la prevención y/o recuperación de palmas afectadas por

PC, se empleó un nuevo sistema de aplicación que consistió en la perforación de la base peciolar de la hoja 33. Este método no ocasionó lesiones permanentes en las palmas, las cuales respondieron a la aplicación de PA.

Resultados y conclusiones

Un año después de la primera aplicación de PA, se observó que estas indujeron cambios en el estado fitosanitario de las palmas. De acuerdo con la escala de evaluación del estado fitosanitario, las PA permitieron la prevención y/o recuperación de las palmas de aceite afectadas por PC.

En las palmas que presentaban PCI al momento de iniciar las aplicaciones exógenas, se comenzaron a evidenciar síntomas de recuperación, que luego de un año fueron mayores con las aplicaciones de Spd 100 µM. Para el caso de las palmas con PC avanzado, se presentó una buena y/o alta recuperación con aplicaciones de Spd 50 y Spm 50 µM.

La aplicación de las PA no ha afectado de manera directa la producción de racimos y la expresión sexual de las inflorescencias; las palmas se encuentran en su mayoría atravesando un ciclo femenino.

La correlación entre el contenido endógeno de PA libre y el grado de desarrollo de PC, fue la base para su utilización en la prevención y/o recuperación de las palmas afectadas por PC tras su aplicación exógena. Este método pretende elevar los niveles endógenos de PA de las plantas, para activar procesos de crecimiento y desarrollo y/o minimizar el daño causado por el estrés. En las palmas sanas, en las cuales no se desarrolló PC, la solución Put 1000 µM aplicada estaría relacionada con la prevención al ataque nocivo causado por los patógenos, permitiéndoles ser más resistentes a este ataque.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003. (Ver cuadro página siguiente)

El presupuesto inicial de este proyecto, incluyendo sus subproyectos, era de \$560,2 millones, de los cuales \$370,2 millones correspondían a recursos del FFP y \$190 millones provenían de aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$365,5 millones, 99% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 10. Producción de Variedades de Palma de Aceite, VAR

Año de iniciación: 2001.

Año de terminación: 2006.

Subproyecto 1: Colección, evaluación, utilización y mantenimiento del banco de germoplasma de palma de aceite (*Elaeis guineensis* y *Elaeis oleifera*)

Justificación

Cenipalma ha venido trabajando en la conformación de los bancos de germoplasma de las especies *E. guineensis* y *E. oleifera* desde el año 2001, con la intención de agrupar la mayor variabilidad genética posible para darle soporte al Programa de Fito-mejoramiento en Palma de Aceite, dada la necesidad de generar nuevas variedades e híbridos para el desarrollo competitivo de la palma de aceite en Colombia. La diversidad de genes de interés está presente en los diferentes centros de origen, nichos primarios, secundarios y de domesticación. Por tanto, se hace necesario prospectar en los diferentes sitios en los cuales las especies del género *Elaeis* están presentes, por ejemplo África para *E. guineensis*. Adicionalmente, las colecciones de Asia, América Central y del Sur, en donde se encuentran colecciones y cultivos comerciales con características de interés, son importantes en términos de variabilidad genética. Para la especie *E. oleifera*, la región del Amazonas presenta un nicho en

el cual se puede encontrar una variabilidad genética importante para ser utilizada en la obtención de híbridos interespecíficos.

La colección y conservación de estos materiales genéticos implica la conformación de un banco de germoplasma para las dos especies. Dicho banco permitirá estudiar su variabilidad y las potencialidades de incorporar características importantes y de interés para la producción comercial de la palma de aceite en Colombia.

Objetivo general

Establecer un banco de germoplasma de *E. guineensis* y *E. oleifera* que sirva como fuente de características (genes) de interés agronómico para sustentar los programas de mejoramiento de los palmicultores.

Objetivos específicos

- Identificar nichos nacionales e internacionales de especies *E. oleifera* y *E. guineensis*
- Colectar y conservar materiales de las especies *E. oleifera* y *E. guineensis* de América Latina y de otros centros de origen, así como de programas de mejoramiento americanos, asiáticos y africanos
- Evaluar la variabilidad genética presente en los materiales colectados
- Establecer programas de intercambio de semilla con programas de mejoramiento nacional e internacional.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003. (Optimización de las poliaminas (PA)...))

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|---|--------|---|--|
| Metodología para detección y cuantificación de poliaminas | Número | Mínimo una metodología optimizada y reproducible | Una metodología |
| Base de datos | Número | - Una base de datos relacional que integre información hormonal y agronómica | Una base de datos |
| Aplicaciones exitosas | Número | - Al menos uno de los nueve tratamientos que incida positivamente (prevenga PC, deteniendo el desarrollo de PC y/o acelerando el proceso de recuperación) | Put 1000 uM, no se presentaron síntomas de PC Sbd 100 uM Spm 50 uM |

Actividades y resultados en 2003

Germinación y establecimiento del material genético. Se realizó el proceso de germinación de la semilla Dura y Ténera (*Elaeis guineensis*) procedente de la colecta realizada en la República de Angola y la Colecta de *Elaeis oleifera* HBK Cortez realizada en el trapecio Amazónico.

Se transplantaron a vivero en el Campo Experimental "Palmar de La Vizcaína" la totalidad de las accesiones del Banco de Germoplasma de Angola con 44 de las 45 accesiones. Actualmente se encuentran 2.520 palmas que serán parte de la colección Angola en los bancos de Germoplasma del Campo Experimental, las cuales se dispondrán en campo en abril del año 2004.

De la colección de *E. oleifera* del Amazonas se terminó el proceso de germinación y se tienen en previvero 40 accesiones y en vivero 328.

Colciencias aprobó el proyecto: "Caracterización bioquímica y molecular del banco de germoplasma de *Elaeis oleifera* [H.B.K.] Cortez de Cenipalma". Se atendieron las sugerencias de los evaluadores y se modificó el presupuesto.

Conclusiones

Las actividades realizadas durante el año 2003 permiten concluir que se ha iniciado el fortalecimiento de la investigación en el recurso genético de la palma de aceite en forma relevante con las actividades y resultados desarrollados.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|---|-----------------|----------------------|---|
| Accesiones colectadas <i>E. guineensis</i> <i>E. Oleifera</i> | Accesión | 1 | 45 368 |
| Documentación de accesiones | Libros de campo | 1 | 2 |
| Proyecto Formulado* | Bases de Datos | 1 | 1 presentado y aprobado por Colciencias |
| Publicación | Proyecto | 1 | 1 Cenivances |

* Este resultado es adicional a lo programado

Subproyecto 2: Formación de poblaciones mejoradas de palma de aceite

Justificación

Este subproyecto contempla el uso de los marcadores moleculares para evidenciar la variabilidad genética en las poblaciones seleccionadas, así como la identificación de características deseables como resistencias a enfermedades.

Una de las principales enfermedades de la palma de aceite es la pudrición de cogollo (PC), responsable de pérdidas considerables en el sector palmicultor. Existen en el campo materiales *E. guineensis* con diferentes grados de tolerancia, poblaciones de palma americana (*E. oleifera*) y sus híbridos interespecíficos O₁G que son resistentes al ataque de la enfermedad. Los resultados de las observaciones de poblaciones sanas y enfermas sugieren que la resistencia al PC es debida a factores genéticos. Aunque no se conoce en detalle la genética de la enfermedad, se considera probable identificar marcadores moleculares asociados a la característica de resistencia en los materiales tolerantes.

Durante el último año, el laboratorio de marcadores moleculares ha implementado las técnicas moleculares de microsatélites *Single Sequences Repeat* –SSRs-, *Amplified Fragment Length Polymorphic DNA* –AFLPs- y *Random Amplified Polymorphic DNA* –RAPDs-, las cuales detectan un gran número de polimorfismos y por tal razón son las empleadas en el desarrollo de este proyecto.

Objetivos

- Consolidar la investigación en el área de biología molecular de Cenipalma, incluyendo la logística y organización del laboratorio, la estandarización de técnicas moleculares y estableciendo contactos con organismos internacionales de investigación
- Lograr que el proceso de mejoramiento genético de la palma de aceite por resistencia al complejo de pudrición de cogollo sea más rápido y efectivo
- Acelerar el proceso de selección de materiales para ser empleados en el programa de mejoramiento de Cenipalma
- Identificar marcadores moleculares asociados a la característica de resistencia al complejo de pudrición de cogollo en palma de aceite (*E. guineensis*) para

permitir que el proceso de mejoramiento genético por resistencia a esta enfermedad sea más rápido y efectivo a mediano plazo.

Para cumplir con esto, durante los primeros 18 meses de ejecución del proyecto se han llevado a cabo las siguientes actividades, de conformidad con los objetivos ajustados del proyecto.

Actividades y resultados en 2003

- Estandarización de métodos de extracción de ADN. Se identificó un método rápido, económico y eficiente para la extracción de ADN, el cual permite extraer cantidades de ADN de cantidades tan bajas como 500 mg de tejido foliar. Dicho protocolo permite extraer hasta 100 muestras por semana de alta estabilidad y pueden ser almacenadas durante períodos superiores a un mes a 4°C. Con las metodologías empleadas en el laboratorio se ha aislado ADN de material IRHO, suministrado por la plantación La Cabaña; material ASD (Costa Rica), suministrado por la plantación Palmar del Oriente y accesiones de *E. oleifera* provenientes del banco de germoplasma de Cenipalma
- Identificación de marcadores. Se estandarizaron las siguientes técnicas: RAPD (*Random Amplified Polymorphic DNA*); SSR (*Single Sequences Repeat*), como técnica para la determinación de variabilidad y posible detección de marcadores moleculares asociados a la resistencia a PC; AFLP's (*Amplified Fragment Length Polymorphic DNA*). Selección de poblaciones tolerantes a PC.

El Laboratorio de Marcadores Moleculares ha comenzado a participar activamente en la caracterización molecular del banco de germoplasma de *E. oleifera* de Cenipalma.

Los procesos de selección y obtención de nuevas variedades de palma de aceite pueden acelerarse y generar mayor rentabilidad al ser asistidos con el uso de marcadores moleculares. Por ello se llevan a cabo proyectos cofinanciados con Fontagro (Convenio de Cooperación Técnica, FTG/RF-99-02-RG) y Colciencias con dos proyectos, uno, para la selección de progenitores Dura y, el segundo, para determinar la variabilidad en materiales oleíferas.

Conclusiones

El desarrollo de las diferentes actividades de este subproyecto ha iniciado la consolidación de la

investigación en el apoyo que los marcadores moleculares prestan a la identificación de la variabilidad genética existente en los bancos de germoplasma, así como al proceso de selección del programa de mejoramiento genético con base en tres técnicas moleculares AFLP's, SSR y RAPD's.

Se cuenta con ADN extraído de materiales de palma con diferencias aparentes en susceptibilidad al PC. Se estandarizaron tres técnicas de marcadores moleculares para ser utilizadas en estudios genéticos del PC.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003*

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|-------------|----------------------|---|
| Técnicas moleculares de selección Marcadores RAPD AFLP's - SSR | Número | 1 | 3 Marcadores moleculares ligados a la resistencia a PC. |
| Material tolerante a PC | Poblaciones | 1 | 2 En estudio agrupamientos poblacionales de tolerancia y susceptibilidad |
| Selección de materiales | Método | 1 | 2 Métodos moleculares de identificación |

Subproyecto 3: Producción de variedades mejoradas de palma de aceite

Justificación

La necesidad de generar materiales genéticos adaptados a las condiciones de las zonas productoras de palma de aceite en Colombia, garantizará que los nuevos materiales genéticos puedan responder a las condiciones edafoclimáticas de producción y exhiban tolerancia y/o resistencia a los factores bióticos, como plagas y enfermedades, facilitando producciones de aceite altas y estables. La selección de materiales tipo Dura presentes en las plantaciones comerciales por más de tres generaciones, han ganado adaptación y resistencia al medio biótico y abiótico; por tal razón, son materiales genéticos importantes para ser utilizados en los programas de fitomejoramiento, como en el mejoramiento de las poblaciones de materiales tipo Dura. La evaluación y selección de los mejores materiales Dura adaptados a nuestras condiciones,

permitirá obtener mejores híbridos Ténera con adaptación, resultantes del cruzamiento Dura por Pisífera.

Objetivos

Generar materiales de palma de aceite adaptados a las condiciones agroclimáticas colombianas, con el fin de contribuir a asegurar la competitividad del cultivo en Colombia.

Evaluación y selección de progenitores Dura en plantaciones comerciales de Colombia

Actividades y resultados en 2003

Poblaciones de las zonas Norte y Central. Se han identificado diez poblaciones con 383 familias presentes en las plantaciones comerciales de palmas tipo Dura, en las zonas Central y Norte.

El ambiente de selección influyó los materiales; mientras la Zona Central tiene un promedio de precipitación multianual superior a 2700 mm/año y un manejo agronómico aceptable pero sin riego en los meses secos, la Zona Norte presenta restricciones para las poblaciones con precipitaciones inferiores a los 1600 mm/año, meses de sequía prolongados y sin riego. En los análisis comparativos de los componentes del rendimiento estos fueron significativamente superiores para la Zona Central en comparación con la Norte: Número de racimos 6,5 y 5,5; peso total racimos (kg) 148 y 109; peso medio racimos (kg) 23,4 y 19,9, respectivamente.

Con base en 12 características morfoagronómicas se clasificó la variabilidad genética existente, usando técnicas multivariadas, como componentes principales y análisis de conglomerados; se evidenció que el 86% de la variabilidad total se concentra en seis grupos. Las características constitutivas de cada agrupamiento son: 1. Altura de la palma y el peso seco foliar; 2. Peso total de racimos por palma/año; 3. Número de racimos y porcentaje de aceite en racimo; 4. Peso medio del racimo; 5. Número de frutos normales en el racimo; el componente seis complementa el 85,9% de la variación total.

Esta clasificación permitió la identificación de grupos de palmas contrastantes que al ser cruzadas generaran una segregación transgresiva, permitiendo avances

genéticos para las características enunciadas anteriormente.

Pruebas de Progenie Dura x Dura. En el año de 1997 Cenipalma realizó los primeros cruzamientos Dura x Dura del material IFA, evaluado en la plantación Monterrey durante los años 1997 al 2000. En ellas se realizaron cruzamientos con las palmas más sobresalientes en producción durante el primer año de evaluación. Al observar el comportamiento de la producción de estos cruzamientos, estas fueron superiores para los códigos CP9 y CP8, y con diferencias de más de 800 Kg. en relación con el de menor producción el CP5.

Las características vegetativas de las progenies DxD están presentando diferencias de tipo varietal entre los cruzamientos, encontrando un rango para área foliar entre 3,1 y 4,1 m² y para peso seco de la hoja entre 1,2 y 1,6 kilogramos de materia seca.

Poblaciones zonas Norte (La Pepilla y Orlandesca), Oriental y Occidental. En la Zona Norte, en las plantaciones Orlandesca y La Pepilla, se realizaron trabajos de recolección de polen en seis palmas y se realizaron dos autofecundaciones y tres polinizaciones cruzadas; en la Zona Oriental, en las Plantaciones Araguatos (Pacol) y La Carolina, se empezaron las evaluaciones de material tipo Dura, en donde por análisis preliminares se encontraron lotes con potenciales de aceite/racimo entre 20 y 25%, lotes 4, 6 y 8.

Con base en estos estudios preliminares se iniciaron las evaluaciones morfoagronómicas de los materiales que presentaron mayor potencial. Además, en Araguatos (Pacol), se organizaron las bases de datos de los registros que ellos llevan de los materiales Dura para la producción de semillas, para aprovechar esta información dentro de las evaluaciones posteriores.

La selección inicial se realizará sobre un total de 436 palmas Dura, que están siendo evaluadas por la plantación. En la Zona Occidental se realizará la selección de palmas tipo Dura en el Lote 1 de Palmas de Tumaco, sobre más de 600 palmas, después de firmar el convenio respectivo.

Conclusiones

Se determinó la variación morfoagronómica existente en 10 poblaciones tipo Dura seleccionadas en plantaciones comerciales de las zonas Central y Norte, identificando seis agrupamientos que explican más del 85% de la variación total.

Se caracterizaron fenotípicamente 21 códigos de híbridos interespecíficos oxg. hasta el quinto año de edad, sobresaliendo la alta producción de racimos, la tolerancia a la pudrición de cogollo, la alta producción de frutos partenocárpicos y la baja producción de polen viable.

Subproyecto 4: Respuesta de diferentes materiales genéticos a la enfermedad de Marchitez Letal en dos plantaciones de la Zona Oriental

Justificación

La resistencia genética de la palma de aceite frente a enfermedades y plagas así como la rusticidad a factores ambientales es la vía más estable y económica para garantizar materiales genéticos con altos rendimientos.

En la Zona Oriental el disturbio "marchitez letal" ha tomado importancia económica debido a su rápida diseminación y a su efecto letal sobre las palmas afectadas. Actualmente se desconoce el agente causal, motivo por el cual no es posible realizar "Tamizados" de materiales genéticos frente a este disturbio, que permita la identificación rápida de materiales con resistencia y/o tolerancia. Por ello se planteó la necesidad de evaluar la reacción de materiales genéticos de diferente origen en condiciones de campo en lotes con alta presencia del disturbio.

Los materiales genéticos a evaluar son los disponibles en los programas de Fitomejoramiento de las principales compañías productoras de semilla y cuya fuente genética presenta tolerancia a la "Fusariosis", como son algunos códigos del IRHO, ASD, Unilever e Híbridos Interespecíficos (*E. Oleifera* x *E. guineensis*) de origen nacional Indupalma y brasileños (Embrapa), en lotes renovados recientemente provenientes de material Papua y Deli x Avros, los cuales no alcanzaron 17 años de vida útil, por el disturbio mencionado.

Objetivo general

Evaluar el comportamiento de diferentes materiales genéticos de palmas de aceite *E. guineensis* y *E. Oleifera* por *E. guineensis*, frente al disturbio "marchitez letal" y la expresión del potencial biológico productivo en las plantaciones Palmeras Santana y Palmar del Oriente de la Zona Oriental, con el fin de identificar fuentes de resistencia al problema.

Objetivos específicos

- Evaluar la reacción del disturbio "marchitez letal" sobre 13 materiales genéticos de palma de aceite de diferente origen genético en Palmeras Santana y 12 materiales en Palmar del Oriente
- Evaluar el comportamiento agronómico y productivo de los materiales genéticos de palma de aceite de diferente origen genético.

Actividades y resultados en 2003

En la plantación de Palmeras Santana se seleccionaron los sitios de siembra más adecuados. Como la plantación había sembrado algunos materiales IRHO, fue necesario diseñar la siembra teniendo en cuenta su ubicación. Se observó que algunas palmas presentaban pudriciones de flecha y se solicitó que se comenzaran las evaluaciones sanitarias con el apoyo del área de sanidad vegetal.

En la plantación de Palmar del Oriente se buscó cubrir la mayor cantidad del área de dos lotes que fueron afectados por la enfermedad y erradicados por esta causa; en una parte de los lotes las palmas permanecen en pie; por esta razón, se decidió bordear a estas palmas con los materiales a evaluar, se utilizó un diseño de 11 bloques al azar compuestos por 12 materiales genéticos; debido a la edad de las palmas de materiales de híbridos interespecíficos, la siembra de estos materiales se realizará en el año 2004, al comienzo de las lluvias.

Es importante anotar que la importancia de este experimento es el de identificar al menos una fuente de resistencia y/o tolerancia a la marchitez letal, dado que no se conoce el agente causal y que, por tanto, no se tiene una metodología de inoculación efectiva para realizar tamizados de materiales. Se optó por implementar el experimento en la forma que se expuso.

Subproyecto 5: Evaluación del comportamiento de los híbridos interespecíficos *E. oleifera* x *E. guineensis* en la plantación Guaicaramo de la Zona Oriental

Justificación

Los híbridos interespecíficos han mostrado resistencia a la pudrición de cogollo PC y con estos materiales se han iniciado cultivos comerciales en Colombia y en el Ecuador, por lo cual resulta importante su caracterización para generar su adecuado manejo.

Objetivo general

Caracterizar los híbridos interespecíficos *E. oleifera* x *E. guineensis* y evaluar su comportamiento en la Zona Oriental.

Actividades y resultados en 2003

Hasta el momento se ha encontrado que los híbridos interespecíficos:

- Crecen 50% menos que el híbrido Ténera, aumentando con esto su vida productiva
- Presentan una mayor área foliar, representada por el largo y el ancho de los folíolos
- Presentan baja emisión de inflorescencias masculinas, que aportan con una viabilidad del polen del 2 al 6%, afectando sensiblemente la formación del racimo
- Presentan mayor porcentaje de frutos partenocárpicos en el racimo, que aunque aportan aceite también dificultan su extracción
- Son tolerantes a la enfermedad de pudrición de cogollo
- El aceite contiene mayores niveles de oleína, y se oxida a una tasa inferior.

Actualmente se continúa con las evaluaciones debido a que el cultivo apenas va en el quinto año desde la siembra.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$1.276,2 millones, de los cuales \$685,2 millones correspondían a recursos del FFP, \$221 millones eran aportes de Fontagro, \$100 millones eran aportes de Colciencias, \$150 millones eran aportes del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y \$120 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto

del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$668,4 millones, 98% de lo presupuestado inicialmente.

PROCESOS Y USOS DEL ACEITE

Esta área de Cenipalma ejecuta tres proyectos que contaron con financiación del Fondo de Fomento Palmero por la suma de \$513 millones en 2003: Plantas de Beneficio, por \$210 millones, Salud y Nutrición Humana, por \$137 millones y Referenciación Competitiva de la Agroindustria de la Palma de Aceite por \$166 millones.

Proyecto 11. Plantas de Beneficio

Subproyecto 1: Eficiencia del proceso de extracción de aceite

Experimento 1:

Comportamiento de las composiciones de racimos y pérdidas de aceite y almendra de palma en las cuatro zonas palmeras

Justificación

Normalmente las plantas de beneficio han medido sus pérdidas según los procedimientos y métodos analíticos propios de cada una de ellas, generando dificultad para la referenciación en los procesos de mejoramiento sectorial. En vista de lo anterior, Cenipalma ha desarrollado una metodología para la cuantificación de pérdidas de aceite en el proceso, estandarizando procedimientos de muestreo y análisis, así como las unidades para expresar la pérdida. Esta metodología ha sido evaluada con resultados favorables, en comparación con los métodos utilizados por las diferentes plantas de beneficio y comparada con procedimientos avalados en otros países. Los comités asesores de investigación de plantas de beneficio han dado prioridad a este experimento.

Objetivos

Extender la implementación de la metodología para el control de pérdidas de aceite desarrollada por Cenipalma en las zonas Oriental y Occidental, realizando un seguimiento que permita definir y referenciar los puntos críticos del proceso para implementación de desarrollos tecnológicos existentes

o generación de nuevos proyectos tendientes al incremento de su eficiencia.

Metodología

La metodología utilizada en esta actividad consiste en realizar talleres de capacitación, donde se discute y se presentan las metodologías, y se complementa con visitas a las diferentes plantas de beneficio, para colaborar en la implementación de los balances o su seguimiento. La información se recopila en formatos específicos y se hace seguimiento a través de los Comités Asesores Regionales de Investigación apoyadas, con la consolidación de la información en la página web de Cenipalma.

Actividades y resultados en 2003

Implementación y seguimiento de los balances de pérdidas de aceite y almendra. En la Zona Oriental se han implementado los balances de pérdidas de aceite en 12 plantas de beneficio. Actualmente se recibe información de aproximadamente nueve plantas de beneficio para ser publicada en la página web de Cenipalma. Se ha registrado una reducción promedio en 1% en la tasa de extracción de aceite para el tercer trimestre del año, mientras las pérdidas mostraron un comportamiento homogéneo a lo largo del período evaluado.

En cuanto al balance de pérdidas de almendra, aún no se tiene un consolidado para la zona, debido a que se está realizando el proceso de implementación y seguimiento en algunas plantas de beneficio. Para apoyar esta actividad se realizó un taller para la cuantificación de pérdidas en palmistería.

En la Zona Occidental, a partir del mes de abril de 2003 se realizó la implementación de los balances de pérdidas de aceite y almendra en seis de las siete plantas de beneficio de la zona, mediante la realización de talleres y visitas de acompañamiento a cada una de las empresas.

Se observa que existe un gran cambio en las pérdidas desde el momento en que se llevó a cabo la implementación de los balances por parte de Cenipalma y se inició el desarrollo de las metodologías estipuladas. Por otra parte, durante el tercer trimestre se ha notado una breve reducción en el total de pérdidas, lo que indica que la herramienta establecida ha permitido que se realicen ajustes en algunos puntos del proceso,

pasando en junio de 2,07% aceite/RFF a 1,94% aceite/RFF en septiembre de 2003.

Con respecto al balance de pérdidas de almendra, los valores presentados encontrados muestran una fuerte incidencia sobre la pérdida de las columnas de separación de polvo y finos, contrario a lo observado en otras plantas cuya mayor pérdida se presenta en la columna de fibra.

Actualmente, la Zona Norte posee 12 plantas de beneficio en operación, de las cuales cuatro no reportan información, principalmente porque tres de ellas no disponen de laboratorio. Por tal motivo, se procesa información de ocho plantas de beneficio de manera permanente, con el fin de discutir tal información en los comités regionales y consolidar la base de datos que se presenta en la página web de Cenipalma.

La TEA mantuvo sus bajos históricos para los meses de enero a abril, presentado la mayor extracción en los meses de julio a septiembre, en época de alta producción de RFF. De otro lado, las pérdidas de aceite para la zona se han reducido en 0,3 aceite/RFF, teniendo en cuenta el máximo presentado en el mes de noviembre del 2002 y el valor final en septiembre de 2003.

Durante el año 2003 se inició un proceso de acompañamiento a la planta de beneficio de Palmeras de la Costa, para implementar y realizar un seguimiento al balance de pérdidas de aceite. Así mismo, y con el apoyo de la gerencia, se comenzó con la instalación del laboratorio de control de pérdidas y calidad en la planta de Palmas de Casacará, que no disponía de este medio.

En la Zona Central, actualmente seis de las siete plantas de beneficio utilizan el balance de pérdidas de aceite como una herramienta de control de proceso. Es de resaltar que al igual que sucede en la Zona Norte, algunos procesos de transferencia se pierden debido a la rotación en el personal de laboratorio de las plantas de beneficio, que ya habían sido capacitados en los procedimientos establecidos por Cenipalma. Para esta zona, la pérdida de aceite promedio se mantiene en 1,7%, variando entre 1,6 y 1,8% aceite/RFF. Los valores son muy estables debido al trabajo permanente de seguimiento por parte del comité asesor de plantas de beneficio de Cenipalma. De otro lado, la tasa de extracción de aceite presentó valores por debajo de

19%, marcando récord histórico en marzo, cuando aún se presentaba la época de alta producción de RFF procesados.

Experimento 2:

Actividades de difusión de tecnologías en plantas de beneficio en las cuatro zonas palmeras

Justificación

Para conseguir un efecto real de la investigación, debe realizarse transferencia e implementación de las alternativas tecnológicas que han demostrado resultados favorables, y así generar un impacto positivo en el sector palmicultor. Lo anterior plantea la necesidad de realizar actividades para difundir y dar a conocer las tecnologías desarrolladas por Cenipalma, asegurando que dichas prácticas sean implementadas de manera apropiada, para conseguir los beneficios planteados hacia un incremento en la competitividad de la Agroindustria de la Palma de Aceite.

Objetivos

Promover la adopción e implementación de tecnologías en el mayor número de plantas de beneficio a nivel nacional, que favorezcan el incremento o el aseguramiento de altas eficiencias en el proceso de extracción de aceite, para conseguir una agroindustria más competitiva.

Metodología

Las acciones desarrolladas en este proyecto cubren diferentes tipos de actividades en todas las zonas palmeras del país, como la realización de los avances de investigación por zona, eventos gremiales como la XIV Conferencia Internacional Sobre Palma de Aceite y la Reunión Anual de Comités Asesores de Investigación de Cenipalma, talleres de transferencia en plantas de beneficio, visitas a planta, así como la realización y coordinación de los comités asesores de investigación de Cenipalma.

Actividades y resultados en 2003

En la tabla 6 se presentan los temas de los talleres de transferencia realizados en cada zona. Algunos talleres no se indican para todas las zonas, debido a que ya fueron realizados previamente.

Tabla 6. Relación de talleres de transferencia dictados por zona

| Tema | Norte | Central | Oriental | Occidental |
|---------------------------------|-------|---------|----------|------------|
| Extracción de aceite soxhlet | | X | X | |
| Control pérdidas en palmistería | | | X | X |
| Control pérdidas de aceite | | | | X |
| Control en clarificación | X | | | |
| Habilidades en benchmarking | X | X | | |
| Secado por microondas | | X | | |

En la Zona Oriental se inició la extensión del trabajo sobre manejo integrado de pérdidas de aceite y almendra desarrollado en la Zona Norte. Para la Zona Occidental se realizó la implementación y seguimiento a los balances de pérdidas de aceite y almendra de palma con la ayuda de los talleres realizados y las visitas técnicas a plantas de beneficio. Con este propósito se realizó una réplica del trabajo sobre "Potencial de aceite en racimos de diferente calidad", encontrando diferencias hasta del 2,81% entre racimos óptimos en maduración y el promedio de calidad procesado en planta. En la Zona Norte se continúan desarrollando las visitas de intercambio técnico entre plantas, con el propósito de efectuar un proceso de transferencia de buenas prácticas de proceso e identificación de problemas. En la Zona Central se ha establecido realizar una reunión de carácter técnico además de las reuniones propias del Comité Asesor de Plantas de Beneficio. De otro lado, se iniciaron estudios de modelos de predicción de la TEA.

Experimento 3:

Evaluación y sintonización del proceso de recuperación de almendra en la Zona Central

Justificación

Dentro del proyecto de optimización del procesamiento de las plantas de beneficio, Cenipalma desarrolló los balances de pérdida de aceite en planta como una herramienta de control y evaluación de las condiciones de operación. Teniendo en cuenta que se ha generado un interés adicional en el proceso de recuperación de almendra, se hace necesario el desarrollo de herramientas similares para este proceso. Una primera evaluación determinó no sólo los procedimientos de

cuantificación de pérdidas, sino que adicionalmente estableció que el sistema de separación neumática de fibras es el punto de mayor pérdida de almendra en todo el proceso. Lo anterior define la necesidad de generar parámetros y alternativas de control y optimización de los sistemas de separación neumática, para incrementar su eficiencia, permitiendo una reducción de costos por este concepto.

Objetivos

Evaluar y optimizar las condiciones de operación del proceso de recuperación de almendra, mediante la sintonización de los sistemas de separación neumática en las plantas de beneficio de la Zona Central.

Metodología

El proyecto se desarrolla en las plantas de beneficio de la Zona Central. Inicialmente se programaron visitas de evaluación y cuantificación de pérdidas y sintonización del sistema neumático de separación de fibra. Este proceso está referido a la evaluación de la eficiencia del sistema en función de la capacidad de procesamiento y el control del flujo de aire en el sistema neumático, con los que se espera establecer las condiciones óptimas de operación de los sistemas involucrados. Adicionalmente, se realizará una comparación de los patrones de diseño con el comportamiento de la eficiencia y definición de parámetros de control prioritarios en el proceso. Finalmente, se realizará el diseño y construcción de un prototipo que permita evaluar diferentes condiciones de operación y parámetros de operación de los sistemas de separación neumáticos.

Actividades y resultados en 2003

Al terminar 2003 se habían visitado las plantas de Oleaginosas las Brisas, Palmeras de Puerto Wilches, Monterrey, Bucarelia e Indupalma, obteniendo un promedio de reducción de pérdidas de almendra de 0,92% almendra/REF. Parte de la información obtenida ha permitido establecer el comportamiento de las pérdidas de almendra en fibra, basado en la posición del Damper superior de descargar del ventilador.

De otro lado, la optimización del flujo de aire empleado en la separación de fibra y nuez ha permitido no sólo reducir las pérdidas de almendra sino

adicionalmente obtener una reducción en el consumo energético del ventilador del ciclón.

Igualmente, se ha podido establecer la variación en la pérdida de almendra cuando se opera a diferente capacidad en la misma posición del Damper.

Se continuará en el primer semestre de 2004, con las evaluaciones hasta cubrir todas las plantas de beneficio de la zona y realizar mediciones de las condiciones de operación (áreas, caudales, velocidades) necesarias para obtener los resultados mencionados, para que en una segunda fase se construya un prototipo a escala de las columnas de desfibrado, con el fin de evaluar las condiciones teóricas de operación y su relación con las encontradas en cada una de las plantas.

Experimento 4:

Incidencia del caudal de recuperados de las centrífugas deslodadoras en la clarificación en la Zona Oriental

Justificación

De acuerdo con los balances de pérdidas de aceite de las plantas de beneficio de la Zona Oriental, se ha observado que el principal foco de pérdidas se encuentra en los efluentes de clarificación. Lo anterior, unido a los resultados obtenidos por Cenipalma en la Zona Central respecto a la influencia de la apertura de la válvula de recuperado de la centrífuga deslodadora en la pérdida de aceite en el efluente, evidenciaron la importancia de este tema. La inquietud fue presentada y discutida en la IV Reunión Anual de Comités Asesores de Investigación de Cenipalma, en la cual se acordó desarrollar una investigación más a fondo de las condiciones de la etapa de clarificación, en la que se determine el comportamiento y las condiciones de estabilización del sistema al aumentar el paso de recuperados de la centrífuga a los separadores primarios.

Objetivos

Evaluar el funcionamiento y operación del sistema de clarificación de aceite en plantas de beneficio de aceite de palma, estableciendo la relación e incidencia del caudal de recuperados con el comportamiento del clarificador y la pérdida final en efluentes, con el propósito de incrementar la eficiencia en el proceso de recuperación de aceite.

Metodología

Este trabajo se desarrolla en la planta de beneficio del Palmar de Manavire, ubicada en la Zona Oriental. Inicialmente, se evaluó la incidencia del tamaño de las boquillas sobre la pérdida de aceite en centrifugas deslodadoras. Con esta determinación se diseñó el experimento que consiste en realizar un balance global de masas del proceso de clarificación y de manera independiente en los sedimentadores primarios. Con ello, es posible medir la eficiencia del proceso cuando se incorporan recuperados de centrifugas al proceso de clarificación, aprovechando la disposición de un segundo sedimentador para procesar el mismo tipo de fluido en los dos tratamientos de manera simultánea. Para realizar las evaluaciones, se plantean diferentes condiciones de proceso, en donde los recuperados de las centrifugas deslodadoras son retornados al separador primario con diferentes caudales y composiciones. En cada estado se evalúan paralelamente las eficiencias de clarificación y centrifugación, con el fin de encontrar el punto óptimo de trabajo del sistema.

Actividades y resultados en 2003

Los resultados muestran cómo un menor diámetro de boquillas no sólo reduce el caudal de descarga de las centrifugas, sino que además reduce la pérdida de aceite en las mismas. Por esta razón, todas las mediciones establecidas en el experimento se realizaron con el sistema trabajando con boquillas de 1,7mm.

Actualmente se están realizando algunas modificaciones en el sistema de clarificación, para permitir obtener una mejor medición de los flujos y determinación de su composición.

Experimento 5:

Potenciales de aceite en racimos de diferente calidad en la Zona Oriental

Justificación

En el año 2000 Cenipalma presentó y puso en práctica una metodología alterna para los análisis de racimos, como una herramienta de control y evaluación del potencial real de aceite en los racimos procesados. Este procedimiento ha sido implementado a escala comercial, demostrando su representatividad basada en los muestreos propuestos por la metodología, de manera

que ha sido posible correlacionarlo con el comportamiento de la tasa de extracción real de aceite en planta.

Basado en los ensayos realizados, existe una diferencia alrededor de 3 a 4 puntos entre el potencial del aceite obtenido por la metodología y la tasa de extracción real de aceite en la planta de beneficio. Lo anterior obliga a buscar nuevos factores que permiten establecer la procedencia de esta diferencia, con-siderando al respecto evaluar la calidad de los racimos por maduración y su incidencia en el potencial ponderado real procesado en una planta de beneficio.

Objetivos

Establecer las diferencias entre los potenciales de aceite en racimos de diferente calidad basada en su maduración y su influencia en el potencial de aceite procesado por la planta.

Actividades y resultados en 2003

Este trabajo se desarrolló en las plantas de beneficio de Manuelita S.A., Oleaginosas San Marcos y Palmar de Manavire, ubicadas en la Zona Oriental, en donde se determinó la diferencia de los potenciales de aceite entre los diferentes estados de madurez.

De otro lado, y para identificar el nivel de maduración del fruto procesado, se realizó en una de las plantas el seguimiento a la calidad del fruto en tolva durante siete meses, efectuando un total de 634 calificaciones, en las que se incluía tanto el fruto de los proveedores como parte del fruto de la plantación perteneciente a la empresa. Con base en estas mediciones se calculó el potencial de aceite ponderado del fruto procesado, debido a las variaciones en el grado de maduración de los racimos. Lo anterior permitió establecer la diferencia entre este valor y el potencial de aceite en racimos maduros, determinando una pérdida adicional de aceite por calidad de la cosecha y, adicionalmente, explicando parte de la diferencia de los valores reportados por la metodología de análisis de racimos y la tasa de extracción de aceite. Esta diferencia alcanzó valores hasta de 1,6% en aceite/RFF, como promedio ponderado de las calificaciones de racimos realizadas.

Experimento 6:

Implementación del análisis MPD (Masa que pasa al digestor) como una herramienta de control para el proceso de extracción de aceite de palma en la Zona Oriental

Justificación

Dada la variación en la tasa de extracción de aceite en planta (TEA), se diseñaron herramientas que permitieran estudiar los factores que determinan estas variaciones como el balance de pérdidas de aceite y la metodología para la estimación del potencial de aceite en los racimos procesados. A pesar de ello, existe una diferencia importante entre el potencial medido y el estimado por la suma de la TEA y las pérdidas del proceso, así como la dificultad que ofrece el muestreo y análisis de racimos en tolva. Los análisis de MPD (Mass Passing to Digester) propuestos por Lee, C.H 1993, se presentan como una alternativa complementaria a las pruebas realizadas en planta para estudiar los factores que determinan las variaciones en la tasa de extracción obtenida en planta. Los análisis MPD permiten conocer de manera más fácil y rápida la composición del material que se está procesando, y generar un conocimiento oportuno de la variación en el potencial de aceite manejado en planta.

Objetivos

Evaluar el uso de los análisis MPD como herramienta para establecer las variaciones en la tasa de extracción de aceite medida en planta, comparada con los resultados ofrecidos por la metodología convencional de análisis de racimos.

Actividades y resultados en 2003

Este proyecto fue realizado en la planta de beneficio del Palmar de Manavire, la cual solicitó el apoyo para el seguimiento del estudiante contratado por la empresa. El proyecto define la medición de variables como la pérdida de humedad de los racimos en esterilización y el porcentaje de tusa, los cuales, unidos a los análisis MPD, permiten realizar un balance para estimar el potencial de los racimos procesados. Los resultados de este potencial son comparados con el comportamiento en la tasa de extracción de aceite en planta y el potencial calculado por análisis de racimos realizados en tolva por muestreo sobre la misma fruta procesada.

Experimento 7:

Manejo integrado de pérdidas de aceite y almendra en las zonas Norte y Oriental

Justificación

El proceso realizado en las plantas de beneficio no sólo concierne a la extracción del aceite crudo de palma, sino también a la recuperación de la almendra de palmiste. Estos dos procesos no son independientes y aislados debido a que existe una relación intrínseca entre las acciones realizadas para control en cada una de sus etapas. Basado en lo anterior, se han encontrado evidencias que interrelacionan estos puntos de control, sugiriendo un manejo global que impide manejar una pérdida de aceite o almendra de manera aislada dentro de los procesos realizados en una planta de beneficio. Es así como se hace necesario establecer un manejo integrado de las pérdidas de aceite y almendra en planta, estudiando los parámetros que relacionan las variables para establecer un manejo óptimo y global del proceso de extracción, que permita un manejo rentable óptimo de las plantas de beneficio.

Objetivos

Estudiar y establecer la relación entre las diferentes pérdidas de aceite y palmiste en planta, que permitan definir un sistema óptimo de control de proceso integrado.

Actividades y resultados en 2003

Teniendo en cuenta estudios realizados en Malasia, se ha encontrado una evidencia importante en la etapa de prensado, que vincula las pérdidas de aceite en fibra con las de efluentes líquidos y el rompimiento y posterior pérdida de almendra. Por tal motivo, en la primera fase del proyecto los ensayos están dirigidos a establecer una relación óptima entre las pérdidas de aceite en fibra y el rompimiento de nuez durante la etapa de prensado. Para realizar las mediciones se instalará un sistema de control automático en prensa, que permita el barrido a diferentes condiciones de prensado de la pérdida de aceite en fibra y rompimiento de nueces.

En la Zona Norte se inició este proyecto en la planta de Aceites S.A., empleando un sistema de control basado en el control del amperaje del motor y posterior manipulación de la velocidad del motor de la bomba

del sistema hidráulico. Para la Zona Oriental se inició en Manuelita S.A. recientemente esta evaluación, pero de un sistema de control basado en el registro de la presión del sistema e igual manipulación de la bomba.

Ensayo en Zona Norte

El ensayo, realizado en la planta de beneficio de Aceites S.A., evaluó el comportamiento de la pérdida de aceite en fibra a diferentes niveles de amperaje y tres prensados. A partir de los 70 A no se presentaron diferencias entre las prensas y pérdida de aceite en fibra. El valor normal de operación era de 90 A.

En cuanto al rompimiento de nuez, se determinó que las tres prensas muestran la misma tendencia casi lineal al aumento con el amperaje. Sin embargo, la prensa tres presenta los mayores valores reportados durante todo el ensayo, ya que presentó las más altas presiones en cada nivel de amperaje, condición que favorece directamente la ruptura y consiguiente pérdida de almendra en las fibras.

La identificación del punto óptimo de operación en prensa referido al amperaje se basó en la estimación económica de la pérdida total en el proceso sumando aceite y almendra, según el modelo matemático que se presenta a continuación:

$$\text{PAC} = \$ \text{ Aceite} * (\text{Pérdida de aceite/Rff}) * (\% \text{ Fibra/Rff}) * \text{Capacidad}$$

$$\text{PAL} = \$ \text{ Almendra} * (\text{Almendra/Rff}) * (\% \text{ Fibra/Rff}) * \text{Capacidad}$$

$$\text{PT} = \text{PAC} + \text{PAL}$$

donde: pérdida de almendra (PAL), pérdida de aceite (PAC), pérdida total (PT)

De esta función, es posible determinar el punto óptimo. Para ambos casos, éste se acerca a los 70 A, el cual permite reducir la pérdida de aceite en fibra, el rompimiento de nueces y posterior pérdida de almendra y además generar una reducción cercana a los 20 A en el consumo de cada motor de prensa.

Ensayo en Zona Oriental

El ensayo, realizado en la planta de beneficio de Manuelita S.A. como una extensión del trabajo desarrollado en la Zona Norte, teniendo en cuenta el

sistema diferente de control en prensa basado en la presión. Hasta el momento, se ha evaluado la pérdida de aceite en fibra para las prensas P9 y P-15. Esta evaluación determinó una reducción en la presión de prensado de 900 a 800 psi en la P-9, sin que se genere un aumento en las pérdidas de aceite por impregnación, logrando reducciones en el rompimiento de almendra y del consumo energético del equipo de hasta 1 KW/H. Con relación a la prensa P-15, se encontró el mismo comportamiento a 1100 psi, donde se logra el óptimo del prensado.

Las evaluaciones realizadas hasta el momento en las zonas Norte y Central, permiten definir un punto óptimo de operación en prensa basado en la cuantificación económica global de las pérdidas de aceite y almendra y una reducción en el consumo energético de las prensas.

Experimento 8:

Caracterización y evaluación de la incidencia de los flujos recuperados del proceso de extracción sobre la calidad final del aceite de palma crudo producido en la Zona Central

Este experimento se realizó en las plantas de beneficio de la Extractora Monterrey Proagro & Cia. y S en C.A. y para el refinado en Saceites S.A.

Justificación

Hoy día está bien establecido que la calidad final de aceite refinado depende en su totalidad de la calidad del aceite crudo con el que se inició el proceso (CHONG, C.). Estudios realizados por Cenipalma han mostrado la incidencia de varios flujos recuperados dentro del proceso, sobre la calidad final del aceite producido. Estos problemas, si bien es improbable que desaparezcan del todo, se pueden atenuar con adecuadas prácticas de beneficio (BERGER, K. 1993). Basados en los parámetros de competitividad establecidos actualmente a nivel nacional e internacional, los requerimientos de calidad serán cada vez mayores, para lo cual se requerirán nuevos parámetros de evaluación de la calidad del aceite y niveles más exigentes que los actuales. Por esta razón se amerita el estudio de cada uno de los factores que generan deterioro de las propiedades físicas y químicas más importantes del aceite crudo y refinado de palma, con el propósito de modificar los procesos hacia operaciones que mejoren su calidad final.

Objetivos

Evaluar el efecto de los distintos flujos de recuperados en las plantas de extracción sobre los parámetros físico-químicos y de calidad del aceite crudo de palma, refinado y sus fracciones, con el propósito de establecer los factores determinantes de mejoramiento de la calidad para generar un valor agregado adicional por este concepto.

Metodología

El proyecto fue planteado para evaluar a nivel industrial la incidencia de los recuperados de aceite dentro del proceso en la calidad final del aceite crudo y refinado de palma. De esta forma, se plantearon cuatro tipos de aceite producidos que involucraron el procesamiento aditivo de los recuperados de centrifugas y florentinos. Las combinaciones establecidas a evaluar se presentan en la tabla 7.

Tabla 7. Combinaciones de los flujos recuperados en planta extractora para los procesos definidos

| | Licor de prensa | Recuperados de centrifugas | Recuperados de florentinos |
|-----------|-----------------|----------------------------|----------------------------|
| Proceso A | ✓ | ✓ | ✓ |
| Proceso B | ✓ | ✓ | |
| Proceso C | ✓ | | ✓ |
| Proceso D | ✓ | | |

Estos procesos se monitorearon durante 16 semanas, lo que correspondió a cuatro repeticiones de cada proceso (uno por semana), siguiendo un orden establecido al azar. En cada caso se hizo un seguimiento a lo largo de la cadena de extracción, refinación y fraccionamiento del aceite de palma en forma consecutiva, mediante análisis de calidad e identidad.

Actividades y resultados en 2003

Los resultados obtenidos muestran un deterioro en la calidad del aceite durante el proceso para los diferentes tipos de procesos manejados. El incremento promedio de acidez se encuentra alrededor de 0,5% AGL desde el licor de prensa hasta el pretratamiento en refinera.

Es de aclarar que el valor inicial en la calidad del aceite depende de las condiciones de maduración y manejo de fruto antes de procesar, de manera que se observa la fuerte influencia de este parámetro en la calidad final del aceite. Los Recuperados de Florentinos presentan un índice DOBI muy bajo en comparación con los otros flujos de la planta extractora, lo cual significa que aportan un alto deterioro a la blanqueabilidad del aceite crudo. Las diferencias de DOBI entre procesos son pequeñas y estadísticamente no significativas.

Al comparar los resultados de este estudio con los encontrados por Tan en Malasia y por Hernández en la Zona Norte de Colombia, se observó:

- La naturaleza del fruto a la entrada del proceso de extracción es una variable determinante en la calidad del aceite crudo, así como del proceso de refinación
- Existe incidencia de los flujos recuperados de centrifugas y de florentinos, reflejada en la disminución de la calidad del aceite crudo
- Las variables indicadoras de calidad (%AGL, Totox, DOBI y función discriminante) mostraron que los recuperados de florentinos son los flujos que ocasionan mayor deterioro de la calidad del aceite
- A lo largo de la cadena de extracción-refinación el proceso D que no mezcla el licor de prensa con ningún flujo recuperado, da origen a un aceite con mejor calidad, mientras que el proceso C mezclado únicamente con recuperados de florentinos es el de menor calidad
- Para todos los procesos existe un deterioro de la calidad desde el despacho en planta extractora hasta el almacenamiento en planta refinadora, visto en las variables de calidad
- El análisis de triglicéridos deja ver un porcentaje de combinaciones de ácidos grasos insaturados superior al normal para un aceite crudo de palma, de lo cual se puede inferir que el rendimiento de oleína del crudo analizado puede ser mayor a los valores normales.
- Los carotenos son totalmente retirados en el proceso de refinación, pero la vitamina E tan sólo sufre una disminución de 22%, mejor que los valores reportados en Tan y col., 2000, del orden del 30%. Adicionalmente, el crudo analizado presenta un contenido de vitamina E superior a los rangos reportados.
- Al retirar los flujos recuperados de centrifugas y florentinos se reducen en 0,4% los AGL y si sólo se

retiran los recuperados de centrifugas se incrementan en 0,1%.

- En la planta de refinación se vio reflejada la disminución de los costos de insumos de ácido cítrico y tierras de blanqueo en 38.9% y 18.0% respectivamente, si se retiran los flujos recuperados de centrifugas y de florentinos.

Experimento 9:

Actualización y valoración de la metodología empleada en el balance de pérdidas de aceite en plantas de beneficio en la Zona Norte

Justificación

A partir de la publicación del manual de laboratorio, se han generado modificaciones a las metodologías implementadas inicialmente, basadas en la experiencia de las mismas plantas de beneficio, con lo cual se ha producido una variación de los procedimientos entre las plantas de beneficio de la misma zona. Adicionalmente, existen algunos puntos dentro de la metodología que merecen ser evaluados estadísticamente para brindar un mejor soporte que corrobore los resultados obtenidos en los procedimientos realizados diariamente. Con lo anterior, es necesario iniciar una revisión de procedimientos de muestreo y análisis que presenten un soporte estadístico para cada parámetro y, de esta manera, contribuir al establecimiento de un sistema válido de referenciación que permita controlar y optimizar el proceso de extracción de aceite de palma.

Objetivos

Evaluar estadísticamente los procedimientos de muestreo empleados para la determinación de pérdidas de aceite, con el fin de asegurar la confiabilidad y representatividad de los resultados obtenidos que permitan controlar y optimizar el proceso de extracción.

Actividades y resultados en 2003

En este proyecto se buscó evaluar la representatividad y repetibilidad de los muestreos realizados en planta para estimar los flujos de control de pérdida medidos a diario en el proceso. Los puntos evaluados fueron:

- Fibras Transportador de torta
- Efluentes Descarga de centrifuga
- Nueces Salida de tambor pulidor
- Tusas Banda transportadora de tusas

Los análisis realizados permitieron establecer la *variación intramuestra*, es decir, el cambio en los resultados observados dentro de una misma muestra en el momento de iniciar la determinación del contenido de aceite. De esta manera se evaluó la confiabilidad de los cuarteos realizados en laboratorio. Así mismo, se evaluó la *variación intermuestra* referida al cambio observado durante el día, teniendo en cuenta la forma en que es acumulada.

De acuerdo con la metodología planteada, se realizó un análisis intramuestra para fibra, tusas, efluente de florentino y centrifuga. En general, para el contenido de aceite en las fibras no hay diferencias significativas dentro de la muestra, ya que la naturaleza de ésta permite una buena homogenización, haciendo que un cuarto de la muestra tomada para análisis proporcione datos confiables.

En relación con los efluentes líquidos, esta es una de las muestras que permite ser homogenizada en caliente en el laboratorio con mayor facilidad, logrando así una distribución equitativa del aceite en el momento del montaje. Para el caso de efluente en florentinos, se encontró un mayor contenido de agua que en las muestras obtenidas de centrifugas, condición que dificulta la dispersión del aceite contenido en estos lodos, siendo de mayor cuidado su preparación y montaje.

En relación con el análisis intermuestra que evalúa la forma de acumulación de la muestra durante el día de proceso, se encontraron diferencias estadísticas entre los tratamientos, indicando que el muestreo acumulado diario (muestreo actual en proceso) es representativo de las condiciones normales de proceso. De la misma manera, el aceite en nueces presenta un comportamiento similar, cuyo muestreo acumulado durante la jornada es representativo de las variaciones presentadas durante el día de proceso.

Para el caso de efluentes líquidos como son centrifugas y descarga de florentinos es recomendable realizar análisis por media jornada, teniendo en cuenta su enfriamiento y variación en las composiciones y características de la muestra durante el día. Lo anterior permite obtener un resultado representativo de las condiciones reales del flujo. Finalmente, para las tusas es necesario realizar mediciones adicionales debido a que se observaron variaciones importantes en los resultados obtenidos, por el bajo número de ensayos

realizados por la dificultad y tiempo requerido por el análisis.

Experimento 10:

Implementación de tecnologías para la reducción de pérdidas de aceite en planta en la Zona Central

Justificación

Teniendo en cuenta que Cenipalma, en conjunto con los comités asesores de investigación regional, ha desarrollado proyectos que buscan reducir el nivel de pérdidas de aceite en diferentes etapas del proceso, y que estos se han verificado de manera individual, se propuso a la planta de beneficio de Bucarelia, como un proyecto piloto donde se aplicaran dichas prácticas tecnológicas y conceptos de proceso desarrollados en Cenipalma. Lo anterior, con el fin de reducir el nivel global de pérdidas de aceite en el proceso haciéndolos sostenibles hasta alcanzar un nivel óptimo de operación según los estudios realizados.

Objetivos

Basándose en las tecnologías desarrolladas por Cenipalma, realizar un proceso de transferencia e implementación de dichas prácticas para lograr reducir el nivel global de pérdidas de aceite en planta.

Metodología

Este proyecto se dividió en varias etapas, como fueron las de diagnóstico de la planta, evaluación de las metodologías empleadas en laboratorio para control de pérdidas, transferencia e implementación de procedimientos adecuados, estudios cortos de evaluación de variables alternativas, implementación de tecnologías desarrolladas y evaluación de la implementación e instalación de automatismos.

La transferencia de tecnologías se dirigió hacia la reducción de los dos factores de mayor pérdida en la planta como eran la de aceite impregnado en tusas y efluentes líquidos. Sin embargo, también se realizó implementación de automatismos en prensado y digestión, para garantizar condiciones estables de operación bajo parámetros establecidos.

Actividades y resultados en 2003

Las actividades estuvieron dirigidas luego de garantizar los procedimientos y análisis de pérdidas, hacia la

implementación de prácticas operativas de mejoramiento y control de proceso. A continuación se presenta un listado de las alternativas tecnológicas implementadas y su incidencia sobre la reducción en la pérdida final de aceite.

Esterilización: Se logró reducir la impregnación en 0,15% aceite/ssna a la salida del autoclave, reduciendo el potencial de pérdida en el desfrutador que lo multiplica por 2,3.

Desfrutado y Digestión: Estas operaciones generaron una reducción de pérdida equivalente a 0,11% aceite/RFF.

Efluentes: Estas modificaciones generaron una reducción en la pérdida de aceite de 0,39% aceite/RFF.

Finalmente al observar los niveles de pérdidas de aceite en el proceso durante los últimos 12 meses se aprecia una disminución importante del 0,5%, indicando que la transferencia de las tecnologías desarrolladas por Cenipalma en apoyo por un control estricto del ingeniero de proceso y control de pérdidas de laboratorio, pueden alcanzar niveles óptimos de eficiencia en una planta de gran capacidad de procesamiento.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003 (Ver cuadro página siguiente).

Subproyecto 2: Nuevos desarrollos

Innovación Tecnológica en Plantas de Beneficio de Aceite de Palma en las zonas Norte, Central y Oriental

Justificación

El sector palmero colombiano ha venido mejorando su productividad de la mano con su centro de investigación, Cenipalma, de modo que el rendimiento de aceite por hectárea producido a nivel nacional ha pasado de 3,45 ton aceite/ha en 1998 a 3,95 en 2001. Sin embargo, para aumentar la competitividad del sector en los mercados internacionales se deben aprovechar otras tecnologías que aumenten la productividad o que disminuyan los costos de procesamiento. Los criterios de diseño de las plantas

de procesamiento de los frutos de la palma de aceite fueron elaborados hace más de 50 años con materiales genéticos de palma que no son los que actualmente se encuentran en las plantaciones ni de Colombia ni del mundo. Prácticamente no ha habido grandes adelantos tecnológicos en el procesamiento de los racimos de la palma de aceite en este período. Por lo anterior, es imperativa la búsqueda de alternativas tecnológicas que incrementan la eficiencia del proceso de extracción y/o mejoren las herramientas de control con el propósito de aumentar la competitividad del sector y asegurar su supervivencia en el mercado internacional. Para ello, se ha considerado evaluar tecnologías desarrolladas en la industria del petróleo como la de campos magnéticos, y otras alternativas para el control de proceso, como las microondas, que buscan desarrollar líneas de investigación en el área de procesos y usos.

Experimento I:

Uso de la tecnología de microondas en la extracción de aceite de palma

Objetivos

Evaluar la posibilidad de la utilización de la radiación microondas en la determinación del contenido de aceite en los análisis de laboratorio para un control más eficiente y oportuno de las pérdidas de aceite en planta.

Actividades y resultados en 2003

Este trabajo se viene realizando en la planta de beneficio del Palmar de Manavire. El propósito inicial de esta primera fase fue el de establecer una relación entre los dos métodos de extracción: soxlet y microondas. Los resultados obtenidos no presentaron diferencias estadísticas para los análisis de aceite en efluentes líquidos. Para las demás muestras se observaron diferencias entre los tratamientos, cuando se trabajaba con muestras de tipo sólido.

Basándose en estos resultados, se inició una segunda fase del proyecto que pretende estudiar la influencia del tamaño de muestra, la potencia y los pulsos de radiación necesarios para la extracción sobre el resultado final. Actualmente, esta segunda fase se ha llevado a cabo en 50%; se espera dar por terminadas estas evaluaciones en el mes de marzo de 2004.

Los resultados muestran que existe viabilidad para extraer el aceite en laboratorio por microondas presentando reducciones en el tiempo de análisis, al pasar de 6-8 horas de extracción a tan sólo 20 minutos de análisis. Esto permitiría obtener resultados más oportunos de las condiciones de proceso para realizar un control adecuado oportuno.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003. (Eficiencia del proceso de extracción...)

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--|---|-----------------------------|
| Eficiencia en el proceso | Aceite extraído/ Aceite potencial en Planta (TEA+pérdidas) | Eficiencia nacional proceso \geq 90% | 89,4 |
| Pérdidas en el proceso de extracción | aceite/REF | Promedio nacional por debajo del 2% | 1,65% |
| Nuevas plantas de beneficio con balances de pérdidas de aceite | número de plantas | 2 | 8 |
| Nuevas plantas de beneficio con balances de pérdidas de almendra | número de plantas | 3 | 6 |
| Culminación de las actividades de calidad del aceite y estudios MPD | Porcentaje de culminación | 100 | 100 |

Experimento 2:

Aplicación de campos magnéticos al proceso de clarificación del aceite de palma

Objetivos

Evaluar la aplicación de herramientas magnéticas usadas en la industria del petróleo en el proceso de clarificación de aceite de palma, con la cual se pueda incrementar la eficiencia del proceso para reducir sus pérdidas.

Metodología y actividades en 2003

Luego de realizar unas pruebas preliminares que demostraron cambios en el comportamiento del fluido por su sometimiento a campos magnéticos, se elaboró una propuesta para evaluar el uso de una herramienta magnética directamente en planta de beneficio. Para esta fase del estudio se determinó evaluar la incidencia del campo magnético en el fluido de licor de prensa a la entrada del sedimentador primario. Las variables respuestas definidas en el experimento están relacionadas con dos aspectos principales de un proceso de sedimentación, como son: Velocidad de separación de aceite en licor de prensas (ml de aceite/min), y eficiencia de recuperación de aceite (% de aceite recuperado basado en el análisis por centrifuga).

Las primeras evaluaciones desarrolladas en laboratorio fueron realizadas con la ayuda de electroimán que permite variar la intensidad del campo magnético y la velocidad del fluido analizado. Con estos primeros resultados se construyeron cuatro herramientas a escala industrial con imanes permanentes referidos a los campos magnéticos de mejor desempeño en el fluido, a cuatro diámetros de tubería que variaron desde 1,5 a 3 pulgadas.

Resultados

Los resultados encontrados señalan un incremento en la velocidad de separación de aceite, que concierne al tiempo de residencia y tamaño del sedimentador, y adicionalmente un aumento en la eficiencia de la separación de aceite, permitiendo separar mayor cantidad de aceite que un proceso convencional.

De manera general, cuando se comparan los tratamientos del campo magnético aplicados con el

testigo, se puede observar que los primeros han presentado una mejor eficiencia de recuperación y velocidad separación.

Con los resultados obtenidos hasta el momento, se permite concluir que sí existe un efecto positivo de los campos magnéticos sobre el licor de prensa, para aumentar la eficiencia del proceso de clarificación. El incremento por sí solo de la velocidad de sedimentación se relaciona con la reducción en el tiempo de residencia requerido para la separación de aceite, lo cual implica un mejoramiento en la calidad del aceite final producido y una reducción en el tamaño de los equipos empleados. Por otro lado, el incremento en la eficiencia de separación de aceite habla de un cambio en las propiedades mecánicas del fluido, que permite una separación adicional de aceite que no podría obtenerse en procesos convencionales ni por aumento en su tiempo de residencia. Estos dos factores permitirían incrementar la eficiencia global del proceso y reducir costos presentando una herramienta nueva que marque un factor adicional de competitividad.

La nueva etapa del proyecto pretende generar un nuevo convenio de cooperación con Ecopetrol-ICP para continuar con la evaluación de otros rangos de intensidades de campo, estudiando reológicamente el fluido tratado para conocer cuáles de sus propiedades mecánicas han sido modificadas y si existe algún cambio en las químicas.

Experimento 3:

Recuperación de carotenos a partir de subproductos de la extracción de aceite de palma en las cuatro zonas palmeras

Justificación

Teóricamente, por cada tonelada de fibra húmeda pueden obtenerse 38 kg. de aceite residual con un contenido promedio de carotenos de 6000 ppm, a partir de los cuales podrían obtenerse 0.76 kg. de una suspensión al 30%, que al precio internacional de US\$230/kg de suspensión representaría un ingreso bruto de US\$174.8 por tonelada de fibra.

En esta investigación se propone explorar algunas tecnologías como la lixiviación, extracción con fluidos supercríticos, procesos de absorción y cristalización que pueden ser escalados a nivel industrial para la

obtención de un concentrado rico en carotenos, a partir de la fibra de los frutos de la palma de aceite.

Cenipalma, en convenio con la Universidad Jorge Tadeo Lozano, fortalece su investigación y genera mayor conocimiento acerca de residuos como la fibra que se manejan en la Agroindustria de la Palma de Aceite y su posible utilización como materia prima para la obtención de valiosos productos en busca de mayor competitividad para el sector.

Objetivos

Proponer una tecnología viable industrialmente para obtener a partir de la fibra prensada del fruto de palma de aceite, un extracto rico en carotenos que pueda ser comercializado con fines nutricionales o farmacéuticos.

Metodología

La investigación se dividirá en tres etapas, así:

- Muestreo nacional de la fibra para determinar el potencial de aceite residual y contenido de carotenos de la fibra prensada de palma
- Evaluación de los procesos de extracción (lixiviación y fluidos supercríticos) y concentración (crystalización y adsorción-desorción) del aceite rojo de palma remanente en la fibra prensada
- Simulación de los procesos de extracción y concentración a nivel planta piloto.

Actividades y resultados en 2003

El proyecto fue aprobado por Colciencias para su cofinanciación según contrato RC. No. 580-2002 celebrado entre Colciencias, la Universidad Jorge Tadeo Lozano y Cenipalma, firmado el pasado 30 de diciembre.

Dentro de la caracterización realizada hasta el momento se han analizado fibras provenientes de las siguientes plantaciones: Zona Norte (Las Flores), Zona Central (Bucarelia y Agroince), Zona Oriental (Hacienda La Cabaña) y Zona Occidental (Palmeiras). Se destaca que la plantación con el mayor potencial de carotenos y aceite residual en fibra es aproximadamente 2.5 veces superior al dato inferior reportado en la literatura. Aun la plantación con menor potencial presenta también un valor mayor al reportado para materiales de Malasia.

Como resultados del estudio del proceso de lixiviación con hexano se determinó que el tiempo mínimo de contacto para una sola etapa de extracción es de tres horas, independientemente de la humedad del material.

Como resultado de los trabajos realizados a la fecha se escribió un Ceniavances titulado "La fibra prensada de palma, una valiosa fuente de carotenos".

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|------------------------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Desarrollo del convenio con el ICP | % de cumplimiento | 100% | 100% |

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$598,6 millones, de los cuales \$265,6 millones correspondían a recursos del FFP y \$15 millones eran aportes de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$210 millones, 79% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 12. Salud y Nutrición Humana

Año de inicio: 1995.

Año de terminación: 2005.

Subproyecto 1: Difusión del Programa de Salud y Nutrición Humana

Justificación

Producto de la campaña iniciada en la década de 1980 contra los "aceites tropicales", y de la apreciación incompleta de la literatura científica, la comunidad médica y otros líderes de opinión desconocen la evidencia científica acerca de la composición, usos y efectos del aceite de palma, obtenida de estudios realizados en Malasia, India, Holanda, Inglaterra y recientemente, en Estados Unidos. Considerando el nivel de desinformación existente, es prioritario dar a conocer los resultados de dichas investigaciones y generar espacios para la discusión del tema. Lo anterior, mediante estrategias que, obedeciendo a lineamientos técnicos, permitan ofrecer información científica veraz, clara y precisa, para desvirtuar los prejuicios existentes.

Objetivo general

Mejorar el nivel de información acerca de la composición nutricional, aplicaciones alimenticias del aceite de palma y beneficios de su consumo, tanto entre la comunidad científica como en el público en general.

Metodología

Actualización de base de datos, elaboración de publicaciones, generación de espacios de información y discusión mediante la organización y/o participación en eventos científicos (nutrición clínica e industria de alimentos) y gremiales.

Actividades y resultados en 2003

A continuación se resumen las actividades de difusión del programa:

Publicaciones periódicas: Se publicaron 10 artículos sobre diferentes temas de salud en las revistas: *Lípidos y Salud*, *Noti Salud*, *Ceniavances* y *Revista Palmas*. Publicaciones no periódicas: Un artículo y siete notas técnicas en congresos y seminarios de salud. Afiches promocionales: Se elaboraron diferentes afiches promocionales para distintos eventos de salud.

Eventos científicos: Se participó con diferentes presentaciones en los siguientes eventos científicos: XXI Meeting IVACG, Internacional Vitamin A Consultative Group; Seminario Nutrición y Corazón; Universidad de la Salle, Fac. de Ingeniería de Alimentos; Univ. Nal., Fac. de Agronomía; 2º. Encuentro de Expertos en Seguridad Alimentaria frente al Desarrollo Biotecnológico; Seminario Cenipalma Grasas y Aceites Comestibles: El aceite de palma en la nutrición humana.; XVII Congreso Anual Avances en Metabolismo y Soporte Nutricional; X Congreso Colombiano de Nutrición Dietética; Agroexpo; Expociencia, y Expotecnología.

Eventos Gremiales: Día de campo en Manuelita. Propiedades Nutricionales del Aceite de Palma; Conferencia para el personal de CI Acepalma; XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite, Reunión Anual de Cenipalma.

Otras actividades de Difusión: Programa radial Salud al Aire. RCN.; Entrevista Caracol radio; Página Web. Actividades complementarias: Tesis de grado; Informes; revisiones de literatura; Reunión Grupo

Alimentos Diversos Icontec: Seminarios técnico-científicos. El proyecto se vinculó y trabajó en diferentes temas con el comité asesor del programa de salud y nutrición humana.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003 (Ver Cuadro página siguiente).

Subproyecto 2: Efecto del consumo de alimentos preparados con aceite de palma crudo en los niveles plasmáticos de retinol en niños preescolares de la ciudad de Bogotá D.C.

Justificación

El aceite de palma crudo es una de las fuentes naturales más ricas en carotenos, precursores de la vitamina A. Según análisis realizados en el Laboratorio de Caracterización de Aceites de Cenipalma, el aporte total de carotenos de la variedad de palma de aceite *Elaeis guineensis* Jacq. cultivada en Colombia, varía entre 720 y 2240 ppm. Son varios los estudios en población infantil que han concluido que el consumo de aceite palma crudo (como suplemento ingrediente de diferentes alimentos) y rojo (obtenido mediante un proceso modificado de refinación) aumenta sus niveles de retinol (vitamina A) sanguíneo, su desarrollo cognitivo y su tasa de crecimiento promedio.

Dado que en Colombia se estima que la deficiencia de vitamina A en niños de 12 a 59 meses de edad es un problema de salud pública, con una prevalencia nacional del 11%, y que el aceite de palma es un recurso disponible localmente, el objetivo general del proyecto fue ofrecer una alternativa para mejorar el estado nutricional de la población infantil colombiana mediante la fortificación de alimentos con aceite de palma.

Objetivo general

Ofrecer una alternativa localmente disponible para mejorar el estado nutricional de la población infantil colombiana.

Actividades y resultados en 2003

Desarrollo de producto. Realización de ensayos de desarrollo de alimentos preparados con aceite de

palma crudo. Los productos seleccionados para fortificar fueron galletas y ponqués debido a su aceptación en la población infantil y porque el horneado es uno de los métodos de cocción que menores pérdidas de carotenos reporta.

Conformación y valoración inicial de la muestra. La muestra fue evaluada según los siguientes indicadores:

- Estado nutricional actual mediante valoración antropométrica (peso y talla). Los indicadores usados para tal fin son: peso/talla; peso/edad; talla/edad
- Presencia de parasitismo mediante análisis coprológico. Está suficientemente documentado que el parasitismo reduce la biodisponibilidad de la provitamina A

Seguimiento a los indicadores del Proyecto en 2003. (Difusión del prog. Salud y Nutrición Humana)

| Nombre del indicador | Resultados | Logros |
|---|--|---|
| Base de datos de grupos de interés (líderes de opinión y usuarios) | Bases de datos de comunidad médica e industrias de alimentos | Fue construida la base de datos de los dos grupos |
| Seminarios Cenipalma | Seis /año | Se realizaron seis seminarios |
| Participación en eventos científicos. | Tres nacionales y uno internacional / año | Cuatro nacionales y uno internacional |
| Publicaciones Cenipalma | Dos trimestrales | Cuatro |
| Cobertura de publicaciones PSNH | 100% de base de datos propia | Se cubrieron las ciudades de Barranquilla, Cali, Medellín y Bogotá. |
| Artículos en revistas indexadas | Dos anuales | Se envió un artículo a la Revista Biomédica |
| Foros Salud página Web | Cuatro al año | Se llevaron a cabo dos foros Web |
| Tesis pregrado (difusión) | Dos al año | Universidad Nacional de Colombia "Yogurt adicionado con oleína de palma" |
| Actividades con periodistas | Dos al año | Se llevaron a cabo tres |
| Crecimiento de base de datos | 10% anual | Se incluyeron en la base de datos de la comunidad médica 250 profesionales de la salud, que equivale al 25% de la base de datos |
| Asistentes seminarios Cenipalma | 120/seminario | En seminarios realizados asistieron el 50% de la base convocada |
| Sectores presentes en seminario | Mínimo tres de siete objetivo | Se logró asistencia de médicos, nutricionistas, estudiantes, palmicultores |
| Participantes Foros virtuales | 15/foro | Se han logrado aproximadamente ocho participantes por foro |
| Cambio percepción negativa sobre el aceite de palma y elaboración de metodologías para evaluar las actividades realizadas | 20% anual de la línea de base (del grupo objetivo cada año) | Se encuentra en desarrollo una encuesta de percepción del consumo de aceite de palma en diferentes grupos de interés. |

- Determinación de las concentraciones iniciales de hemoglobina, carotenos, retinol (vitamina A), vitamina E y perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL, Apo A, Apo B, Lipoproteína (a))
- Consumo de carotenos y vitamina A mediante una encuesta de consumo para determinar aporte dietario de macro y micronutrientes, con énfasis en fuentes de carotenos y vitamina A
- Intervención nutricional.

Los niños fueron distribuidos aleatoriamente en dos grupos: estudio (n=59) y control (n=57) y recibieron diariamente, durante tres meses (calendario escolar), una galleta fortificada con aceite de palma crudo (grupo estudio=55) o una galleta preparada con fracciones RBD de aceite de palma (grupo control=55).

Una vez terminada la intervención, se realizó una nueva valoración a los 95 niños que permanecieron activos en el proyecto e incluyó valoración antropométrica y determinación de hemoglobina, carotenos, retinol, vitamina E y perfil lipídico (colesterol total, triglicéridos, HDL, LDL, Apo (a), Apo(b), Lipoproteína (a)).

Seis meses después de terminada la intervención (nueve después de iniciado el proyecto), se realizó la última valoración a los 55 niños que permanecieron activos en el estudio. Se realizó valoración antropométrica (peso y talla) y determinación de hemoglobina, carotenos, retinol (vitamina A) y vitamina E.

Actividades y resultados en 2003

La intervención nutricional no tuvo efecto significativo sobre los niveles de retinol y carotenos en sangre probablemente debido a factores como:

- Deficiencia leve de vitamina A en la muestra
- Insuficiente cantidad de aceite de palma crudo adicionado o baja disponibilidad de éste
- Del 60-70% de B-caroteno ingerido se degrada por acción enzimática
- Semejanza entre las dietas consumidas en los dos grupos.

Se encontraron diferencias significativas en el perfil lipídico en los dos grupos:

- Colesterol total: disminuyó 6,8% en el grupo estudio

- Colesterol HDL: aumentó en ambos grupos
- Colesterol LDL: descendió en el grupo estudio.

Este proyecto fue cofinanciado por el Fondo de Fomento Palmero y Colciencias y contó con la participación de empresas como Hacienda La Cabaña, Lloreda S.A, Compañía de Galletas Noel S.A., ICBF Suba, Universidad Javeriana, Laboratorios Pfizer, Alpina y Nestlé.

Para futuros experimentos se recomienda:

- Considerar poblaciones con deficiencia moderada de vitamina A (mayor tasa de conversión caroteno-vitamina A)
- Determinar biodisponibilidad del aceite de palma puro e incorporado al alimento estudiado
- Determinar estabilidad/degradación de los carotenos del aceite de palma durante diferentes procesamientos.

Subproyecto 3: Composición de la palmo-leína colombiana y su efecto sobre el perfil lipídico y formación de ateromas en conejos

Cenipalma participó con las determinaciones de vitaminas realizadas en el Laboratorio de Aceites. Este fue un proyecto cofinanciado con recursos de Fedepalma.

Justificación

El aceite de palma, uno del grupo de los aceites tropicales, ha sido considerado perjudicial para la salud debido a su contenido de ácidos grasos saturados. Sin embargo, de manera diferente al aceite de coco, que es claramente hipercolesterolémico debido a su alto contenido de miristato y laurato, el aceite de palma prácticamente no los contiene, siendo su composición porcentual de ácidos grasos: palmitato:oleato:linoleato 45:45:10. El aceite de palma es, además, una excelente fuente de carotenos y tocotrienoles (T3E), de los cuales los últimos no se encuentran en otros aceites de consumo comercial. Varios estudios han demostrado que los T3E tienen un efecto hipocolesterolémico, antitrombótico y favorecen la regresión de placas ateromatosas haciendo su estudio interesante por la potencial disminución de riesgo de ECV que podría resultar de su consumo.

Objetivo general

Determinar la composición de la palmoleína colombiana (ácidos grasos y tocotrienoles) y su efecto en los lípidos sanguíneos y la formación de placa ateromatosa en conejos.

Resultados y conclusiones preliminares de 2003

Se obtuvieron muestras de sangre de los conejos al inicio del experimento y luego cada cuatro semanas hasta el sacrificio. Después del sacrificio se diseccionó la aorta abdominal para determinación de formación de ateromas y función endotelial y se tomaron muestras de grasa perirrenal.

El consumo de dietas con 0,1% de colesterol no produjo ateroma en ninguno de los conejos. Las dietas con palmoleína corriente (AGS/AGI: 0,35:1; 0,50:1) no afectan la concentración de colesterol o lipoproteínas en plasma. Esto confirma que los ácidos grasos de palmoleína corriente, por sí solos, son neutros en relación con su efecto la concentración de colesterol.

Adición de 0,1% de colesterol a la dieta incrementa significativamente los niveles de colesterol total y LDLc. El incremento es superior al 100% (90 mg/dl inicial; 190 mg/dl final) y no hay diferencias significativas entre las dietas que tenían palmoleína corriente, girasol o soya. Esto confirma que el perfil de ácidos grasos de la palmoleína colombiana no incrementa los niveles de colesterol de manera diferente a lo que lo hacen aceites altos en ácidos grasos poliinsaturados y bajos en saturados. La dieta con palmoleína roja y colesterol, a pesar de que también incrementó el colesterol sanguíneo, lo hizo en un grado significativamente menor que las dietas con los otros aceites. La diferencia fundamental entre estas dietas es la presencia de α y α T3 y carotenos significativamente mayores en la dieta con palmoleína roja.

Finalmente, la función endotelial no es afectada por consumo de dietas con manteca o palmoleína corriente sin colesterol, pero parece incrementarse por la presencia de colesterol añadido a la dieta.

En este momento se encuentra en curso el análisis de los resultados finales de este proyecto de investigación.

Al inicio de este proyecto, no se habían planteado indicadores de impacto; sin embargo, para los dos proyectos de investigación se cumplió con la completa planeación y cada una de las etapas de ejecución del proyecto y la consecución y análisis de los resultados.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$264,8 millones, de los cuales \$144,8 millones correspondían a recursos del FFP, \$105 millones eran aportes de Fedepalma y \$15 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$136,7 millones, 94% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 13. Referenciación Competitiva de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Año de inicio (Fase I): 2002.

Año de terminación: 2006.

Justificación

El principal reto del sector palmicultor colombiano es el de la competitividad, como condición de supervivencia en el escenario internacional. Cada actor en el negocio (el Estado, las empresas palmeras, las entidades gremiales y de apoyo del sector palmicultor) debe emprender acciones contundentes con el fin de afrontar dicho reto. Desde el punto de vista de las empresas palmeras, un esfuerzo concreto que debe redundar en mayores niveles de competitividad, consiste en crear espacios de "benchmarking" con el fin de identificar las mejores prácticas en diferentes eslabones de la cadena productiva y buscar su emulación por las demás empresas.

Este ejercicio, antes que implicar el desarrollo de un "nuevo" conocimiento científico o tecnológico, busca incrementar la productividad y reducir los costos de producción por medio de la implementación y la propagación de las "buenas prácticas" que otras empresas del sector están utilizando. Y, desde el punto de vista de las entidades gremiales y de apoyo, es de la mayor importancia monitorear los costos de producción, tanto a nivel nacional como en las diferentes zonas productoras.

Objetivo general

Contribuir en forma continua a aumentar la eficiencia técnica y económica de las empresas palmicultoras

colombianas, a fortalecer su competitividad internacional y a mejorar su rentabilidad.

Objetivos específicos

- Estructurar un sistema de información sobre indicadores de eficiencia técnica y económica en el cultivo, el beneficio del fruto y la logística para identificar y evaluar en forma permanente las mejores prácticas de producción y de gestión de las empresas palmicultoras y apoyar la gestión estratégica de las mismas para aumentar su rentabilidad
- Generar información que contribuya a identificar, evaluar y priorizar las actividades de investigación y transferencia de tecnología, difusión de información económica y capacitación en temas de interés general para el sector
- Ofrecer información que apoye el diseño de políticas y las decisiones de carácter estratégico de los empresarios orientadas a promover la competitividad de la agroindustria colombiana de la palma de aceite
- Estructurar un sistema de información para monitorear los costos de producción de la agroindustria de palma de aceite de Colombia, como herramienta de gestión gremial para mejorar la eficiencia y la competitividad de todo el sector.

Actividades y resultados en 2003

Indicadores de eficiencia técnica y económica.

Para la estructuración del sistema de información sobre indicadores de eficiencia técnica y económica (primer objetivo específico), se realizó una prueba piloto con 19 empresas palmicultoras, que voluntariamente suministraron información sobre las siguientes variables: gastos generales de administración, producción mensual por lotes según edades y prácticas de cosecha, cuyo análisis arrojó los siguientes resultados:

- Los gastos generales de administración mostraron una gran dispersión entre empresas, lo cual permitió inferir que no existe una estructura estandarizada en este conjunto de empresas, por lo cual fue difícil realizar análisis comparativos. Frente a esto, el Comité Directivo del Proyecto decidió impulsar en el futuro un estudio con el apoyo de expertos malasio para que a partir de dos empresas representativas de dos tamaños se busque estandarizar la estructura organizacional como modelo

de lo que actualmente prima en las empresas palmeras malasias

- El análisis de la información sobre producción de los diferentes lotes según edades proporcionó resultados interesantes, de carácter confidencial, que pudieron consultar en la página web de Cenipalma las empresas participantes para referenciarse dentro de la muestra total y respecto a empresas de la misma zona
- El estudio de la información sobre cosecha evidenció también una amplia heterogeneidad de prácticas dentro de las empresas de la muestra, y exhibió dificultades para la construcción de los coeficientes técnicos de la actividad de cosecha, dada la forma como se suministró la información. Por tanto, se decidió abordar el tema de cosecha en forma más profunda, como se explica más adelante.

Priorización de actividades de investigación y transferencia.

Sobre la generación de información para identificar, evaluar y priorizar actividades de investigación y transferencia de tecnología (segundo objetivo específico), se logró un avance con la siguiente actividad: se recolectó y organizó una base de datos denominada "Observatorio de productividad", la cual contiene información histórica (1997 – 2003) sobre la producción por lotes según edad de las palmas y tipo de materiales genéticos de 85.000 hectáreas correspondientes a 73 plantaciones. El análisis de estos datos aportó, por un lado, importantes elementos de juicio para organizar las actividades de transferencia de tecnología de Cenipalma, y por otro lado, permitió a las empresas que suministraron datos, hacer su propia comparación con respecto a las demás plantaciones. Este proceso continuará siendo liderado por los Comités Asesores Regionales de Investigación Agronómica y Cenipalma facilitará la consulta de esta información en su página Web.

Competitividad de la Agroindustria de Palma de Aceite.

Respecto a la oferta de información para el diseño de políticas y estrategias para promover la competitividad de la Agroindustria Colombiana de la Palma de Aceite (tercer objetivo específico), se adelantaron cuatro actividades con los siguientes resultados:

- En coordinación con los Comités Asesores Regionales de Investigación en Plantas de Beneficio, se organizó la información sobre Balances de Pérdidas y ésta se encuentra disponible en la página web de Cenipalma y se actualiza mensualmente

- Considerando la importancia que tiene para las empresas palmicultoras contar con pronósticos de producción, para realizarlos se seleccionó la metodología estadística de manejo de series de tiempo ARIMA (modelo autorregresivo integrado de medias móviles). Se tomó la producción de aceite de palma durante el período 1993 a 2002, se le aplicó el modelo de series de tiempo y se encontraron relaciones de causalidad entre la producción en un momento del tiempo y datos de ella misma en períodos anteriores. Con ello fue posible pronosticar datos muy acertados de la producción de los futuros tres meses. Sobre el tema se publicó el Ceniavances No. 103 de marzo de 2003.

Posteriormente, se continuó perfeccionando la metodología para incluir otras variables que afectan la producción, en particular el clima, y se empleó la metodología VAR (vectores autorregresivos). Con ésta se realizaron ejercicios específicos con empresas que manifestaron su interés. Por último, la descripción técnica de la metodología VAR, así como la actualización permanente de los pronósticos a nivel nacional y por zonas, se colocó en la página Web de Cenipalma en la que estos se pueden consultar en forma libre

- Se adelantó el estudio sobre la práctica de marcación de racimos previa a la cosecha que se realiza en la Zona Norte. Como resultado principal se obtuvo que mediante la marcación de racimos se duplica (2,05) la productividad de la mano de obra dedicada a la labor de cosecha. El análisis de la práctica se realizó con la empresa Aceites S.A. y se le guió en la definición de los indicadores más adecuados para medir la eficiencia del proceso, producto de lo cual se presentó una ponencia en la Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite realizada en Cartagena en septiembre de 2003
- Se participó activamente en el curso sobre "Experiencias en Malasia en administración y auditoría de plantaciones y de plantas de beneficio de la agroindustria de la palma de aceite", el cual fue dictado en el mes de agosto durante una semana por expertos malasios en Bogotá, con 133 participantes y en Santa Marta, con 114 participantes. Este curso fue coordinado por la Unidad de Capacitación de Fedepalma. A partir de este aprendizaje, se elaboraron propuestas de auditoría para plantaciones y plantas de beneficio que serán impulsadas por los Comités Asesores de Administración de Plantaciones.

Monitoreo de costos de producción. Respecto al propósito de estructurar un sistema de información para monitorear los costos de producción de la agroindustria (cuarto objetivo específico), no se adelantaron actividades durante el año, debido a que el Comité Directivo del Proyecto adoptó la decisión de aplazar este objetivo hasta tanto se logre avanzar en el estudio sobre estandarización de las estructuras de costos de las empresas palmicultoras colombianas. A cambio de ello, se le imprimió al proyecto el enfoque del *benchmarking*, en el marco del cual se adelantaron varias actividades con los siguientes resultados:

- Se realizó una revisión de la literatura disponible a nivel mundial sobre el tema y se preparó un artículo técnico titulado "Teoría y casos prácticos de *benchmarking*: una oportunidad para la competitividad de la agroindustria de palma de aceite en Colombia", el cual fue aprobado para ser publicado en la revista Palmas, Volumen 25, No. 1, 2004. En esta evaluación del estado del arte se dejó claro el concepto de *benchmarking* y las diferentes formas de realizarlo, se hizo un recuento sobre las experiencias de Europa, Estados Unidos y Colombia y se explicó una metodología viable de aplicar al caso del sector palmicultor colombiano
- Se desarrolló un curso sobre *benchmarking*, el cual fue dictado por expertos de la Corporación Calidad, durante los días 12 y 13 de junio de 2003. En éste participaron 25 personas vinculadas a Fedepalma, Cenipalma y los presidentes de los diferentes Comités Asesores de Investigación de Cenipalma. El evento tuvo la característica de curso – taller práctico e hizo especial énfasis en los aspectos metodológicos
- Como resultado del éxito logrado en el curso anterior, se decidió diseñar uno específico para replicarlo en las cuatro zonas palmeras, con el fin de lograr la identificación de un tema prioritario para la referenciación en la parte de cultivo y otro en la de planta de beneficio. A partir de esta decisión, se procedió a trabajar en el diseño del contenido del nuevo curso, basado en la metodología de la American Productivity Quality Center (APQC) de los Estados Unidos, la cual se explicó en detalle en el tercer informe trimestral del año
- Se realizaron dos talleres de "Desarrollo de habilidades en *benchmarking*", uno en la Zona Central y otro en la Zona Norte. Cada taller cubrió las siguientes fases: 1. presentación conceptual del

benchmarking; 2. identificación de los clientes del negocio (factores críticos de éxito), los procesos y la priorización de estos en términos de su impacto sobre los factores críticos de éxito; 3. descripción de las diferentes etapas del *benchmarking* (planeación, recolección de información y análisis de la misma). Debe destacarse el concepto altamente favorable de quienes asistieron a los cursos y la buena participación en los mismos: Bucaramanga 22 asistentes y Santa Marta 25

- Otra de las actividades realizadas fue la definición de los procesos objeto de referenciación competitiva en la Zona Central. Se eligió en la fase agrícola el proceso de cosecha y en la fase de beneficio del fruto el proceso de control de calidad del aceite crudo. Con el estudio de estos dos temas los investigadores asignados al proyecto desarrollarán la habilidad de implementar la metodología del *benchmarking*, lo que en el futuro le brindará al proyecto mayor probabilidad de éxito
- Finalmente hicieron parte de la agenda del proyecto en 2003, la definición del cronograma de trabajo para 2004, la revisión bibliográfica de los procesos de cosecha y beneficio del fruto y la preparación de la reunión de planeación requerida por la metodología del *benchmarking*.

Conclusiones

- Se empezó a crear la cultura en las empresas palmeras de realizar ejercicios de referenciación competitiva mediante la consulta de la información disponible en la página web de Cenipalma sobre los temas de pérdidas en plantas de beneficio, pronósticos de producción y productividad de las plantaciones
- Se reorientó el proyecto con base en la metodología del *benchmarking*, lo cual garantiza resultados promisorios para el 2004
- Se priorizaron los temas iniciales a trabajar en la Zona Central como son los de cosecha y control de calidad en plantas de beneficio
- El grupo de trabajo obtuvo capacitación de buena calidad para continuar adelantando el proyecto y promoviendo la referenciación competitiva en el sector.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003 (Ver Cuadros).

- a) Indicadores de ejecución.
- b) Indicadores de resultado.
- c) Indicadores de Impacto.

a) Indicadores de ejecución.

| Nombre del Indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|---|--------|--|--|
| Formularios de recolección de información | Número | Tres formularios sobre caracterización de la empresa, el proceso productivo y los costos | Los tres formularios se diseñaron y se aplicaron mediante una prueba piloto con 19 empresas palmeras |
| Base de datos | Número | Una base de datos que permita sistematizar y almacenar la información por empresa | Se elaboró una base de datos en excel que sirvió para la prueba piloto |
| Talleres de comparación | Número | Cuatro talleres por cada una de las zonas palmeras durante el primer año | Se realizaron tres talleres sobre <i>Benchmarking</i> en Bogotá, Bucaramanga y Santa Marta |
| Informes de resultados | Número | Un informe por cada ciclo de aplicación de formularios | Se presentó un informe a las empresas sobre la prueba piloto |
| Determinación de tipologías modales de producción | Número | Al menos una tipología por cada una de las zonas palmeras | Esta actividad no se adelantó por decisión del Comité Directivo |
| Estructura de costos de producción | Número | Cuatro estructuras de costos. Una por cada tipología | Esta actividad no se adelantó por decisión del Comité Directivo |

b) Indicadores de resultado.

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--|---|--|
| Coefficientes Técnicos | Miles \$ | Reducción de costos reales | El proyecto no abordó el tema de costos por decisión del Comité Directivo |
| Costo por tonelada de aceite crudo | Miles \$/ton | Reducción del costo por tonelada de aceite crudo | Las plantas de beneficio pueden hoy comparar sus pérdidas a través de la página web de Cenipalma |
| Pesos por actividad: Cosecha Fertilización Beneficio Logística | Miles \$/ha y por tonelada de aceite, para cada actividad | Reducción de los pesos (\$) gastados en cada actividad | Se inició el ejercicio de <i>benchmarking</i> en cosecha, pero los resultados saldrán en 2004 |
| Personal por hectárea | Número | Optimización de la planta de personal | Este tema se analizará dentro de las áreas prioritarias de <i>benchmarking</i> en 2004 |
| Porcentaje de participación de cada actividad en los costos totales: Cosecha Fertilización Beneficio Logística | Porcentaje de participación de cada una de las actividades | Identificar las actividades que más afectan la estructura de costos | El proyecto no profundizó el tema de costos por decisión del Comité Directivo |
| Porcentaje de variación de los costos en las diferentes actividades: Cosecha Fertilización Beneficio Logística | Tasa de variación por actividad y total | Determinar los cambios en la estructura de costos por actividad a través del tiempo | El tema de costos no se abordó por decisión del Comité Directivo del proyecto, pero se seleccionaron dos actividades a referenciar: cosecha y pérdidas de aceite |

c) Indicadores de impacto.

| Nombre del indicador | Unidad | Resultados esperados | Resultados obtenidos |
|--|--------|---|--|
| Metas de desempeño técnico y económico | Número | Proporcionar por lo menos una meta de desempeño técnico y económico por cada una de las empresas participantes en el proyecto | Se identificaron dos metas para <i>benchmarking</i> , en una primera etapa: En cultivo la de cosecha y en planta de beneficio la de pérdidas de aceite |
| Indicador de competitividad | % | Reducción de los costos de la agroindustria de la palma de aceite a nivel nacional | El proyecto no abordó el tema de costos por decisión del Comité Directivo |

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$226 millones, de los cuales \$166 millones correspondían a recursos del FFP y \$60 millones eran aportes en especie de empresas palmeras. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$166 millones, es decir, 100% de lo presupuestado inicialmente.

Capacitación

El programa de Capacitación comprende los siguientes proyectos que contaron con una financiación del Fondo de Fomento Palmero por \$1.107 millones en 2003: Transferencia de Tecnología, por \$797 millones, y Capacitación y Promoción Empresarial, por \$310 millones.

Proyecto 14. Transferencia de Tecnología.

Año de iniciación: 2002.

Año de terminación: 2007.

Justificación

Las áreas de cultivo en palma de aceite se vienen incrementando año tras año y de igual forma el número de productores. En años recientes ha ingresado al sector un número no determinado de grandes y medianos productores que normalmente no tenían nexo alguno con el sector de la Agroindustria de la Palma de Aceite. También se ha presentado un crecimiento de los pequeños productores mediante el esquema de las alianzas estratégicas en las diferentes zonas del país, en respuesta al incentivo de capitalización rural (ICR).

La transferencia de tecnología para estos grupos nuevos requiere de un mayor costo. El grado de adopción es más difícil por tener limitantes tecnológicas previamente detectadas, a cuales demandan un tipo especializado de transferencia; por esta razón, deben diseñarse mecanismos que faciliten la transferencia en un esquema razonable de costos.

La heterogeneidad de los productores hace más complejo al sector desde el punto de vista tecnológico, debido a sus diferentes niveles de productividad y adopción de tecnología:

- Productores que adoptan la tecnología transferida por Cenipalma en la mayoría de los casos, quienes

regularmente alcanzan una productividad superior a las 20 toneladas de fruto por hectárea y por año

- Productores que adoptan parcialmente la tecnología transferida pero que por las condiciones favorables de suelos obtienen entre 18 y 20 toneladas de fruto por hectárea y por año
- Productores que no adoptan la tecnología transferida y no sobrepasan las 18 toneladas de fruto por hectárea y por año.

Esta variabilidad obedece principalmente a la falta de adopción de tecnología y para lograr que ésta llegue a los usuarios nuevos y tradicionales, se hace necesario mantener una actividad constante de refuerzo de conocimientos en diferentes áreas de manejo agronómico.

Objetivos

- Promover el incremento de la productividad del cultivo en términos de toneladas de aceite por hectárea y por año
- Desarrollar programas de transferencia de tecnología acordes con las necesidades de los productores de las diferentes zonas palmeras
- Promover la adopción de la tecnología enmarcada dentro de las mejores prácticas de nutrición, sanidad, manejo de viveros, cosecha y mantenimiento general del cultivo
- Promover el intercambio tecnológico entre plantaciones de las cuatro zonas palmeras
- Impulsar la formación de Unidades de Asistencia Técnica (UAT) para los pequeños, medianos y grandes productores de las cuatro zonas productoras.

Actividades desarrolladas en 2003

Para dar cumplimiento a los anteriores objetivos, se desarrollaron las siguientes actividades durante el año 2003.

Diagnóstico productivo del cultivo. Desde finales de 2002 y durante 2003, por solicitud de los Comités Asesores de Investigación Agronómicos, se realizó un diagnóstico de productividad de plantaciones con el propósito de establecer parámetros para la comparación y análisis de la productividad de las plantaciones y para hacer seguimiento al comportamiento de la productividad del cultivo. El trabajo realizado se resume a continuación:

- Se conformó una base de datos con la información de 75.574 hectáreas de cultivo correspondientes a

73 plantaciones que a su vez tienen 4.247 lotes de diferente área y material de siembra. Los Comités propusieron llevar esta información a la página web, de tal manera que los usuarios puedan ingresar a la página y hacer diferentes consultas

- Ya ordenada la base de datos, se le denominó "Observatorio de Productividad". Por otra parte, se actualizó el registro de productores, incluyendo los asociados a los nuevos programas de siembra de la Zona Central. Se inició el registro y seguimiento al comportamiento de plagas y enfermedades en las zonas Oriental, Occidental y Central.

Acompañamiento a programas de nutrición. A comienzos del año 2003 se inició el acompañamiento a los programas de nutrición del cultivo de las siguientes plantaciones: Bucarelia y Brisas, en la Zona Central; Manuelita S.A., Unipalma e Inversiones Sol del Llano en la Zona Oriental; Padornelo y Montecarmelo en la Zona Norte.

Identificación de los puntos críticos técnicos que limitan incremento de productividad, diseño de programas de transferencia o capacitación. A comienzos del año se presentaron a la Junta Directiva las estrategias para la difusión de resultados de la investigación del Centro. Las conclusiones de esta reunión y las obtenidas en la reunión de seguimiento del Programa, permitieron hacer los ajustes a la programación regional de cada zona.

Como hecho relevante se destaca la prioridad asignada a las campañas fitosanitarias, como mecanismo eficaz en la actualización de estrategias para el manejo de los principales problemas de tipo sanitario. En la tabla (abajo) se detallan las campañas iniciadas, así como las actividades desarrolladas en cada una de ellas y el área cubierta con las actividades.

Cada campaña tuvo un diagnóstico inicial de la problemática específica y luego se emprendió una serie de actividades que aparecen relacionadas en la tabla anterior. Los logros de mayor importancia en cada campaña fueron los que se refieren a continuación.

Anillo rojo

- El 45 por ciento de los participantes comenzó a utilizar las trampas para la captura de *Rhynchosporium palmarum*
- Se importó la feromona para capturas del *R. palmarum*
- Se vinculó al ICA en esta campaña y se expidió la resolución No 0514 del 26 de noviembre de 2003, cuyo objetivo es reducir al máximo la incidencia de la enfermedad en la Zona Oriental
- Se preparó un borrador de boletín técnico para el manejo de la enfermedad
- Se vinculó a las plantas de beneficio para coordinar actividades con proveedores.

Raspador del fruto (*Imatidium neivai*)

- Se creó una comisión de trabajo en el Comité Agronómico sobre el tema del raspador de fruto
- Se determinó el daño del raspador de fruto en seis plantaciones (aproximadamente 7.200 hectáreas), es decir el 20% del área representada en la campaña
- Se realizó un entrenamiento a los supervisores y evaluadores de plagas de 60 unidades productivas para cuantificar el daño del raspador del fruto.

Mancha anular

- Se prepararon guías para detección de síntomas iniciales como material de apoyo para la transferencia
- Como respuesta a las medidas de erradicación oportuna, la presencia de casos avanzados de la enfermedad disminuyó 40%.

| Campaña | Actividad | Número de participantes | Empresas | Área cubierta (ha) |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|----------|--------------------|
| Mancha Anular | Dos días de campo | 78 | 33 | |
| Pudrición de Cogollo | Un día de campo | 132 | 59 | |
| Anillo Rojo | | | | |
| - Zona Oriental | Siete días de campo | 326 | 41 | |
| - Zona Norte | Visita de diagnóstico | 24 | 16 | |
| <i>Imatidium neivai</i> | Cinco días de campo | 168 | 60 | 38.500 |

Complejo pudrición de cogollo

Por la importancia de esta enfermedad en la Zona Oriental, se comenzó a perfilar la campaña sobre manejo de la enfermedad con los siguientes objetivos:

- Diagnosticar el manejo de la enfermedad pudrición de cogollo y la problemática de la baja adopción tecnológica en la Zona Oriental
- Desarrollar un plan de transferencia de tecnología que permita transmitir y adoptar el conocimiento actual para su manejo
- Evaluar el impacto técnico y económico de la aplicación de la tecnología.

Impulsar la formación de Unidades de Asistencia Técnica de pequeños productores desde las plantas de beneficio que les compran la fruta. Una de las propuestas para complementar y agilizar el proceso de transferencia de tecnología es la creación de Unidades de Asistencia Técnica originadas y soportadas desde las plantas de beneficio. Esta gestión se inició desde 2002 en las zonas Central y Occidental.

Durante 2003, se amplió la capacitación para los evaluadores de plagas que conforman la Cooperativa de Trabajo Especializado, en la "detección y manejo de enfermedades que atacan la palma de aceite".

Se elaboró el protocolo y el análisis económico para conformar la UAT apoyada por las gerencias de Palmeras de Puerto Wilches, Bucarelia y Brisas. Para el año 2004 se asignará un director de dicha unidad.

En la Zona Occidental (planta de Araki) por dificultades de tipo administrativo no fue posible mantener la continuidad de la asistencia técnica para los pequeños productores; sin embargo, se continuó con la transferencia a este grupo de productores.

Se realizó el "Primer curso de labores de mantenimiento y producción de la palma de aceite para pequeños palmicultores de Tumaco" dando participación a los asociados de Cordeagropaz.

Giras tecnológicas para conocer las prácticas agronómicas o administrativas más exitosas de las empresas palmeras. Se organizaron tres giras tecnológicas a plantaciones de la Zona Central. La

primera tuvo como objetivo unificar criterios para la detección del "daño vascular". La segunda, realizada con pequeños productores de las alianzas regionales, se llevó a cabo para conocer el manejo técnico de plantaciones ya establecidas. La tercera se realizó con técnicos de la Zona Oriental para conocer en detalle la sintomatología de la marchitez vascular. En la Zona Norte se realizó la cuarta gira con el objetivo de conocer el manejo del agua en la palma de aceite en plantaciones de la región.

Seminarios y talleres sobre actualización de conocimientos en los temas de investigación. Los seminarios y otras actividades de actualización aparecen más adelante.

Participación de los Comités Asesores en los proyectos de transferencia e investigación. Los Comités tuvieron como actividad central, la priorización de las actividades de investigación y transferencia de tecnología para el año 2004. También hubo elección de nuevos presidentes y vicepresidentes para el período 2003 a 2005. Otros hechos y aspectos relevantes tratados en los comités durante 2003 fueron los siguientes.

Zona Central:

- Revisión de las actividades desarrolladas por el área de Manejo Integrado de plagas en Pamosan y Bucarelia
- Alerta sobre el daño vascular reportado en Bucarelia y Monterrey. Sobre este tema se realizó una gira con técnicos para conocer el problema
- Robo de fruta
- Visita y presentación de los experimentos y actividades en ejecución en el campo experimental "Palmar de La Vizcaína"
- Diagnóstico y plan de acción para el raspador del fruto. Se creó la comisión para seguimiento de este tema.

Zona Occidental:

- Avances de investigación de Cenipalma y manejo de *Sagalassa valida* en las plantaciones de la zona y estrategias para mejorar la transferencia
- Diagnóstico y plan de acción en lo relacionado con mancha anular y barrenador de raíces.

Zona Oriental:

- Diagnóstico preliminar de la nueva enfermedad marchitez vascular. Se realizó una gira con los

técnicos de la zona para conocer en detalle la sintomatología. Discusión del informe del doctor Simon Eden-Green

- Diseño e implementación de un "Sistema de información a través de Internet para el Comité Agronómico"
- Deficiencias en la polinización de inflorescencias femeninas
- Diagnóstico y plan de acción para el anillo rojo
- Concertación para establecer una formulación básica para los programas de fertilización regionales.

Zona Norte:

- Diagnóstico y plan de acción para el manejo de anillo rojo.

Otras actividades de transferencia realizadas en 2003

Con el "Centro Control de Contaminación del Pacífico" (CCCP) se participó, en 2003, en un proyecto cuyo objetivo es determinar el impacto de

los "fenómenos del niño" en la productividad de la palma de aceite para la zona de Tumaco. Como un primer producto, se ha generado una aproximación a la zonificación pluviométrica y el diseño de balances hídricos globales. Durante 2004 se continuará este proyecto.

Con el ICA se iniciaron los primeros acercamientos para involucrarlos en las diferentes campañas fitosanitarias. En las zonas Oriental y Norte se obtuvo una reglamentación regional para minimizar en forma gradual la incidencia de la enfermedad de anillo rojo. En la Zona Central se logró su participación en una jornada para fomentar la práctica del descarte oportuno de plantas anormales en el vivero.

Se presentó al Sena un proyecto de transferencia de tecnología para financiar actividades correspondientes al año 2004, el cual ya fue aprobado.

Eventos de transferencia de tecnología realizados durante 2003. (Ver cuadro)

* Eventos de transferencia de tecnología realizados durante 2003

| Temática de los eventos | Zona Central | Zona Norte | Zona Oriental | Zona Occidental | Total |
|--|--------------|------------|---------------|-----------------|-------|
| Muestreo foliar y de suelos | 2 | | 1 | 1 | 4 |
| Consumo de grasas y aceites comestibles | | | 1 | | 1 |
| Avances de investigación de Cenipalma | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| Calidad de la cosecha: criterios de maduración | | | | 1 | 1 |
| Principios básicos de administración del cultivo | 1 | | | | 1 |
| Manejo de aguas | | 1 | | | 1 |
| Manejo Integrado de Plagas | 3 | | 1 | | 4 |
| Manejo Integrado de la Nutrición en Palma | | 1 | | | 1 |
| Manejo de malezas | 1 | | | | 1 |
| Manejo de anillo rojo | | 4 | | | 4 |
| Detección y registro daño de <i>Imatidium</i> | 2 | | | | 2 |
| Selección y descarte de plántulas anormales de vivero | 3 | | | | 3 |
| Manejo de suelos para siembras, nuevas | 1 | | 1 | | 2 |
| Aplicación de nuevas tecnologías para minimizar impacto de la PC | 1 | | 1 | | 2 |

Medios de difusión

Materiales elaborados y publicados

- CD Rom sobre las principales plagas y sus enemigos naturales
- Segunda edición del manual de plagas
- Cartillas divulgativas diseñadas para pequeños productores en el proyecto Proagro
 - Consideraciones sobre el cultivo de la palma de aceite
 - Manejo agronómico de la palma de aceite
 - Cosecha y beneficio de la palma de aceite
 - Ceniavances.

Materiales en borrador

Se tienen cinco materiales en borrador para ser publicados en 2004, sobre diferentes temas de interés a los productores.

Ceniavances aprobados publicados durante 2003 (Ver cuadro pág. siguiente).

Discusión de resultados

Previo a la elaboración del presente informe se revisaron los objetivos trazados desde comienzos de 2003 y se concluye:

Conclusiones

A pesar de la dificultad para asimilar y ejecutar las diferentes actividades enmarcadas dentro del esquema de indicadores de resultado, el año 2003 se considera un período de transición para crear la disciplina de preparación de informes ligados a las normas y expectativas generadas por el Fondo de Fomento Palmero. Sin embargo, los indicadores deben ser ajustados para la vigencia 2004 ya que se considera que fueron muy ambiciosos para 2003.

Las actividades realizadas durante el año realmente se enfocaron a impactar en los aspectos más críticos de cada zona productora; es así como el trabajo realizado condujo a proponer el esquema de campañas fitosanitarias para promover el manejo técnico y económico de las principales plagas o enfermedades de cada zona.

Por otra parte, se hizo un esfuerzo valioso para desarrollar las actividades enmarcadas en el Plan

de Direccionamiento Estratégico del Sector. También se destaca el esfuerzo para asimilar e incorporar con rigor el ingrediente económico en las actividades de investigación y transferencia de tecnología del Centro.

Seguimiento a los indicadores del proyecto en 2003

Los indicadores de resultado que se presentan en el siguiente cuadro son los comprometidos al comienzo del 2003; sin embargo, aun desarrollando las actividades que permiten un cumplimiento parcial de cada indicador, no se dispone de herramientas para su medición precisa; por ejemplo, el nivel de productividad.

| Nombre del indicador | Unid. | Resultados esperados | Cumplimiento (%) |
|--|----------------------|-------------------------------|------------------|
| Incremento de productividad | Ton RFE/11a/Año | Tres entre 2002 y 2007 | |
| Incremento del número de usuarios de la tecnología | | Por definir según diagnóstico | |
| Formación de unidades de asistencia técnica a pequeños productores | Unidad de asistencia | 1 | 20 |
| Diagnósticos tecnológicos | Informe | 4 | 100 |
| Programa integral de transferencia | Programa | 4 | 80 |

El presupuesto inicial de este proyecto, incluyendo sus subproyectos, era de \$1.177 millones, de los cuales \$797 millones correspondían a recursos del FFP, \$50 millones eran aportes del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, \$30 millones eran aportes de la SAC y el Sena, y \$300 millones eran aportes en especie de plantaciones. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$797 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 15. Capacitación y Promoción Empresarial

El Proyecto de Capacitación y Promoción Empresarial surgió como recomendación del XXVIII Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, en junio de 2000.

Se puso en marcha en Fedepalma a partir de la incorporación, en enero de 2001, del Director de la

** Ceniavances aprobados publicados durante 2003

| Título | Autores |
|--|--|
| Análisis del "nuevo disturbio" de la palma de aceite presente en la Zona Oriental | Catherine Airede, Pedro J. Rocha |
| Colecta de material genético de la palma americana Noí <i>Elaeis oleifera</i> (H.B.K.) Cortez en el Trapecio Amazónico | Leonardo Rey, Wilman Delgado y Pedro J. Rocha |
| Influencia de la calidad de los racimos en el potencial de aceite | Querubín Durán, Jesús García |
| Pronóstico de producción de aceite mediante modelos de series de tiempo | Mario Manjarrés |
| Laboratorio de caracterización de aceites | Wilman Delgado |
| Relación de las poliaminas con el complejo de pudrición de cogollo | Cristina Mendoza, Pedro J. Rocha |
| Galletas con aceite de palma disminuyeron los niveles de colesterol "malo" (LDL) | Olga L. Mora, César Baracaldo y Wilman Delgado |

** Artículos aprobados para la revista Palmas durante 2003

| Título | Autores |
|--|---|
| Teoría y práctica para la extracción y purificación del ADN de palma de aceite | Pedro J. Rocha |
| Baculovirus como insecticida biológico | Zaida Z. Ojeda, Pedro J. Rocha, Hugo Calvache |
| Poliaminas: reguladores del crecimiento con múltiples efectos en las palmas | Cristina Mendoza, Pedro J. Rocha |
| Derechos de propiedad intelectual, la manera de proteger invenciones | Pedro J. Rocha |
| Factores que afectan la pérdida de aceite impregnado en tusas en plantas de beneficio de palma de aceite | Jesús García, Edgar Yáñez y Guido Sierra |
| Ácido láurico: componente bioactivo del aceite de palmiste | Olga L. Mora |
| Marcadores moleculares, una herramienta útil para la selección genética de palma de aceite | Pedro J. Rocha |
| Efectividad de los tocotrienoles del aceite de palma en la protección contra enfermedad cardiovascular | Olga L. Mora |
| ¿Por qué se enrancian las grasas y los aceites? | Wilman Delgado |
| Teoría y casos prácticos de <i>benchmarking</i> : una oportunidad para la competitividad de la agroindustria | Martha L. Guevara, Mario Manjarrés |

Unidad de Gestión para la Capacitación y el Desarrollo Empresarial. En la actualidad se encuentra en su primera fase de desarrollo, estimado en cinco años, con la posibilidad de extenderse en el futuro.

Necesidades de capacitación y desarrollo empresarial

Para la puesta en marcha del proyecto, Fedepalma, con el apoyo del Fondo de Fomento Palmero, contrató y publicó a finales del año 2000 el estudio denominado «Propuesta del Programa: Capacitación para la Agroindustria de la Palma de Aceite en Colombia».

El estudio fue realizado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en las cuatro zonas palmeras, mediante encuestas, entrevistas, visitas, etc., que permitieron hacer el diagnóstico de las necesidades de capacitación en temas técnicos, administrativos, gerenciales, de desarrollo humano, social y empresarial, y de estrategias para su financiamiento. Así mismo, se identificaron oferentes o potenciales entidades acompañantes para el desarrollo del proyecto.

Objetivo general del proyecto y metodologías de trabajo

El Proyecto de Capacitación y Promoción Empresarial tiene como objetivo general contribuir a incrementar la competitividad y la productividad de la Agroindustria de la Palma de Aceite, mediante acciones que favorezcan la optimización de su capital humano y el desarrollo empresarial.

Se trata de hacer esfuerzos sistémicos que crucen e involucren a los diferentes agentes y empresas de la agroindustria y a las entidades del gremio palmicultor.

Para alcanzar los objetivos del proyecto se realizan diferentes gestiones, como la identificación de entidades o expertos, la ubicación, promoción o desarrollo de materiales educativos pertinentes y la gestión de recursos, entre otras. Para ello se realizan variadas actividades a partir de las capacidades de terceras personas o entidades y se elaboran propuestas para el apalancamiento de los recursos que aporta el Fondo de Fomento Palmero.

Objetivos específicos y estrategias

Los principales objetivos específicos y estrategias que se siguen en el Proyecto de Capacitación y Promoción Empresarial se refieren a:

- Gestionar ofertas pertinentes de capacitación y de desarrollo empresarial o potenciar con ese propósito los mecanismos existentes de las entidades a las que las empresas de la Agroindustria de la Palma de Aceite hacen aportes parafiscales de nómina, como el Sena, las ARP y el Instituto de Seguros Sociales- ISS-, entre otras
- Gestionar la generación de ofertas y la realización de eventos y asesorías por parte de diversas entidades del sector del conocimiento
- Generar desde Fedepalma eventos y material educativo para la capacitación y el desarrollo empresarial de la Agroindustria de la Palma de Aceite
- Identificar, promocionar y apoyar el trabajo con entidades y grupos que generan nuevos conocimientos o innovaciones de procesos o productos pertinentes para la Agroindustria de la Palma de Aceite.

Acciones realizadas en 2003

Sena: Oferta educativa, normas y titulaciones por competencias laborales para la Agroindustria de la Palma de Aceite.

La coordinación de actividades con el Sena en correspondencia con actividades previas iniciadas por un grupo de empresas palmeras de la Zona Central, derivó en la creación, en agosto de 2001, del «Grupo Directivo de la Palma de Aceite del Sena y el Sector Palmicultor», hoy «Mesa Sectorial de Palma de Aceite», integrada por gerentes palmeros y representantes de Fedepalma y del Sena.

La Mesa Sectorial orienta el tema de competencias laborales y lidera el sistema de normalización, formación y certificación laboral de la Agroindustria de la Palma de Aceite. Las «unidades de competencia laboral» son descripciones de lo que se espera que los trabajadores puedan hacer. Un conjunto adecuado de unidades de competencia laboral conforma una titulación o programa curricular o de estudio, que se corresponde con una función productiva individual.

como es el caso de los sembradores de palma de aceite o de los cosecheros del fruto de palma de aceite.

Desde el inicio de la Mesa Sectorial a la fecha, con el concurso de expertos palmeros y metodólogos del Sena Regional Santander, se elaboró y publicó el estudio de "Caracterización del Sector Palma de Aceite", documento que durante el año 2003 se distribuyó a 120 empresas palmeras desde la Unidad de Gestión para la Capacitación y Desarrollo Empresarial de Fedepalma.

Se han elaborado las unidades y normas de competencia laboral para cuatro titulaciones, las tres primeras a nivel de trabajador calificado y la cuarta a un nivel más o menos equivalente al técnico. Las titulaciones son en "Siembra de Palma de Aceite", "Cosecha del Fruto de la Palma de Aceite", "Mantenimiento del Cultivo de Palma de Aceite" y "Extracción de Aceite y Palmiste".

Las tres primeras titulaciones se validaron nacionalmente en 2001 y en 2002, con la activa participación de los Comités Regionales Agronómicos de Cenipalma, y durante 2003 se validó nacionalmente la titulación en "Extracción de Aceite y Palmiste", con la activa colaboración de los Comités Regionales de Plantas de Beneficio de Cenipalma.

En 2002, el Sena desarrolló el diseño curricular para las tres primeras titulaciones en "Siembra de Palma de Aceite", "Cosecha del Fruto de la Palma de Aceite" y "Mantenimiento del Cultivo de Palma de Aceite". Ese mismo año se elaboraron para las dos primeras titulaciones siete cartillas y dos videos de apoyo.

En 2003 el Sena comenzó a elaborar 21 guías instructivas para la titulación en "Mantenimiento del Cultivo de Palma de Aceite", que se publicarían en los primeros meses del 2004. En 2003 también se avanzó en la elaboración de instrumentos de evaluación para las titulaciones desarrolladas, en especial de cinco de las siete normas de la titulación en mantenimiento del cultivo, con el concurso de expertos palmeros.

Entre junio y agosto de 2003, un grupo de 19 expertos de empresas palmeras de la Zona Central fueron capacitados en elementos pedagógicos básicos, para colaborar en la implantación de la oferta educativa de las tres primeras titulaciones. Se estima que cada uno de estos expertos puede dar capacitación a

trabajadores palmeros en un esfuerzo acordado, apoyado y con seguimiento del respectivo Sena Regional, generándose así un mecanismo de reacción en cadena para la puesta en marcha de estas ofertas educativas.

A partir de octubre de 2003, el Centro Agropecuario del Sena Regional Santander de Gautiguará inició la primera oferta educativa en competencias laborales referidas a las dos primeras titulaciones por demanda social; de manera similar, desde el Centro Educativo del Sena en Puerto Wilches se comenzó la oferta educativa para las titulaciones en siembra y en cosecha para trabajadores palmeros en ejercicio.

Igualmente, en octubre y noviembre de 2003, el Sena Regional Santander hizo transferencia y preparación para que otras regionales de la entidad, que cubren los principales departamentos palmeros del país, conozcan la experiencia acumulada en competencias laborales para el sector palmero y puedan poner en marcha la oferta educativa de titulaciones.

Tal es el caso de Regionales del Sena en los departamentos de Nariño (zona de Tumaco), Magdalena, Cesar, Meta y Casanare. El propósito de la transferencia es que estas regionales se apropien del trabajo adelantado y puedan ofrecer estas titulaciones con similares niveles de calidad y rigor.

En el mes de noviembre de 2003 se realizó en Bucaramanga, en las instalaciones del Sena Regional Santander, con la colaboración de la División de Desarrollo Empresarial, un taller con gerentes y asociados de cooperativas y empresas asociativas de trabajo, para identificar necesidades de capacitación.

Tal tarea se adelantó con la participación de delegados de 16 entidades de economía solidaria de la Zona Central. Con el diagnóstico realizado, el Sena Regional Santander ofreció, en el primer semestre de 2004, un curso sobre "Gestión de Empresas Cooperativas" para cooperativas de trabajo asociado del sector palma de aceite, uno en Minas y otro en Puerto Wilches.

Al igual que se ha apoyado la renovación de la oferta educativa del Sena, se ha impulsado la utilización de la actual oferta educativa de diferentes regionales y centros educativos de esa entidad por parte de empresas palmeras, de lo cual son ejemplo varios cursos de

desarrollo empresarial del Sena Meta/Orinoquía ofrecido a palmeros de la Zona Oriental.

ARP: Salud ocupacional. Durante el año 2002 Fedepalma ejecutó dos contratos que le adjudicó el ISS para adelantar acciones en salud ocupacional y prevención de la accidentalidad en el sector palmero.

En su ejecución se realizaron 300 visitas de asistencia técnica y 327 eventos de capacitación, se dieron 1.400 horas de asesoría presencial y 748 horas de capacitación, a 3.168 participantes.

En el primer proyecto, se caracterizó el nivel de desarrollo de los programas de salud ocupacional en 100 empresas palmeras, se identificaron los puestos de trabajo de mayor riesgo, tanto en plantaciones como en plantas de beneficio, y se precisaron necesidades de atención por parte del ISS en los seis principales departamentos palmeros.

En el segundo proyecto, se elaboraron y revisaron 50 documentos, de igual número de empresas palmeras, con los Programas de Salud Ocupacional, bajo la metodología de condiciones de trabajo y salud, presentados según el criterio de estructura, proceso y resultados, actividades en las que participaron no menos de quinientas personas.

Con la colaboración de ingenieros y expertos en salud ocupacional se desarrollaron variados prototipos de funda para la hoz del cuchillo malayo, con materiales que fueron sometidos a prueba de rasgado y resistencia, y en dos modelos de acuerdo con el mayor o menor tamaño del cuchillo corrientemente utilizado en las plantaciones. A comienzos del año, se distribuyeron 300 fundas, con sus respectivos planos de diseño, entre las empresas palmeras participantes en el proyecto.

De otro lado, durante 2003 se acordó un tercer contrato del ISS con Fedepalma para atender en temas de salud ocupacional, para prevenir accidentalidad en 38 empresas palmeras.

El programa se inició atendiendo 25 empresas del departamento del Magdalena y continuó brindando atención a otras 13 organizadas en cooperativas del departamento de Santander, en el control integral de las principales causas de accidentalidad (factores organizativos, técnicos y humanos), y dando capacitación

en áreas del control total de pérdidas, primeros auxilios e investigación de accidentes de trabajo.

Las actividades realizadas en el año, dentro del tercer contrato con el ISS, involucraron dos tipos de actividades:

- Capacitación a empresarios y población trabajadora en seminarios de iniciación, primeros auxilios e investigación de accidentes de trabajo, y
- Asistencia técnica referida a la conformación o capacitación del Comité Paritario de Salud Ocupacional (Copaso), de las Brigadas de Emergencia y Primeros Auxilios; la obtención del perfil demográfico y de morbilidad de cada una de las empresas; el diagnóstico de condiciones de trabajo; el análisis integral (asesores y trabajadores) de puestos de trabajo críticos que representan mayor accidentalidad, y selección, diseño y aplicación de métodos de control, y la capacitación en manejo seguro de herramientas y en hábitos seguros en el trabajo.

Capacitación en seminarios

Los seminarios efectuados en 2003 se realizaron de manera grupal y desarrollaron una parte teórica y otra práctica. Se contó con una asistencia total de 285 palmeros, así: 91 en seminarios de iniciación, 106 en primeros auxilios y 88 en investigación de accidentes de trabajo. En la Zona Norte (Magdalena) participaron 138 personas y en la Zona Central (Santander) 147.

Asistencia técnica directamente en las empresas

La asistencia técnica dada en salud ocupacional se refirió a:

- Conformación y capacitación de los Copaso
- Conformación y capacitación de brigadas de emergencia
- Perfil sociodemográfico y morbilidad sentida
- Diagnóstico de condiciones de trabajo
- Análisis integral de puesto de trabajo y métodos de control
- Manejo de herramientas y fomento de hábitos seguros en el trabajo

Finalmente se dieron a conocer los riesgos, las principales medidas de prevención que se deben tener en cuenta a la hora de desempeñar cada una de las tareas, y los cuidados preventivos a la salud que se deben adoptar para desempeñar una labor segura y así

contribuir al aumento de la productividad de las empresas del sector palmero. Durante el año se dieron 1.362 horas de asistencia técnica presencial en 38 empresas palmeras, para un total de 2.124 trabajadores cubiertos en actividades de asistencia técnica.

En el primer trimestre de 2004 se completó la entrega de los informes a cada una de las empresas palmeras participantes, a las seccionales del ISS en los departamentos de Santander y Magdalena, y se presentó el informe final a la Vicepresidencia de la ARP del ISS.

La ARP La Equidad cuenta con un grupo significativo de empresas palmeras afiliadas, por tal razón el proyecto ha venido gestionando con la ARP, la oferta de actividades en salud ocupacional para esas empresas privadas afiliadas a ella.

Otros eventos y acciones

En marzo de 2003 tuvo lugar en Tumaco el taller de capacitación que dictó Calam para capacitadores en competencias de lectura-escritura y en competencias primarias, en el marco del Programa de la Secretaría Departamental de Educación denominado "Nariño, territorio libre de analfabetismo y educación con todos y para todos".

La Unidad de Gestión para la Capacitación y la Promoción Empresarial de Fedepalma motivó la participación de empresas palmeras de la Zona Occidental, y gestionó la inscripción de los capacitadores propuestos por ocho de ellas, con la meta de llevar el programa a más de 150 trabajadores palmeros.

Los capacitadores recibieron el "Módulo de Capacitación" con los elementos metodológicos, los procesos de desarrollo, seguimiento y evaluación del programa. Posteriormente, y en la medida del avance de cada uno de los participantes en el programa, reciben gratuitamente seis módulos de capacitación para superación del analfabetismo y 49 módulos para primaria. El costo de la capacitación de los capacitadores y de los materiales es asumido por el departamento de Nariño y significa para los trabajadores palmeros participantes un aporte gratuito del orden de los \$16 millones.

La primera fase del programa durará un año, con la posibilidad de fases posteriores, en función de las

prioridades que defina en su momento el nuevo gobierno departamental.

Con *Golden Hope Agrotech Consultancy* de Malasia se realizaron dos réplicas de un curso internacional, en julio y agosto de 2003, sobre "Experiencias de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio", que duraron 40 horas cada uno y que contaron con cerca de 230 participantes. Para costear parcialmente los costos de los tres conferencistas invitados se gestionó ayuda financiera del Sena, que sufragó un tercio del costo de los cursos.

Con el concurso de la Cámara de Protección de Cultivos de la Andi, se han realizado 10 cursos de capacitación desde 2001; de ellos, cuatro en 2003 sobre "Manejo seguro y eficaz de plaguicidas". Cuatro de los cursos han tenido carácter regional para cada una de las cuatro zonas palmeras y seis se han dictado directamente en las empresas palmeras. A estos eventos asistieron 80 personas en 2003, para un acumulado total de 400.

Se formuló un proyecto para desarrollar material educativo multimedia sobre el cultivo de la palma de aceite, siguiendo la "Guía del Nuevo Palmicultor". Propuesta que recibió aprobación y apoyo financiero por parte del Centro de Investigaciones en Telecomunicaciones - Cintel/Colciencias y recursos de contrapartida de Fedepalma, para su ejecución y desarrollo a partir del segundo trimestre de 2003 hasta el primer semestre de 2004.

En el tema de Sociedades de Familia, entre 2001 y 2003, se han organizado cinco seminarios/talleres con la participación del Instituto de la Familia de la Universidad de la Sabana, de una parte, y de otra, con la Superintendencia de Sociedades, con la cual se realizaron cuatro seminarios regionales durante 2003; y en los que participaron 170 asistentes, procedentes principalmente de empresas palmeras representadas por sus dueños, familiares y administradores. Los participantes recibieron diferentes materiales consistentes en libros, folletos, estudios de caso, protocolos de familia, etc. En los cinco eventos se alcanza un acumulado de 210 participantes palmeros.

De 2001 a 2003 se han organizado 27 Tertulias Palmeras, dos de ellas realizadas en ciudades diferentes a Bogotá y las demás en la sede del gremio, eventos que contaron con la asistencia de cerca de

1.100 participantes. Igualmente, se han organizado y suministrado información sobre cursos de "Crecimiento Personal" con "Visión" de la Universidad de la Sabana y se cursaron invitaciones a las empresas palmeras a varias de las videoconferencias organizadas por el Centro Nacional de Productividad sobre temas de liderazgo y de conformación de equipos de trabajo.

De otro lado, se ha actualizado en forma permanente el portal de Fedepalma en Internet con información sobre otros eventos, convocatorias, becas y fuentes de financiamiento; se ha generado una base de datos para recoger información sobre "Quién es quién en capacitación en la Agroindustria de la Palma de Aceite", y se divulgan realizaciones o se tratan regularmente temas de interés en capacitación y desarrollo empresarial en el boletín "El Palmicultor".

El estimado que se lleva de participantes en eventos gestionados por el proyecto de Capacitación y Promoción Empresarial es de 7.750 y, si se incluyen los asistentes a las Tertulias Palmeras, la cifra aumenta a 8.830, desde la puesta en marcha del proyecto, en enero de 2001, hasta diciembre de 2003.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$364,9 millones, de los cuales \$310 millones correspondían a recursos del FFP y el resto provenía de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$310 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Economía

Se considera de gran importancia para un sector productivo, como el de la palma de aceite de Colombia, contar con análisis de carácter económico e información estadística permanente para mejorar su competitividad. Este programa, ejecutado por Fedepalma, desarrolla el proyecto de análisis económico y generación de información estadística acerca de las principales variables que afectan la Agroindustria de la Palma de Aceite y el mercado de aceites y grasas en los ámbitos nacional e internacional. Para 2003, el Comité Directivo del Fondo de Fomento Palmero aprobó un presupuesto de \$270 millones para la cofinanciación de este proyecto.

Proyecto 16. Información Estadística y Estudios Económicos

La globalización ha generado retos para el país y para el sector productivo que exigen el desarrollo de estrategias que permitan generar condiciones de competitividad y sostenibilidad económica. Para el caso particular del sector palmero, el desarrollo de estas estrategias se fundamenta en un flujo constante de información y un análisis adecuado de las diferentes variables que afectan a este sector de forma directa e indirecta. Sin ninguna duda, la información es un elemento crucial en la toma de decisiones y más aún en un sector de tal complejidad como el de oleaginosas, aceites y grasas.

Conscientes de lo anterior, en 1994 se inició el proyecto de Información Estadística y Estudios Económicos a cargo de la Unidad de Economía y Comercio de Fedepalma. Desde sus comienzos este proyecto ha estado orientado a brindar la información más actualizada y confiable de las principales variables nacionales e internacionales que influyen en la Agroindustria de la Palma de Aceite; esto ha implicado la oportuna recolección, procesamiento, análisis y divulgación de la información. Así mismo, este proyecto comprende la interventoría de los estudios contratados, la elaboración y revisión de artículos para las publicaciones del sector, el análisis de los impactos de la política económica estatal (principalmente en lo relacionado con la Reforma Tributaria), etc.

Con el transcurso de los años han ido apareciendo nuevos temas, como el crédito y el financiamiento de nuevos cultivos de palma de aceite o la comercialización interna y externa de los aceite de palma y de palmiste, que requieren atención y seguimiento.

También hay que destacar proyectos tan importantes como el Censo Nacional de Palma de Aceite en 1997/98 y la Geografía Palmera, que han sido madurados e impulsados desde este proyecto.

Aunque el principal objetivo es nutrir al sector palmero con la mejor información disponible, este proyecto también beneficia a múltiples usuarios, incluyendo el Gobierno Nacional, entidades bancarias, centros de investigación y público en general. Adicionalmente, ha contribuido a la consolidación de la imagen del sector palmero a nivel nacional como un sector dinámico y bien informado.

Indicadores de ejecución, resultados e impacto en 2003

En el transcurso de los 10 años de vida de este proyecto se han fortalecido las estadísticas en áreas tan importantes como el mercado internacional de aceites y grasas y la comercialización interna del aceite de palma. Por ejemplo, en 1995 la sección del mercado internacional del Anuario Estadístico sólo comprendía la palma de aceite y sus subproductos; en 1998 se extendió a los principales productos que hacen parte de la cadena de oleaginosas, aceites y tortas, y en 2000 se complementó con unos indicadores del comercio mundial de oleaginosas. Así mismo, en 2000 se abrió una sección para el tema de la comercialización interna del aceite de palma según destino y compradores. Este no es el único frente que se ha fortalecido gracias a este proyecto. También es importante destacar la consolidación de los esfuerzos para que la información estadística generada se difunda a toda la población palmera, lo cual se ha logrado a través de la publicación de artículos en el boletín *El Palmicultor*, la asistencia a diferentes foros de discusión, la constante actualización de la página web y el contacto directo con los palmicultores.

Entrando en materia de lo sucedido en 2003, debe mencionarse que creció el número de artículos en el boletín *El Palmicultor*, se profundizaron los análisis mensuales del mercado internacional de aceites y grasas, se continuó ampliando la base estadística y se *logró una mayor interacción con las empresas palmeras*.

Fueron examinados estudios tan diversos como: El Impacto Socio-Económico de la Agroindustria de la Palma de Aceite en Colombia (Crece), Competitividad de la Tasa de Cambio (Fedesarrollo) y Análisis de Competitividad de la Cadena de Oleaginosas, Aceites y Grasas (DNP). Así mismo, se hizo un completo seguimiento del tema de Reforma Tributaria, que incluyó mediciones del impacto de los posibles escenarios y sus posibles implicaciones en la inserción al mercado de alimentos balanceados, etc., otro tanto se realizó para la ley de Incentivo Tributario.

Finalmente se trabajó en la coordinación temática del Módulo de Economía y Mercados de la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite, de manera que se asegurara la cobertura de los temas de

mayor relevancia y actualidad para el sector palmero en esta área.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$413,4 millones, de los cuales \$270 millones correspondían a recursos del FFP y el resto provenía de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$270 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Comercialización

Este programa desarrolla los proyectos encaminados al seguimiento de los acuerdos de integración económica y comercial que adelanta el país. Las actividades se ejecutaron mediante la gestión realizada por Fedepalma y la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC, en la Coordinación de Comercialización en el marco del convenio Fedepalma – SAC. Este proyecto se inició en 1998 como parte del proyecto de Información Estadística y Estudios Económicos. Para 2003 se dedicó un manejo independiente y el proyecto ejecutó \$160 millones.

Proyecto 17. Seguimiento a los Acuerdos de Integración Económica

En 2002, debido a los crecientes compromisos que Colombia ha venido adquiriendo en materia de política comercial, y a la particular sensibilidad del sector palmero frente a las condiciones comerciales en el mercado interno y en el de exportación, se decidió convertirlo en un proyecto especial. El desarrollo de sus actividades está a cargo de Fedepalma y de la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC.

Colombia eligió desde finales de los años 80 un modelo de apertura económica, como motor de crecimiento y de integración con la economía internacional y, para tal fin, ha venido haciendo énfasis en la suscripción de acuerdos comerciales de carácter bilateral y multilateral. En la actualidad, el país adelanta varias negociaciones comerciales de manera simultánea, como son los que la comprometen en la Comunidad Andina de Naciones, CAN; Mercado Común del Sur, Mercosur; Área de Libre Comercio de las Américas, Alca, y Organización Mundial de Comercio, OMC;

además, en 2004 se espera adelantar un Tratado de Libre Comercio, TLC, con Estados Unidos.

La Agroindustria de la Palma de Aceite destina actualmente cerca del 75% de su producción para el mercado interno y alrededor del 25% al mercado de exportación. Por ello, para este renglón productivo son importantes tanto las condiciones comerciales del mercado interno en cuanto al acceso de materias primas sustitutas de los aceites de palma, como las condiciones de apertura de nuevos mercados para los productos de la palma de aceite, en la medida en que el dinamismo de las nuevas siembras en palma de aceite implican que a futuro su oferta exportable será cada vez mayor.

Los objetivos de este proyecto son gestionar con el Gobierno Nacional y con otros representantes privados, un tratamiento adecuado de la Agroindustria de la Palma de Aceite, en particular, y de la Cadena de Semillas Oleaginosas, Aceites y Grasas, en general, dentro de las negociaciones comerciales que adelanta el país. El proyecto permite además ejercer seguimiento a la evolución de los diferentes acuerdos de integración suscritos por nuestro país en grupo como CAN, G-3 y OMC, así como analizar los mecanismos arancelarios, conocer las condiciones de los mercados y las políticas comerciales que operan en el resto del mundo para los productos de la palma de aceite, y en general para los aceites y grasas animales y vegetales.

Para cumplir con los objetivos planteados, el Comité Directivo del Fondo de Fomento Palmero le adjudicó recursos por \$160 millones a este proyecto, para la vigencia 2003; ese presupuesto fue superior en 32,2% al otorgado en 2002.

Las actividades adelantadas en este proyecto durante 2003 estuvieron orientadas a lograr el objetivo mencionado, participando de manera activa en los foros de discusión públicos y privados. A continuación se detallan las principales acciones realizadas.

Comunidad Andina de Naciones, CAN.

Fedepalma gestionó ante el Gobierno Nacional y ante la Secretaría General de la CAN la reapertura de los mercados andinos para el comercio de semillas oleaginosas, aceites y grasas. Para ello participó de manera activa en las reuniones del Grupo Ad – hoc de

Oleaginosas conformado por los países de la Comunidad Andina, en donde se planteó la creación de un Convenio de Complementación Industrial para las Oleaginosas entre los países de la región, pero que aún no ha podido concretarse.

Los principales logros de las actividades ejecutadas en este proyecto fueron los siguientes:

- El establecimiento de un Requisito Específico de Origen, REO para el comercio de los productos de la Cadena de Semillas Oleaginosas, Aceites y Grasas. En ese marco, se ordenó que los productos que usen materias primas no originarias de la región andina deben cumplir con un contenido regional de 80% y 20% de terceros países
- La ubicación de la estructura arancelaria de los productos de esta cadena en niveles de 15 y 20% al interior de la CAN
- La gestión de propuestas para la armonización de preferencias de Colombia, Ecuador y Venezuela con Paraguay
- La elaboración de un borrador de compromisos en el ámbito de los países andinos conducentes a eliminar las restricciones comerciales que afectan las semillas oleaginosas, aceites y grasas y resolver las causas de perforación del Arancel Externo Común, AEC, de estos productos.

Mercosur

Respecto al proceso de integración de Colombia, Ecuador y Venezuela con los países del Mercado Común del Sur, Mercosur (Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), Fedepalma gestionó ante el Gobierno Nacional un tratamiento adecuado para los productos de la Agroindustria de la Palma de Aceite y en general para las semillas oleaginosas, aceites y grasas en estas negociaciones, participando directamente en foros de discusión y con acciones coordinadas con la SAC.

En tal sentido, el 16 de diciembre de 2003 se firmó el Acuerdo de Complementación Económica, ACE, entre los países de la CAN y del Mercosur, cuyos principales logros para el sector palmero fueron los siguientes:

- Incluir los productos de las Cadena de Semillas Oleaginosas, Aceites y Grasas en el grupo de productos sensibles, cuyo período de desgravación sería de 15 años, siendo el más largo acordado en el convenio CAN – Mercosur

- Preservar el mecanismo del Sistema Andino de Franjas de Precios, SAFF, el cual permitirá la estabilización de los precios del aceite de palma
- Establecer dos mecanismos para salvaguardar la producción doméstica de las grandes importaciones desde el Mercosur: una Salvaguardia General y unas Medidas Especiales
- Reglamentar unas exigencias de origen para las semillas oleaginosas, aceites y grasas, favorables a la utilización de la producción nacional de los aceites de palma y de palmiste.
- No incluir como temas centrales de negociación las preocupaciones no comerciales
- En ayudas internas no aceptar movilidad entre las cajas azul y verde⁸
- Eliminar el requisito *de minimis* en Medidas Global de Ayuda, MGA, para todos los países
- Buscar el mayor esfuerzo para eliminar los picos arancelarios⁹ de los países desarrollados
- Lograr que la salvaguardia de OMC rija únicamente para los países en desarrollo.

Área de Libre Comercio de las Américas, Alca

Las principales actividades desarrolladas por Fedepalma en asocio con la SAC estuvieron encaminadas a lograr que en el desarrollo de las negociaciones, Colombia condicionara el acceso a mercados externos de bienes agrícolas de nuestro país, al desmonte de ayudas internas en los países desarrollados del continente y a garantizar la permanencia del mecanismo de estabilización de precios, SAFF, como instrumento de política comercial fundamental para los productos agropecuarios.

La posición de Fedepalma frente al Gobierno Nacional en cuanto al tratamiento arancelario que deben tener los productos de la Cadena de Semillas Oleaginosas, Aceites y Grasas de Colombia para el comercio con los demás países y bloques que conforman el Alca, estuvo dirigida a buscar un trato preferencial para nuestros productos, por su alta sensibilidad al comercio de oleaginosas, especialmente soya, en el continente americano. Sobre este particular propuso un tratamiento especial.

Organización Mundial de Comercio, OMC

En las negociaciones de la OMC, Fedepalma, por intermedio del Comité de Comercio Exterior de la SAC, contribuyó a concertar una posición del país frente a la propuesta de Estados Unidos y la Unión Europea en cuanto los compromisos que se deben adquirir en materia de política comercial en la llamada ronda de negociaciones Doha, que se inició en 2002. Entre otros temas, se solicitaron los siguientes:

TLC con Estados Unidos

En relación con la posibilidad de que Colombia comience en el corto plazo un proceso de negociación de un Tratado de Libre Comercio, TLC, con los Estados Unidos, Fedepalma ha solicitado al Gobierno Nacional un tratamiento especial para los aceites de palma y, en general, para las semillas oleaginosas, aceites y grasas, en la medida en que si bien existen oportunidades para los productos de la palma de aceite en el mercado estadounidense, también es cierto que hay grandes amenazas para este sector productivo por la existencia de ayudas internas y subsidios a la producción de oleaginosas en ese país.

En tal sentido, Fedepalma ha manifestado la necesidad de mantener el Sistema Andino de Franjas de Precios, SAFF, para contrarrestar la alta volatilidad que caracteriza los precios de los aceites de palma en el mercado internacional y contar con instrumentos que atenúen la existencia de las ayudas internas, como son, Salvaguardia Automática Agrícola, Derechos Compensatorios y Aranceles Específicos, entre otros. Así mismo, se ha solicitado contar con períodos largos de desgravación para los productos de la Cadena de Semillas Oleaginosas, Aceites y Grasas, con miras a elaborar una agenda de competitividad interna que elimine los altos "costos país" que contextualizan la actividad productiva agrícola en Colombia.

Sobre este particular, Fedepalma propuso que en el contexto de estas negociaciones comerciales se debería solicitar a Estados Unidos la conformación

⁸ La caja verde es la que contiene las ayudas internas que no generan distorsiones en el comercio de bienes agrícolas y la caja azul es donde están aquellas ayudas que los gobiernos otorgan para limitar la producción. El tema es que para nosotros las ayudas internas en caja azul sí distorsionan el mercado, por lo que se busca que los países desarrollados no tengan movilidad, de tal forma que si se elimina o disciplina la caja azul, los países desarrollados no puedan trasladar a la caja verde lo que antes tenían en la azul.

⁹ Técnicamente aranceles superiores a 50% se consideran picos arancelarios.

de un Fondo de Inversión como contraprestación para Colombia, mediante el cual se destine una suma importante de recursos a los siguientes temas: Ciencia y tecnología; desarrollo de mecanismos de mercadeo y desarrollo social.

En cuanto al acceso de los aceites de palma al mercado de Estados Unidos, su dificultad no está ligada a la protección arancelaria, ya que los aranceles son de 0% Nación Más Favorecida (NMF), sino a barreras no arancelarias que impiden su ingreso efectivo. Las campañas de publicidad en contra del consumo de aceites tropicales (palma, palmiste, coco) registradas en el pasado, sembraron una cultura adversa a su consumo. Así que el acceso real de los productos de la palma de aceite en Estados Unidos está supeditado a un cambio en el patrón actual de consumo de aceites y grasas que caracteriza ese mercado, lo que se facilita teniendo presente la oportunidad que otorga su uso para la producción de grasas libres de Ácidos Grasos Trans, este contenido debe registrarse en la etiqueta a partir de 1° de enero de 2006 por norma de la *Federal Drug Administration, FDA*, de Estados Unidos.

Ambiental

La Unidad Ambiental de Fedepalma ejecuta el proyecto de Gestión Ambiental para la Agroindustria de la Palma de Aceite, que en 2003 contó con la cofinanciación del Fondo de Fomento Palmero por la suma de \$220 millones.

Proyecto 18. Gestión Ambiental para la Agroindustria de la Palma de Aceite

Los aspectos ambientales para todos los sectores económicos cobran cada día más importancia a nivel nacional e internacional; por tanto, el sector palmero de Colombia no podía ser ajeno a esta realidad. Con la firma del Convenio de Concertación para una Producción Limpia, entre el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en las zonas palmeras, las empresas con planta de beneficio y Fedepalma, en 1997 se adquirió el compromiso de crear en el gremio la Unidad Ambiental para coordinar, orientar y asesorar a la Agroindustria de la Palma de Aceite en la gestión ambiental, en concordancia con las políticas ambientales del Gobierno Nacional.

La Unidad Ambiental, en su primera fase (1998–1999) estuvo en Cenipalma y desde 2000 pasó a formar parte de Fedepalma.

En relación con los Planes de Manejo Ambiental (PMA), la Unidad Ambiental está trabajando con las corporaciones autónomas regionales de la Orinoquia (Corporinoquia y Cormacarena) y del Cesar, para lograr la aprobación de los 18 PMA que faltan. Cormacarena comenzó su gestión a partir de julio de 2003, en razón a que la Ley 812 le asignó las funciones como autoridad ambiental para todo el departamento del Meta que antes estuvo bajo la jurisdicción de Corporinoquia (Ley 99 de 1993). Y es precisamente en este departamento donde se ubica el 81% de las empresas palmeras con planta de beneficio de la Zona Oriental, donde se han tenido los mayores inconvenientes ante los cambios continuos de personal directivo y técnico en Corporinoquia para lograr la aprobación de estos PMA.

Con el objeto de incorporar a los pequeños y medianos productores de palma de aceite, en 2003 se realizaron unas actividades específicas de gestión ambiental, que culminaron con la realización de tres talleres (Zona Norte, Zona Occidental y Zona Central) para la socialización de la Guía Ambiental para la Agroindustria de la Palma de Aceite, con énfasis en los componentes que más comprometen sus actividades productivas. En total, fueron 135 líderes campesinos capacitados para que ellos hagan su propia difusión en cada núcleo productivo. El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial a través de la SAC estuvo vinculado al proceso, con la financiación parcial de los gastos y con la entrega de 50 ejemplares de la Guía Ambiental. Los demás gastos se financiaron con recursos del Fondo de Fomento Palmero y Fedepalma aportó 50 ejemplares más de la Guía Ambiental. Este trabajo se realizará para la Zona Oriental en 2004.

Con fundamento en el Decreto 901 de 1997, la Corporación Autónoma de Santander - CAS, Corpocesar y Corpamag cobraron la Tasa Retributiva en 2003. Fedepalma coordinó con el Centro de Estudios e Investigaciones Ambientales (Ceiam) de la Universidad Industrial de Santander (UIS) y las empresas de los departamentos de Santander y del Cesar, las visitas de muestreos para realizar los análisis de las aguas residuales. Adicionalmente, a Corpocesar se le dio todo el apoyo y la coordinación para hacer unos contramuestreos con Cardique, como parte del seguimiento que debe hacer la Corporación. En

Corporinoquia, a pesar de los acuerdos pactados nuevamente con Fedepalma y las empresas, no se pudo comenzar la implementación en 2003, por dos razones fundamentales: la primera, porque la Corporación, al priorizar el trabajo en las cuencas de los ríos Upía y Gualiquía, dejó por fuera del proceso al 95% de las empresas palmeras y, la segunda, porque de acuerdo con la Ley 812 de 2003, Corporinoquia dejó de tener jurisdicción en el departamento del Meta. Con la aprobación del Decreto 3100 de 2003, que derogó el 901 de 1997, se iniciará la implementación con cada Corporación a partir del primer semestre de 2004.

En relación con el Decreto que reglamente las Tasas por Uso del Agua, Fedepalma seguirá participando en las reuniones con el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) a través del Comité Ambiental de la SAC, para llegar a acuerdos en sus contenidos, método y forma de cálculo antes de su promulgación. Se trata de evitar efectos desfavorables en los costos de producción, no sólo de los palmeros sino de todo el sector agropecuario. Un elemento importante a tener en cuenta en este proceso de concertación en 2004 es la declaratoria de inexecutable de los artículos 159 y 160 del Decreto Ley 2811 de 1974 (Código de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente) por la Corte Constitucional. Estos se refieren al cobro de las tasas por uso del agua con fines lucrativos sin determinar el sistema y método para aplicar las tarifas.

En el tema del agua, como factor definitivo para todos los procesos productivos y que en regiones como la Zona Norte es cada vez más escasa por el deterioro progresivo de las cuencas hidrográficas que nacen en la Sierra Nevada de Santa Marta, Fedepalma participó en todas las reuniones programadas entre palmeros, bananeros, Corpamag, Parques Nacionales y MAVDT, entre otros, para avanzar en el desarrollo de la Agenda Común que permita la recuperación, protección y manejo de las cuencas. Con la unión de esfuerzos y recursos económicos, se podría garantizar en el futuro la oferta hídrica y satisfacer las necesidades de todos los usuarios. El documento básico de trabajo para estructurar y orientar toda la gestión estratégica ha sido elaborado por Fedepalma y, como resultado concreto de este proceso se logró que el MAVDT y Corpamag firmaran el primer Convenio por \$1.000 millones, para invertirlos en las cuencas de los ríos Aracataca y Manzanares que ya tienen sus estudios de soporte.

Dentro del marco del Protocolo de Kyoto, se dispone del "Estudio de prefactibilidad para la identificación y evaluación del potencial de certificados de carbono (CER) por captura de metano a través del Mecanismo de Desarrollo (MDL) para el sector palmero en Colombia". En 2003 Fedepalma socializó el proyecto en el Comité Asesor Nacional de Plantas de Beneficio, en la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite y en el Comité de Tecnología, Medio Ambiente e Infraestructura de la Junta Directiva de Fedepalma. Con estos antecedentes y conceptos favorables desde el punto de vista ambiental, económico y social, la Junta Directiva aprobó el proyecto y asignó recursos propios de Fedepalma.

Finalmente, para evaluar y calificar las actividades palmeras a lo largo del tiempo en relación con los recursos naturales renovables y el medio ambiente en general, durante 2003 la gestión principal tuvo que ver con los siguientes trabajos:

- Coordinación, interventoría y control para la terminación del "Estudio del estado de la gestión ambiental del sector agroindustrial de la palma de aceite en Colombia y perspectivas estratégicas de sostenibilidad", hecho por Odes
- Participación en la elaboración del "II Informe Nacional sobre biodiversidad de Colombia a Naciones Unidas", hecho por el MAVDT
- Participación en la Mesa Redonda sobre sostenibilidad de la palma de aceite en Kuala Lumpur, Malasia, organizado por la WWF y Proforest
- Evaluación del Convenio de Concertación para una Producción Limpia, con el MAVDT.

En términos generales, los resultados y el balance por el desempeño son favorables para la sostenibilidad ambiental y para mantener unas relaciones amigables con el medio ambiente, por las siguientes razones:

Implementación y desarrollo de tecnologías limpias o ecológicas para eliminar, corregir, mitigar y controlar cualquier tipo de impacto ambiental negativo que pueda afectar suelos, aguas, aire, bosques y biodiversidad.

Promoción y apoyo a programas de recuperación, protección y manejo de ecosistemas especiales en las zonas palmeras para mantener y asegurar la oferta de bienes y servicios ambientales en el tiempo.

Mantenimiento de áreas protegidas como relictos de bosques, bosques de galería y humedales en la mayoría de las plantaciones en el país, que sirven como refugios de biodiversidad y como corredores biológicos.

Realización de trabajos de fortalecimiento de los agroecosistemas de la palma de aceite, manteniendo y mejorando las actividades biológicas y microbiológicas de poblaciones naturales para evitar el uso indiscriminado de productos químicos en el control de plagas y enfermedades.

Aprovechamiento integral de subproductos sólidos, líquidos y gaseosos, que generan nuevas alternativas de procesos limpios que son además rentables desde el punto de vista ambiental, económico y social hasta llegar a la meta de cero desechos y emisiones.

La demostración a la opinión pública nacional e internacional de las bondades por el desempeño ambiental en el sector palmero y por el acatamiento y cumplimiento de las políticas ambientales en todos los órdenes.

La actitud abierta y proactiva, en busca del mejoramiento continuo mediante la investigación, la transferencia de tecnología y la innovación, para contribuir con el desarrollo sostenible de Colombia y alcanzar el bienestar de las gentes en las zonas palmeras del país.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$257,5 millones, de los cuales \$220 millones correspondían a recursos del FFP y \$37,5 provenía de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$220 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Difusión

La divulgación de la información de los resultados de la investigación se realizó con cofinanciación del Fondo de Fomento Palmero, por la suma de \$576 millones, en 2003. Este programa, ejecutado por Fedepalma, comprende los siguientes proyectos: Centro de Información (45,8%); Producción de Publicaciones (22%); Patrocinio de Eventos, que a su vez comprende el XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (5,6%), Agroexpo (6,9%), y la XIV

Conferencia Internacional Sobre Palma de Aceite (19,6%).

Proyecto 19. Centro de Información

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite – Fedepalma tiene entre sus objetivos la difusión de la información relevante para el sector palmero colombiano, que pueda apoyar los factores de competitividad y desarrollo sectorial. Para ello se sustenta en diferentes estrategias de comunicación, mediante las cuales difunde los resultados de investigación, transferencia de tecnología, temas comerciales, análisis de mercado, gestión para el desarrollo sectorial e información actualizada y oportuna, que les permita a los palmicultores la toma acertada de decisiones en la orientación económica, técnica de su actividad.

Fedepalma desde su creación había adquirido un gran número de libros y documentos relacionados con el cultivo de la palma, oleaginosas, aceites y grasas, de mucho interés para todos los técnicos y palmicultores. Sin embargo, esta riqueza de información era de poca utilidad por la carencia de una organización adecuada para su manejo y consulta. Por tanto, acordó estructurar el Centro de Información de la Federación, para lo cual adquirió un profesional en el tema y brindó el apoyo instrumental y logístico necesario. Por consiguiente, desde el año 1990, el sector palmicultor cuenta con un Centro de Información especializado, único en Latinoamérica.

En 1994 el Centro entró a formar parte de los proyectos y programas financiados con recursos del Fondo de Fomento Palmero, contribuyendo de manera eficiente a la generación de alternativas de desarrollo y crecimiento sostenible para la palmicultura colombiana.

Durante más de una década, el Centro de Información de Fedepalma ha creado un sistema técnico y automatizado que le permite al usuario tener acceso a la información de manera oportuna y eficiente. Cuenta con tres bases de datos en el sistema ISIS. La primera, denominada "PALM" es alimentada con los registros, producto del análisis y catalogación de libros y documentos que se adquieren, así como los artículos de interés de las publicaciones periódicas a las cuales está suscrito o recibe en calidad de canje entre

instituciones, siendo esto un medio para su enriquecimiento bibliográfico. En la actualidad el Centro de Información cuenta con 8.700 registros, de los cuales en el año 2003 se ingresaron 2.075. La segunda con 240 registros y llamada "KARD" es una base de kárdex, que facilita llevar un detallado inventario y control de las publicaciones periódicas. La tercera está conformada por el archivo fotográfico de la Federación. Cuenta con 4.600 registros y a través de ella pueden ubicarse las fotografías existentes según el tema. Este proyecto se llevó a cabo en los años 2001, 2002 y 2003 y consistió en una organización de acuerdo con los temas del cultivo de la palma de aceite, su beneficio y comercialización, y se procedió a elaborar los respectivos registros.

Con la base de datos PALM se desarrolló un sistema de información con acceso web, con el objeto de poder consultarla en el Portal de Fedepalma, que permite al usuario elaborar búsquedas por títulos, autores o palabras claves y efectuar las solicitudes a través de Internet.

La tecnología de la información ha permitido al Centro llegar de una manera rápida y oportuna a sus usuarios, así como el cumplimiento de sus objetivos en el aspecto de orientar a la comunidad palmera y a quienes desean participar en ella, en los temas relacionados con la agroindustria, brindando, difundiendo y facilitando el acceso a la información requerida, y apoyando a los investigadores y técnicos con información sobre los avances científicos que día a día se desarrollan en Colombia y en el mundo.

Durante el año 2003 se atendieron 2.616 usuarios, de los cuales 45% fueron solicitudes hechas a través de Internet.

La política de compra de libros y revistas se fundamenta en las necesidades de información de los técnicos, investigadores y los palmeros en general.

La presencia del Centro de Información en los diferentes eventos gremiales y del sector es de gran importancia para la divulgación y promoción de sus servicios. En el año 2003 participó en el XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Agroexpo y la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite llevada a cabo en Cartagena.

De otra parte, el Centro ha implementado un medio de difusión denominado "Servicio de Alerta", que se elabora trimestralmente, y en el cual se suministra una relación de los artículos más importantes publicados en las revistas que recibe el Centro, nacionales e internacionales, especializadas en el cultivo de la palma de aceite, en la producción de productos y sub-productos grasos y, en general, sobre la industria del aceite de palma. En el año 2003 circularon los números 22, 23 y 24 y se inició la elaboración del No. 25.

El Centro de Información ha editado tres catálogos de publicaciones que recopilan y describen los documentos, revistas, boletines y libros publicados por Fedepalma y Cenipalma desde su inicio y cuya adquisición o consulta están disponibles en el Centro de Información de Fedepalma. En el año 2003 se editó la tercera publicación.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$320 millones, de los cuales \$264 millones correspondían a recursos del FFP y \$56,7 millones provenían de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$264 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 20. Producción de Publicaciones

Entre las herramientas que se utilizan para la difusión de información está la producción de publicaciones periódicas, científicas y técnicas, especializadas en los diferentes temas de la Agroindustria de la Palma de Aceite, como son la revista, los boletines, libros, documentos, audiovisuales y el portal de Internet. De otra parte, para cumplir con la representación y congregación de los palmeros, se realizan los eventos gremiales, como congresos, asambleas, cursos, seminarios y demás reuniones que se requieran, que convocan a los palmicultores nacionales para estudiar y orientar las acciones que busquen el mejoramiento y beneficio del sector⁹.

Fedepalma viene publicando la revista Palmas desde hace 24 años ininterrumpidos, con una periodicidad trimestral, y el boletín El Palmicultor desde 1977. Por su parte, en 2003 el Congreso palmero realizó su versión número 31.

⁹ El Fondo de Fomento Palmero cofinancia estas actividades.

Durante el año 2003 se publicaron 12 boletines El Palmicultor con información actualizada, difundiendo al sector palmero las actividades adelantadas por las empresas de apoyo gremial, avances de la investigación y el acontecer agro-económico nacional. Se editaron ocho separatas de Ceniavances, publicación que informa mensualmente sobre las actividades de investigación de los proyectos que realiza el Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma. Y se publicaron tres separatas de Notisalud, publicación trimestral, con la información sobre el impacto del consumo de aceite de palma en la salud humana.

A partir de 1994, con la creación del Fondo de Fomento Palmero, algunos de esos proyectos empezaron a recibir recursos del mismo, para apoyar su ejecución que, durante estos 10 años, ha sido oportuna y ajustada al cumplimiento de los objetivos.

Para poder estar acorde con las nuevas tecnologías, desde 1995 Fedepalma inició su comunicación por Internet y en 1996 creó su página web para facilitar la consulta de información y la promoción de sus servicios; en 2002 se lanzó el Portal con herramientas mucho más ágiles, interactivas y dinámicas, que permiten la permanente información mediante noticias, ofertas y servicios, como la consulta bibliográfica del Centro de Información, estadísticas sectoriales de mercado, producción y precios, la publicación de documentos, informes y publicaciones, inscripciones y promoción de los eventos, entre muchos otros servicios. Además, los palmicultores pueden consultar en forma privada datos de cartera, producción, agendas gremiales e información de los fondos parafiscales.

Los proyectos mencionados tienen una vigencia permanente, ya que se trata de actividades de periodicidad regular para atender las necesidades de información y difusión de los palmeros.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$318,7 millones, de los cuales \$127 millones correspondían a recursos del FFP y \$191,7 millones provenían de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$127 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 21. XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite

El XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite se realizó en la ciudad de Bucaramanga durante los días 29 y 30 de mayo. Fedepalma presentó en este evento los informes de labores del Fondo de Fomento Palmero y del Fondo de Estabilización de Precios, así como sus respectivos informes financieros, entre otras cosas.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$207,8 millones, de los cuales \$32 millones correspondían a recursos del FFP y \$175,8 millones provenían de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$32 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 22. Agroexpo 2003

La participación en la Feria Internacional Agropecuaria y de Industrias Afines - Agroexpo 2003, muestra una vez más la proyección que Fedepalma hace de los productos de la palma de aceite, ya que en este escenario se promocionan los procesos de la agroindustria, los usos y beneficios de sus productos y su versatilidad y utilización en diferentes mercados y sectores. Esta es la tercera vez que el sector participa en Agroexpo, representado por la Federación y algunas empresas palmeras.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$114,1 millones, de los cuales \$40 millones correspondían a recursos del FFP y \$74,1 millones provenían de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$40 millones, es decir, el 100% de lo presupuestado inicialmente.

Proyecto 23. XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite

En 2003 se llevó a cabo de la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite, que se ha convertido en el evento académico más importante del sector palmero colombiano y de Latinoamérica, y al cual asistieron cerca de 1.300 participantes y 105 conferencistas nacionales e internacionales. Al mismo tiempo, albergó una amplia muestra comercial y fue

por primera vez escenario de una Rueda de Negocios especializada para el sector.

El presupuesto inicial de este proyecto era de \$1.165,1 millones, de los cuales \$115 millones correspondían a recursos del FFP y \$1.050,1 millones provienen de otras fuentes. El presupuesto del FFP ejecutado por el proyecto fue de \$113 millones, es decir, el 99% de lo presupuestado inicialmente.

Consideraciones finales sobre la inversión de los recursos del Fondo de Fomento Palmero en 2003

El Fondo de Fomento Palmero financió 23 proyectos de inversión, por un total de \$5.914,8 millones, ejecutando así 98,5% de los recursos inicialmente presupuestados en el Acuerdo No. 087 del 30 de enero de 2003 para este fin. Como se observa de la detallada descripción expuesta en este capítulo, todos estos proyectos tuvieron recursos de contrapartida que fueron aportados por Fedepalma de sus recursos propios y por otras fuentes.

Como se observa de la amplia descripción hecha en este capítulo, todos los proyectos se orientaron a actividades de interés general para el desarrollo y competitividad del sector palmero en un horizonte de largo plazo. Ninguno de estos proyectos entró en competencia con actividades de interés privado.

La obtención de los recursos, su inversión en proyectos de interés general y su seguimiento, requirieron de procesos administrativos que se resumen en el capítulo siguiente.

ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FONDO DE FOMENTO PALMERO

Comité Directivo

El Comité Directivo del Fondo de Fomento Palmero se reunió cinco veces durante 2003, con el propósito de aprobar el presupuesto anual de ingresos y gastos de 2003 y sus modificaciones, así como el presupuesto

de 2004, estudiar y aprobar los acuerdos trimestrales de ingresos, gastos e inversiones, y velar por la correcta y eficiente gestión.

Como parte de la política de presupuesto, el Comité Directivo estableció la meta de iniciar la recuperación de la reserva financiera del FFP, que permita la sostenibilidad de los proyectos financiados en las épocas de bajos precios. Además, analizó y estableció las prioridades de los proyectos y programas de inversión que se financian con recursos del FFP y aprobó el programa de inversión. En este sentido, decidió financiar los proyectos en ejecución como son los de Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías; Capacitación y Promoción Empresarial; Análisis Económico e Información Estadística; Comercialización; Gestión Ambiental; y Difusión. Adicionalmente, dos proyectos nuevos, el de "Referenciación Competitiva" y "Marchitez Vasculosa", se incorporaron al portafolio de inversión del FFP.

El Comité Directivo realizó un seguimiento cuidadoso de los ingresos y gastos del FFP y veló por la correcta y eficiente gestión del FFP por parte de la entidad administradora, a través del análisis de los estados financieros, la ejecución presupuestal, el análisis de la cartera y el estudio y evaluación de los informes de la Auditoría Interna del FFP y los de las demás entidades de control.

Del mismo modo, en 2003 estudió los informes de gestión preparados por Fedepalma como administradora del FFP, con destino a las entidades de control y para el XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.

Entidad Administradora

Fedepalma, en cumplimiento del Contrato 050 de 1994 de Administración del Fondo de Fomento Palmero, suscrito con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, ha continuado desarrollando sus actividades con criterios de eficacia, austeridad y eficiencia, tanto en el recaudo como en la inversión de los recursos, así como de responsabilidad en la administración de los mismos, logrando de esta manera el reconocimiento por parte de las entidades encargadas de controlar y evaluar la gestión de la entidad administradora.

Así mismo, la Entidad Administradora del Fondo veló por el buen desarrollo de los indicadores de gestión de los proyectos y actividades financiadas por el FFP. De otra parte, Fedepalma, de acuerdo con el marco legal que regula los fondos parafiscales agropecuarios y pesqueros, ha cumplido oportunamente con los requerimientos de información de las entidades encargadas de la vigilancia y control de la administración de los recursos del Fondo de Fomento Palmero, como son el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Contraloría General de la República y la Contaduría General de la Nación.

Las operaciones de recaudo del Fondo de Fomento Palmero arrojaron buenos resultados desde su creación en 1994 y durante la vigencia 2003, objeto de este informe. Los palmicultores contribuyentes del FFP presentaron sus declaraciones de la Cuota de Fomento Palmero con un nivel de cumplimiento cercano al 100%. La cartera en mora se estima en 4,2% en relación con los ingresos por Cuota de Fomento Palmero para el año 2003. Esta cifra, aunque es superior al 4,8% de la vigencia anterior, es inferior al 7,8% de 2001 y al 8,2% de 2000.

Fedepalma ejerció una actividad importante en defensa de la parafiscalidad agropecuaria y en particular del Fondo de Fomento Palmero. La demanda al Decreto 2025 de 1996, que reglamenta los mecanismos de control internos y externos de los fondos parafiscales, de la cual la Federación de Cultivadores de Palma de Aceite, en asocio con otras administradoras de fondos parafiscales, presentó escrito de defensa con argumentos acordados con la apoderada del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. El Consejo de Estado, en su fallo del 11 de marzo de 2003, negó las pretensiones de la demanda y, en consecuencia, quedan en firme los parágrafos 1 y 2 del artículo 4, que habían sido demandados y, por tanto, se fortalece el Decreto 2025 y las actuaciones tendientes a constituir el título ejecutivo y a garantizar el pago de las carteras en mora del mismo.

El Gobierno Nacional y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural han hecho cuestionamientos a la parafiscalidad agropecuaria y en ese propósito han conformado comisiones y solicitado estudios a consultores que han propiciado la participación en debates, foros, entrevistas y respuesta a encuestas detalladas por parte de Fedepalma. Las propuestas

iniciales han creado mucha incertidumbre y el propio Gobierno parece haberlas desechado. Con todo, aún están pendientes los resultados de los estudios y de las reformas que pudieran proponerse.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ha expresado lo siguiente: "Fedepalma, como Administradora del Fondo de Fomento Palmero y del Fondo de Estabilización de Precios, desde la suscripción de los contratos 050 de 1994 y 217 de 1996, ha adelantado una Administración acorde con los parámetros establecidos por las normas que crean y regulan esta clase de contribuciones y los lineamientos señalados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las entidades que ejercen control sobre estas contribuciones parafiscales. En cuanto al impacto de los programas de inversión es importante señalar que es bien conocida por el sector palmicultor, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y el sector oficial en general, la gestión adelantada por Fedepalma en los diez años de administración del Fondo de Fomento Palmero y en los seis años de operación del Fondo de Estabilización de Precios". "... y respecto a su administración que esta ha sido adecuada, lo cual se ha podido comprobar a través de los fenecimientos de sus cuentas contables y presupuestales por parte de la Contraloría General de la República y los informes de auditoría presentados al Comité Directivo de cada uno de los fondos".

Cartera en cobro jurídico

El Fondo de Fomento Palmero se caracteriza por tener una cartera muy sana. En cobro jurídico, en 2003 se encontraba en ejecución el caso de Carlos Lacouture Dangond, cuya deuda se ha venido cancelando con el producido de un activo fijo administrado por el juzgado. Existe otro contribuyente que tiene pendiente únicamente la definición del pago de las costas del proceso.

VIGILANCIA Y CONTROL

Fedepalma, de acuerdo con el marco legal que regula los fondos parafiscales palmeros, ha cumplido oportunamente con los requerimientos de información

efectuados por las entidades encargadas de la vigilancia y control de la administración de los recursos del Fondo de Fomento Palmero, como son el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, la Contraloría General de la República y la Contaduría General de la Nación.

Entidades del Estado

Por ser los recursos del Fondo de Fomento Palmero parafiscales, y por tanto de naturaleza pública, se encuentran sujetos al control de entidades del Estado. El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural revisa la inversión de los recursos del FFP; la Contraloría General de la República examina los estados financieros, la evaluación de la eficiencia, economía y equidad con que Fedepalma administra los recursos del Fondo de Fomento Palmero, y la Contaduría General de la Nación revisa y registra la información contable y financiera de la administración de los recursos. Fedepalma entregó los informes periódicos que fueron requeridos por estas entidades, y los correspondientes al año 2003 fueron entregados oportunamente en los primeros meses de 2004.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural emitió a comienzos de 2004 su opinión acerca de la Administración de los fondos parafiscales por parte de Fedepalma, calificándola como acorde con los parámetros establecidos por las normas que crean y regulan esta clase de contribuciones y los lineamientos señalados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y las entidades que ejercen control sobre estas contribuciones parafiscales. Se agrega, además, que la administración ha sido adecuada, lo cual se ha podido comprobar a través de los fenecimientos de sus cuentas contables y presupuestales por parte de la Contraloría General de la República y los informes de auditoría presentados al Comité Directivo de cada uno de los fondos.

En el segundo semestre de 2003, Fedepalma recibió la visita de la Contraloría General de la

República para realizar vigilancia y control integral del Fondo de Fomento Palmero, correspondiente a las vigencias 2001, 2002 y 2003. La visita fue suspendida en octubre y será reanudada en el primer semestre de 2004. Por tanto, la Contraloría no ha entregado aún los informes correspondientes a dichas vigencias.

Auditoría Interna

La Auditoría Interna del Fondo de Fomento Palmero, en cumplimiento de su objetivo establecido en el marco legal, ha venido desarrollando su labor de verificación, tendiente a corroborar la correcta y oportuna liquidación de las contribuciones parafiscales, su debido pago, recaudo, consignación y registro. En desarrollo de su programa de actividades, desde el inicio de este Fondo, el cumplimiento en el plan de visitas a los contribuyentes ha estado por encima del 70%, de manera que en el último año se realizaron 66 visitas de las 73 planeadas con un cumplimiento del 90%, tanto a retenedores de la cuota sobre la producción de aceite de palma crudo y de almendra de palma o palmiste como a ordenadores de maquila.

En tal sentido, las visitas de verificación que ha realizado la Auditoría Interna han permitido a la Entidad Administradora efectuar un mejor seguimiento sobre el recaudo y manejo de los recursos.

Como resultado de las visitas realizadas por la Auditoría, se han efectuado correcciones a las declaraciones presentadas, que han disminuido los niveles de evasión e incrementado los ingresos de este Fondo en \$276 millones en 2003.

En cuanto a los montos de cartera vencida, en 2003 ésta era del 4,2%, se ha venido disminuyendo la rotación de 35 días en 1999 a 18 días en 2003. La cartera de 2003 (\$322 millones), se encuentra totalmente provisionada y la administración continúa adelantando su gestión de cobro (Tabla 8, pág. siguiente).

Tabla 8. Actividades de la Auditoría e indicadores de cartera

| Vigencias | Visitas realizadas No. | Cumplimiento de visitas % | Vigencias revisadas | Cartera/ Ingresos % | Evasión recuperada \$ millones | Índice de recuperación % | Ingresos | Cartera | Días |
|-----------|------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------|----------|---------|------|
| 1995 | 44 | 71 | 1995-1994 | | * | | | | |
| 1996 | 49 | 79 | 1995 | 3,1 | * | | | | |
| 1997 | 36 | 59 | 1995, 1996 | 3 | * | | | | |
| 1998 | 22 | 36,7 | 1996 | 6 | * | | | | |
| 1999 | 46 | 76,7 | 1996, 1997, 1998 | 9,64 | 57,4 | 1,25 | 4.573 | 441 | 35 |
| 2000 | 41 | 70,7 | 1998, 1999, 2000 | 8,38 | 105,7 | 2,4 | 4.404 | 369 | 31 |
| 2001 | 41 | 60,3 | 1999, 2000, 2001 | 7,9 | 213,9 | 5,1 | 4.189 | 331 | 29 |
| 2002 | 55 | 83,3 | 2000, 2001 | 4,87 | 211,6 | 4,2 | 4.986 | 243 | 18 |
| 2003 | 66 | 90 | 2001, 2002 | 4,25 | 275,5 | 3,6 | 7.567 | 322 | 16 |

Situación financiera

La situación financiera del Fondo de Fomento Palmero, a 31 de diciembre de 2003, se refleja en el Balance General, el Estado de Ingresos sobre Egresos y en la Ejecución Presupuestal, que presentan la siguiente situación:

Balance General

A 31 de diciembre de 2003, los activos del Fondo de Fomento Palmero sumaban \$1.834 millones, superiores en \$1.068 millones a los registrados en diciembre de 2002. De esta suma, el 67% correspondía a recursos a la vista e inversiones temporales y el 33% a deudores del FFP.

Las Inversiones Temporales pasaron de \$43 millones en diciembre de 2002 a \$948 millones en diciembre de 2003, producto de la recuperación de la liquidez que presentó el Fondo, de acuerdo con los lineamientos de política dados por el Comité Directivo. La cuenta Deudores pasó de \$476 millones a \$610 millones en igual lapso, con un incremento del 28%; la cartera corriente representó el 97% (\$557 millones) del total de la cartera (\$574 millones). La provisión de cartera pasó de \$218 millones a \$304 millones, mostrando un incremento de 40% en el mismo período.

El crecimiento de la cartera de dudoso recaudo se explica por el cambio de metodología para calcular la provisión; hasta el año 2002, en el mes de diciembre

se calculaba el valor de la cartera a provisionar con base en las deudas superiores a 360 días; a partir de diciembre de 2003, se provisionó la totalidad de la cartera de aquellos deudores que tenían obligaciones con más de 180 días en mora.

Por su naturaleza de Fondo Cuenta, desde su creación, el Fondo de Fomento Palmero no tiene activos fijos.

En el Pasivo, las cuentas por pagar subieron de \$208 millones en diciembre de 2002 a \$491 millones en diciembre de 2003, debido principalmente al incremento de la cuenta por pagar a Cenipalma, que pasó de \$46 millones a \$285 millones. El Total del Patrimonio ascendió de \$507 millones a \$1.292 millones, debido al resultado positivo del ejercicio, que arrojó un excedente de \$785 millones.

Estado de Ingresos sobre Egresos

Los Ingresos de Operación pasaron de \$5.022 millones en diciembre de 2002 a \$7.612 millones en diciembre de 2003, mostrando un crecimiento del 52%, esencialmente por el incremento de los precios de referencia generados por el ciclo internacional en su fase ascendente.

Los Egresos de Operación pasaron de \$5.145 millones a \$6.895 millones, para un crecimiento anual

de 34%. El 86% (\$5.915 millones) de los egresos correspondió a la inversión realizada en la financiación de programas y proyectos de interés general del sector; el 4% (\$248 millones) a Gastos Administrativos del Fondo y el 10% (\$733 millones) a la Contraprestación por Administración.

Los Ingresos sobre Egresos de Operación pasaron de un déficit de \$122 millones en diciembre de 2002 a un excedente de \$716 millones en diciembre de 2003. Estos resultados positivos permitieron la recuperación de la reserva financiera en cumplimiento de la política establecida por el Comité Directivo.

Debido al comportamiento de los Ingresos y Egresos del Fondo, tanto operacionales como no operacionales, de un déficit en 2002 de \$12 millones, se pasó a un excedente de \$785 millones en el año 2003. Valga destacar que la gestión de cobro se continúa haciendo para carteras castigadas y provisionadas, y cuya recuperación se registra en una cuenta de ingresos no operacionales extraordinarios. En 2003 esta cuenta ascendió a \$8,9 millones.

Ejecución Presupuestal

Los Ingresos ejecutados fueron \$8.187 millones, cifra que alcanza el 96% de lo inicialmente presupuestado, a pesar de la inesperada caída de la producción, que fue compensada con un incremento de los precios superior a lo estimado en el presupuesto.

Los Egresos fueron \$6.895 millones, 98% de lo presupuestado. Dentro de los Egresos, es importante resaltar el rubro de Gastos del Fondo, el cual se ejecutó 23% por encima de lo presupuestado, debido a la provisión (\$95 millones) que se realizó para cartera en mora, por el cambio de política explicado anteriormente en este informe.

El excedente de Ingresos sobre Egresos presupuestado se cumplió en 87%, ya que de los \$1.485 millones esperados, se obtuvo un excedente de \$1.292 millones, cifra cercana a la establecida en la meta de recuperación de la reserva financiera establecida por el Comité Directivo.

Balance general comparativo

Miles de pesos

| ACTIVO | Notas | A diciembre 31 de 2003 | A diciembre 31 de 2002 | Variación | |
|--|-------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|
| | | | | \$ | % |
| ACTIVO CORRIENTE | | | | | |
| DISPONIBLE | 1 | | | | |
| Bancos moneda nacional | | 2.058 | 6.411 | -4.353 | -68 |
| Cuentas de ahorro | | 274.306 | 240.513 | 33.793 | 14 |
| TOTAL DISPONIBLE | | 276.364 | 246.924 | 29.440 | 12 |
| INVERSIONES FINANCIERAS | 2 | | | | |
| Certificados de depósito | | 250.378 | - | 250.378 | - |
| Bonos | | 386.223 | - | 386.223 | - |
| Derechos en fondos de valores y fiducias de inversión | | 311.070 | 43.430 | 267.640 | - |
| TOTAL INVERSIONES FINANCIERAS | 3 | 947.670 | 43.430 | 904.240 | - |
| DEUDORES | | | | | |
| Cuotas de fomento | | 574.596 | 372.586 | 202.009 | 54 |
| Anticipos y avances | | 1.019 | 34.257 | -33.238 | -97 |
| Intereses de mora | | 13.510 | 604 | 12.906 | - |
| Otros | | 20.699 | 68.262 | -47.563 | -70 |
| Cobro jurídico | | 303.897 | 217.600 | 86.297 | 40 |
| Menos provisión | | (303.897) | (217.600) | -86.297 | 40 |
| TOTAL DEUDORES | | 609.823 | 475.710 | 134.113 | 28 |
| TOTAL ACTIVO CORRIENTE | | 833.857 | 766.064 | 067.794 | - |
| OTROS ACTIVOS | | | | | |
| Gastos pagados por anticipado | | 436 | - | 436 | - |
| TOTAL ACTIVO | | 1.834.294 | 766.064 | 1.068.230 | - |
| CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS | | 213.011 | 188.378 | 24.634 | 13 |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS | | 272.446 | 202.772 | 69.674 | 34 |

Balance general comparativo

Miles de pesos

| PASIVO Y PATRIMONIO | Notas | A diciembre 31 de 2003 | A diciembre 31 de 2002 | Variación | |
|--|-------|---------------------------|---------------------------|------------------|-----------|
| | | | | \$ | % |
| PASIVO | | | | | |
| <i>PASIVO CORRIENTE</i> | | | | | |
| CUENTAS POR PAGAR | 4 | | | | |
| Gastos por pagar | | 119.512 | 95.236 | 24.276 | 25 |
| Contraprestación por administración | | 68.308 | 59.440 | 8.868 | 15 |
| Asignaciones a Cenipalma | | 284.838 | 45.900 | 238.938 | - |
| A proveedores | | 545 | 2.517 | -1.972 | -78 |
| Acreedores varios | | 18.107 | 4.355 | 13.752 | - |
| Retención en la fuente | | 94 | 122 | -27 | -22 |
| SUBTOTAL CUENTAS POR PAGAR | | 491.404 | 207.570 | 283.834 | - |
| TOTAL PASIVO CORRIENTE | | 491.404 | 207.570 | 283.834 | - |
| PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES | 5 | | | | |
| Provisiones diversas | | 50.887 | 51.598 | -711 | -1 |
| TOTAL PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES | | 50.887 | 51.598 | -711 | -1 |
| TOTAL PASIVO | | 542.291 | 259.167 | 283.123 | - |
| PATRIMONIO | 6 | | | | |
| Excedentes ejercicios anteriores | | 506.896 | 518.708 | -11.812 | -2 |
| Resultado presente ejercicio | | 785.106 | (11.812) | 796.918 | - |
| TOTAL PATRIMONIO | | 1.292.003 | 506.896 | 785.106 | - |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | | 1.834.294 | 766.064 | 1.068.230 | - |
| CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS | 7 | 213.011 | 188.378 | 24.634 | 13 |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS | 7 | 272.446 | 202.772 | 69.674 | 34 |

JENS MESA DISHINGTON

Representante Legal Fedepalma
Administrador Fondo de Estabilización de Precios

ALFREDO ESPINEL-BERNAL

Contador Fedepalma
TP 15974-T

PABLO CENDALES HUERTAS

Revisor Fiscal Fedepalma
TP 5604-A

Estado comparativo de ingresos sobre egresos

Miles de pesos

| | Nota 8 | Acumulado a diciembre 31 de 2003 | Acumulado a diciembre 31 de 2002 | % Variación 2003-2002 |
|---|-----------|--|--|--------------------------|
| INGRESOS | | | | |
| INGRESOS DE OPERACIÓN | | | | |
| Cuota de Fomento Palmero | | 7.598.690 | 5.022.032 | 51 |
| Intereses de mora pendientes de recaudar | | 12.906 | 465 | - |
| TOTAL INGRESOS DE OPERACIÓN | | 7.611.595 | 5.022.497 | 52 |
| EGRESOS | | | | |
| CONTRAPRESTACIÓN POR ADMINISTRACIÓN | | 732.724 | 500.894 | 46 |
| GASTOS DEL FONDO | | | | |
| Auditoría | | 74.605 | 68.907 | 8 |
| Comité Directivo | | 6.570 | 2.701 | - |
| Cuota de control fiscal (CGR) | | 10.489 | 10.721 | -2 |
| Coordinación administrativa | | 20.855 | 23.628 | -12 |
| Gastos propios del recaudo | | 3.694 | 1.790 | - |
| Financieros | | 5.805 | 4.686 | 24 |
| Impuestos | | 30.826 | 25.728 | 20 |
| Provisión incobrables | | 94.844 | - | - |
| SUBTOTAL GASTOS DEL FONDO | | 247.688 | 138.160 | 79 |
| INVERSIONES | | | | |
| Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías | | 3.582.081 | 2.617.000 | 37 |
| Comercialización | | 159.402 | 113.197 | 41 |
| Análisis Económico e Información Estadística | | 270.000 | 242.000 | 12 |
| Difusión | | 576.342 | 371.000 | 55 |
| Gestión Ambiental | | 220.000 | 220.000 | - |
| Capacitación y Promoción Empresarial | | 1.107.000 | 943.000 | 17 |
| Competitividad | | - | - | - |
| SUBTOTAL INVERSIONES | | 5.914.825 | 4.506.197 | 31 |
| TOTAL EGRESOS | | 6.895.237 | 5.145.251 | 34 |
| INGRESOS SOBRE EGRESOS DE OPERACIÓN | | 716.358 | (122.754) | - |
| INGRESOS NO OPERACIONALES | | | | |
| Ingresos financieros | | 59.805 | 15.313 | - |
| Otros ingresos | | 8.943 | 95.630 | -91 |
| TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES | | 68.748 | 110.943 | 38 |
| TOTAL EXCEDENTE (DÉFICIT) DEL EJERCICIO | | 785.106 | (11.812) | - |

Ejecución presupuestal

Miles de pesos

| | Nota 9 | Presupuesto enero-diciembre 2003 | Ejecución a diciembre 2003 | % Ejecución |
|---|-----------|--|----------------------------------|----------------|
| INGRESOS | | | | |
| INGRESOS DE OPERACIÓN | | | | |
| Excedentes vigencia anterior | | 378.900 | 506.896 | 134 |
| Cuota de Fomento Palmero | | 8.065.700 | 7.598.690 | 94 |
| Intereses de mora sobre Cuota de Fomento | | 20.000 | 12.906 | 65 |
| Rendimientos financieros | | 32.000 | 59.805 | 187 |
| Otros | | - | 8.943 | 0 |
| TOTAL INGRESOS DE OPERACIÓN | | 8.496.600 | 8.187.240 | 96 |
| EGRESOS | | | | |
| GASTOS | | | | |
| Comite Directivo | | 8.000 | 6.570 | 82 |
| Autoría | | 90.200 | 73.605 | 83 |
| Coordinación Administrativa | | 30.600 | 20.855 | 68 |
| Propios de recaudo | | 12.000 | 3.694 | 31 |
| financieros | | 9.500 | 5.805 | 61 |
| Impuestos | | 36.000 | 30.836 | 86 |
| Cuota de control fiscal (CGR) | | 13.500 | 10.489 | 78 |
| Provisión Incobrables | | 1.000 | 94.844 | 9.484 |
| SUBTOTAL GASTOS | | 200.800 | 247.688 | 123 |
| INVERSION EN PROGRAMAS Y PROYECTOS | | | | |
| Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnología | | | | |
| Estudio del complejo nutrición del cogollo | | 160.200 | 160.200 | 100 |
| Manejo de suelos y nutrición vegetal | | 625.400 | 625.400 | 100 |
| Manejo Integrado de Plagas | | 177.700 | 160.895 | 96 |
| Fisiología de la palma de aceite | | 370.200 | 365.522 | 99 |
| Estudio de la marchitez sorpresiva en la palma de aceite | | 96.900 | 83.705 | 86 |
| Plantas de beneficio | | 220.600 | 209.568 | 95 |
| Producción de variedades de palma de aceite | | 685.200 | 668.143 | 98 |
| Programa de salud y nutrición humana | | 144.800 | 136.723 | 94 |
| Manejo integrado de enfermedades de palma de aceite | | 88.500 | 85.977 | 97 |
| Manejo integrado del agua | | 218.500 | 204.048 | 93 |
| Manejo animal | | 46.100 | 46.100 | 100 |
| Marchitez vascular | | 369.200 | 369.200 | 100 |
| Referenciación competitiva | | 166.000 | 166.000 | 100 |
| Subtotal Programa de Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnología | | 3.669.600 | 3.582.081 | 98 |
| Comercialización | | | | |
| Comercialización | | 160.000 | 159.402 | 100 |
| Subtotal Comercialización | | 160.000 | 159.402 | 100 |
| Análisis Económico e Información Estadística | | | | |
| Información estadística y estudios económicos | | 270.000 | 270.000 | 100 |
| Subtotal Análisis Económico e Información Estadística | | 270.000 | 270.000 | 100 |
| Difusión | | | | |
| Producción publicaciones y Centro de Información | | 264.000 | 264.000 | 100 |
| Autorecibo de publicaciones | | 127.000 | 127.020 | 100 |
| Patrocinio de eventos | | - | - | - |
| XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite | | 32.000 | 32.000 | 100 |
| Agroexpo 2003 | | 70.000 | 40.000 | 100 |
| XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite | | 115.000 | 113.322 | 99 |
| Subtotal Difusión | | 578.000 | 576.342 | 100 |
| Gestión ambiental | | | | |
| Gestión ambiental para la agroindustria de la palma de aceite | | 220.000 | 220.000 | 100 |
| Subtotal Ambiental | | 220.000 | 220.000 | 100 |
| Capacitación y Promoción Empresarial | | | | |
| Capacitación y promoción empresarial | | 3.000 | 310.000 | 100 |
| Transferencia de tecnología | | 797.000 | 797.000 | 100 |
| Subtotal Programa de Capacitación | | 1.107.000 | 1.107.000 | 100 |
| SUBTOTAL INVERSIÓN EN PROGRAMAS Y PROYECTOS | | 6.004.600 | 5.914.825 | 99 |
| Contraprestación por Administración | | 806.600 | 732.724 | 91 |
| TOTAL EGRESOS DE OPERACIÓN | | 7.012.000 | 6.895.237 | 98 |
| EXCESO DE INGRESOS SOBRE EGRESOS | | 1.484.600 | 1.292.003 | 87 |

Presupuesto aprobado por el Comité Directivo de Fondo Fomento Palmero según el Acuerdo No. 083 del 16 diciembre de 2002 y ajustado con el Decreto 057 de 30 de enero de 2003 y transferencias internas 001-03, 002-03 y 003-03 del 28 de marzo, 26 de junio y 3 de diciembre de 2003.

Estado de Fuentes y Usos

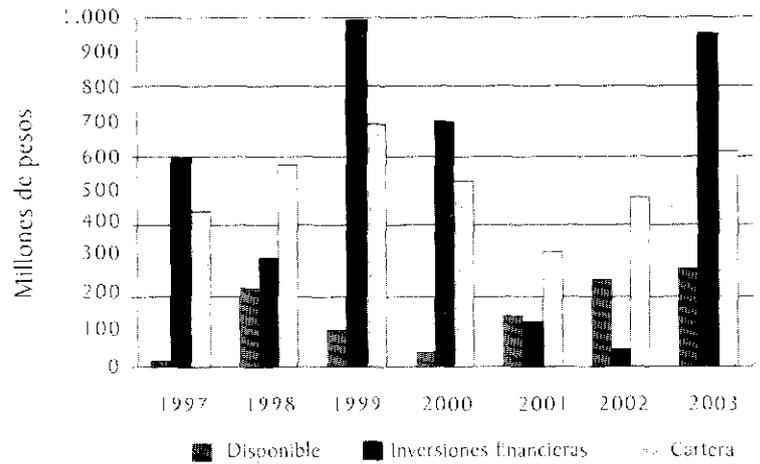
Miles de pesos

| A 31 DE DICIEMBRE DE 2003 | |
|---------------------------------|------------------|
| FUENTES | |
| Pasivo corriente | 283.834 |
| Patrimonio | 785.106 |
| TOTAL FUENTES | 1.068.941 |
| USOS | |
| Disponible | 29.440 |
| Inversiones financieras | 904.240 |
| Deudores | 134.113 |
| Otros activos | 436 |
| Pasivos estimados y provisiones | 711 |
| TOTAL USOS | 1.068.941 |

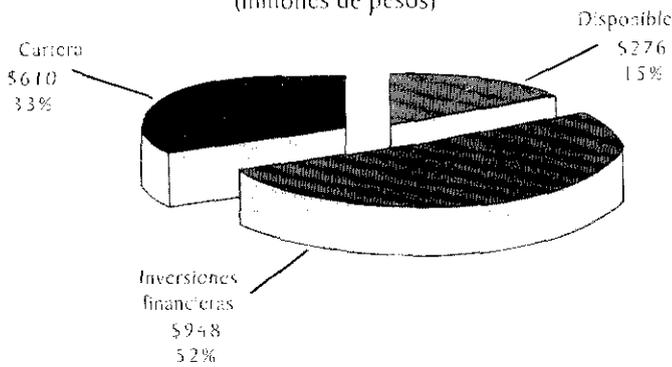
Los recursos del Fondo de Fomento Palmero provienen del aumento del pasivo corriente y el excedente del ejercicio.

Los recursos fueron aplicados en el aumento del activo disponible, inversiones financieras, deudores otros activos y la disminución del pasivo estimado.

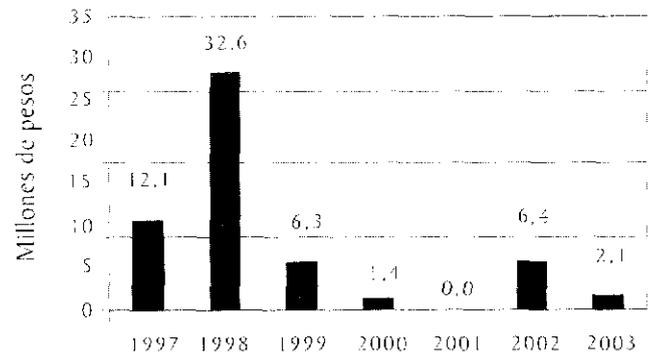
Activos totales



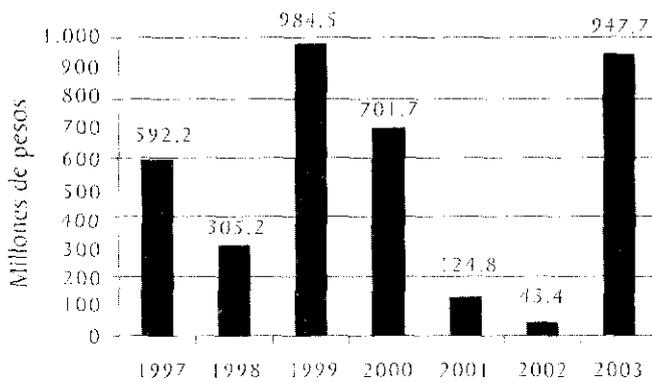
Activo corriente (millones de pesos)



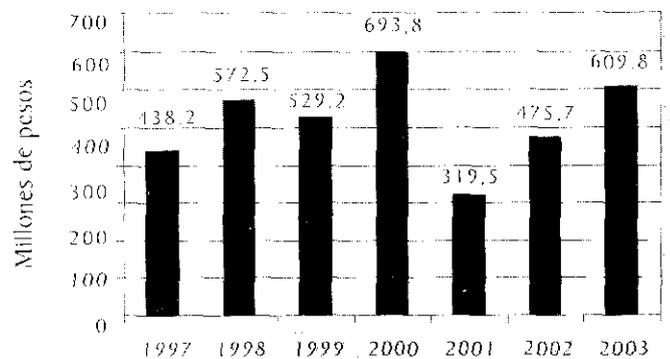
Caja y Bancos



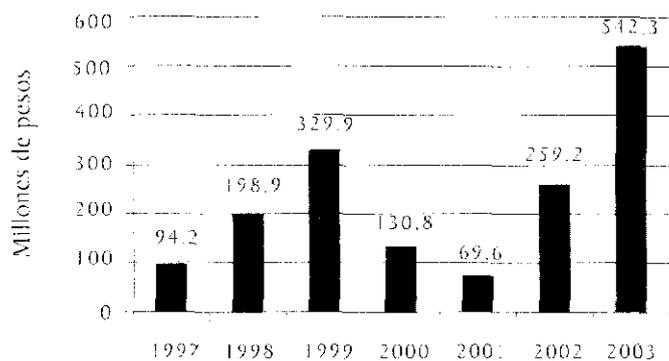
Inversiones Financieras



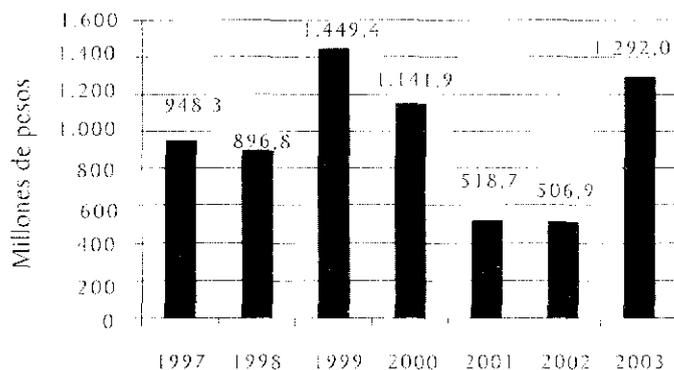
Deudores



Pasivos con terceros

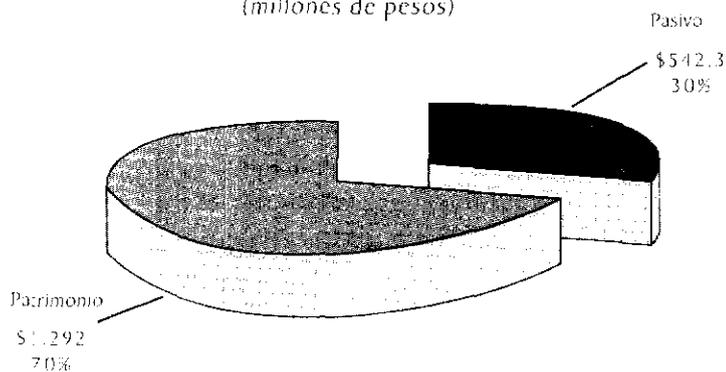


Patrimonio



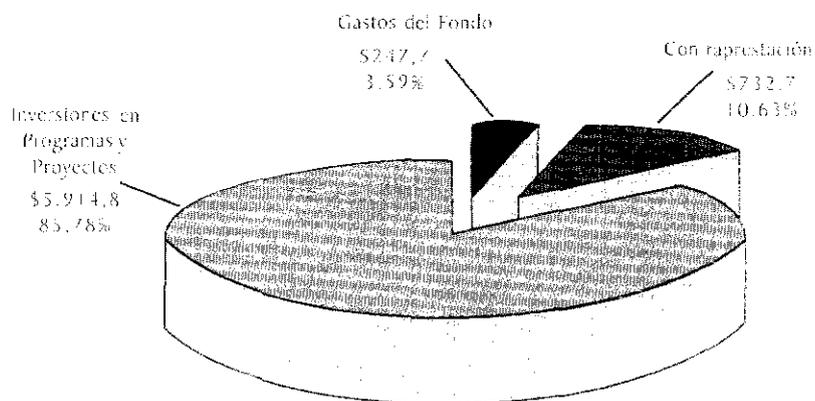
Pasivo y Patrimonio 2003

(millones de pesos)



Egresos 2003

(millones de pesos)



Notas a los estados financieros a 31 de diciembre de 2003

*Todas las cifras de los estados financieros
aquí señaladas están expresadas en miles de pesos.*

NOTAS DE CARÁCTER GENERAL

Las Notas a los estados financieros han sido elaboradas de acuerdo con lo indicado por el instructivo No.004 de 1996 de la Contaduría General de la Nación y el Plan General de la Contabilidad Pública.

Nota A. Naturaleza jurídica

El Fondo de Fomento Palmero es una cuenta especial establecida por la Ley 138 del 9 de Junio de 1994 y reglamentada por el Decreto No. 1730 de 1994, para el manejo de los recursos provenientes del recaudo de la Cuota para el Fomento de la Agroindustria de la Palma de Aceite. Se ciñe a los lineamientos de política del Ministerio de Agricultura para el desarrollo del sector agrícola. El producto de la cuota de Fomento se lleva en una cuenta especial bajo el nombre de Fondo de Fomento Palmero, con destino exclusivo al cumplimiento de los objetivos previstos en la ley.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural suscribió con la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, el contrato 050 del 5 de agosto de 1994 para la Administración del Fondo y el recaudo e inversión de la cuota para el Fomento de la Agroindustria de la Palma de Aceite, el cual tiene una vigencia de 10 años, y podrá prorrogarse si así lo acuerdan las partes.

El Gobierno Nacional reglamentó parcialmente la Ley 138 de 1994 mediante la expedición del Decreto 2025 de noviembre 26 de 1996, definiendo los mecanismos de control interno, según los cuales el Administrador del Fondo efectuará el seguimiento sobre el manejo de los recursos a través de la Auditoría Interna, y el Control Externo lo ejercerán el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y la Contraloría General de la República. Igualmente, que los gastos administrativos podrán ser sufragados con los recursos del Fondo.

Los ingresos de la Cuota para el Fomento de la Agroindustria de la Palma de Aceite se aplicarán a los siguientes fines:

- Apoyar los programas de investigación sobre el desarrollo y adaptación de tecnologías que contribuyan a mejorar la eficiencia de los cultivos de palma de aceite y su beneficio.
- La investigación sobre el mejoramiento genético de los materiales de palma de aceite.
- La investigación de los principales problemas agronómicos que afectan el cultivo de la palma de aceite en Colombia.
- Apoyar la investigación orientada a aumentar y mejorar el uso de aceite de palma, palmiste y sus fracciones.
- Investigar y promocionar los atributos nutricionales del aceite de palma, palmiste y sus subproductos.
- Apoyar programas de divulgación y promoción de los resultados de la investigación, de las aplicaciones, usos de los productos y subproductos del cultivo de la palma de aceite.
- Apoyar a los cultivadores de palma de aceite en el desarrollo de la infraestructura de comercialización necesaria, de interés general, para los productores, que contribuya a regular el mercado del producto, a mejorar su comercialización, reducir sus costos y a facilitar su acceso a los mercados de exportación.
- Promover las exportaciones del palmiste, aceite de palma y subproductos.
- Apoyar mecanismos de estabilización de precios de exportación para el palmiste, aceite de palma y subproductos, que cuenten con el apoyo de los palmicultores y del Gobierno Nacional.
- Apoyar otras actividades y programas de interés general para la agroindustria de la palma de aceite que contribuyan a su fortalecimiento.

Nota B. Políticas y prácticas contables

Fedepalma, como Entidad Administradora de la Cuenta Especial Fondo de Fomento Palmero, organizó su

contabilidad de conformidad con las normas contables vigentes, utilizando cuentas distintas en entidades financieras y bancarias, de las que emplea para el manejo de sus propios recursos y de los del Fondo de Estabilización de Precios.

La Cuenta Especial Fondo de Fomento Palmero utiliza el marco conceptual y el catálogo general de cuentas del Plan General de la Contabilidad Pública, para el proceso de identificación, registro, preparación y revelación de sus estados contables. Además, utiliza los criterios y normas de valuación de activos y pasivos.

Prácticas contables

Las siguientes son las principales prácticas contables aplicadas por el Fondo de Fomento Palmero en la elaboración y presentación de sus estados financieros.

Registro de la Cuota de Fomento Palmero

El registro mensual de la Cuota de Fomento Palmero se efectúa de acuerdo con los formularios presentados por los contribuyentes en la cuenta de recaudo nacional del Fondo de Fomento Palmero en el Banco Santander.

Los contribuyentes deben presentar sus declaraciones dentro de la primera quincena del mes calendario siguiente al de la Retención.

Gastos de inversión

Se contabilizan con base en los contratos ejecutados por otras entidades, la legalización de gastos que hace Cenipalma en las asignaciones para investigación, transferencia y divulgación de tecnología, y la compra de bienes y servicios.

En general para el reconocimiento patrimonial de los hechos financieros, económicos y sociales se utiliza el principio de causación.

Cartera de dudoso recaudo

A partir de diciembre de 2003, las deudas vencidas de los contribuyentes con una antigüedad mayor de 180 días, se clasifican en deudas de dudoso recaudo y se provisionan al 100%.

NOTAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO

Nota 1. Disponible

(Caja, bancos y cuentas de ahorro)

Los recaudos del Fondo de Fomento Palmero son manejados en cuentas separadas de las de la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Accite, Fedepalma, y de las del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones. Para este fin se tiene una cuenta de ahorros en el Banco Santander a nombre de "Fedepalma - Fondo de Fomento Palmero".

A diciembre 31 de 2003, el saldo en la cuenta bancaria fue de \$2.058; el saldo en la cuenta de ahorro en el Banco Santander terminó en \$274.306.

Nota 2. Inversiones

La liquidez disponible del Fondo es invertida en papeles de alta liquidez, en instituciones financieras sólidas, con tasas de interés favorables y que están disponibles para ser aplicados de acuerdo con el plan de inversiones y gastos del Fondo.

Las inversiones a 31 de diciembre estaban constituidas así:

Inversiones en fondos de valores y fiducias

| | |
|-----------------------------|------------------|
| Fondo Común Surenta | \$61.959 |
| Fideicomiso Banco Santander | 249.111 |
| Total | \$311.070 |

Inversiones de renta fija (Certificados de Depósito a Término)

En junio de 2003 se adquirió un CDT emitido por Colpatria, por valor de \$253.752, incluyendo prima e intereses con un valor nominal de \$250.000, con vencimiento el 16 de noviembre de 2004. El saldo a diciembre 31 de 2003 es de \$250.378.

Inversiones en bonos ordinarios

Bono Conavi por valor nominal en UVR de 436.645, adquirido en julio de 2003, con vencimiento el 18 de

febrero de 2005. A diciembre 31 de 2003 el saldo, incluyendo rendimientos y prima, es de \$63.178.

Dos bonos emitidos por el Distrito Capital, uno por valor nominal de \$200.000, adquirido el 23 de diciembre de 2003, con vencimiento el 25 de octubre de 2005 y valor a 31 de diciembre de 2003, incluyendo rendimientos y prima, de \$219.876 y, otro, de valor nominal de \$95.000 adquirido en julio de 2003 con vencimiento el 25 de octubre de 2005 y cuyo valor a 31 de diciembre con rendimientos y prima es de \$103.169.

Nota 3. Deudores

Rentas parafiscales - Cuota de Fomento Palmero

La Cuota de Fomento Palmero pendiente de cobro a 31 de diciembre de 2003, según la antigüedad de la cuenta, se discrimina de la siguiente manera:

| | Miles de pesos |
|-----------------|----------------|
| Corriente | 556.725 |
| 1 a 30 días | 14.806 |
| 31 a 90 días | 0 |
| 91 a 180 días | 3.065 |
| Más de 180 días | 0 |
| Total | 574.596 |

Los contribuyentes morosos se detallan a continuación:

| Contribuyente | Valor |
|-------------------------------|--------|
| C.I. El Roble S.A. | 13.422 |
| C.I. Tequendama S.A. | 1.385 |
| Inversiones La Mejorana Ltda. | 3.066 |

Avances y anticipos

Los anticipos a 31 de diciembre corresponden a gastos de viaje, por valor de \$1.019.

Ingresos por cobrar rendimientos

Corresponden a los rendimientos adquiridos y causados de las inversiones en Certificados de Depósito a Término, por \$3.412, que son cancelados por las entidades financieras de acuerdo con la modalidad del vencimiento de los intereses pactados en el documento.

Intereses de mora pendientes de recaudar

En este rubro se incluyen los intereses de mora sobre las Cuota de Fomento Palmero declaradas pendientes

de cancelar por los contribuyentes, por valor de \$13.510; la tasa aplicada es la indicada por el Art. 635 del Estatuto Tributario para el período noviembre de 2003 a febrero de 2004, del 26.81%.

Otros

Este rubro está compuesto por:

1. La reclamación al Banco Santander y a Surenta 30, de una retención en la fuente, por valor de \$567.
2. Consignación efectuada por Carlos Lacouture, Palmeras de Alamosa Ltda., y recaudo de intereses sobre inversiones en el Fondo de Estabilización de Precios a favor del Fondo de Fomento Palmero, por \$16.225.
3. Legalizaciones de gastos de viaje adeudados por el Fondo de Estabilización de Precios, por \$495.

Deudas de difícil cobro

Incluye la deuda por Cuota, intereses y sanciones del juicio ejecutivo contra Carlos Lacouture Dangond así:

- Período de la Cuota comprendido entre el mes de julio de 1994 y el mes de septiembre de 1995, actualizada a diciembre 31 de 1997, por valor de \$56.512. A esta deuda se le aplicó la suma de \$8.547 proveniente de los resultados del secuestro de la propiedad de este contribuyente ordenada por el juez competente, quedando un saldo de \$47.965.
- Período de la Cuota comprendido entre el mes de octubre de 1995 y el mes de marzo de 1998, actualizada a agosto 15 de 1998 por valor de \$105.610, que corresponde a:

| | Miles de pesos |
|-------------------------------|----------------|
| Valor Cuota | 46.853 |
| Valor intereses | 22.809 |
| Valor sanción extemporaneidad | 35.948 |
| Total | 105.610 |

- Período de la Cuota comprendido entre el mes de abril de 1998 y el mes de diciembre de 1998, por valor de \$55.479, que corresponde a:

| | Miles de pesos |
|-------------------------------|----------------|
| Valor Cuota | 30.998 |
| Valor intereses | 8.078 |
| Valor sanción extemporaneidad | 16.403 |
| Total | 55.479 |

A partir de diciembre de 2003 la cartera vencida con una antigüedad superior a 180 días, pasa a deudas de dudoso recaudo.

Las deudas enviadas a ese concepto se incrementaron de acuerdo con esa nueva política, así:

| | CONTRIBUYENTE | | TOTAL |
|----------------|----------------|--------------|---------------|
| | Fagrasas Ltda. | Promesa S.A. | |
| 1 - 30 días | 6.771 | | 6.771 |
| 31 - 90 días | 14.258 | | 14.258 |
| 91 - 180 días | 25.450 | | 25.450 |
| 181 - 360 días | 48.190 | 175 | 48.365 |
| > de 361 días | | | 0 |
| TOTAL | 94.669 | 175 | 94.844 |

El valor total de las deudas de dudoso recaudo asciende a \$303.897, las cuales están provisionadas al 100%.

Nota 4. Cuentas por pagar

Gastos por pagar

Incluyen los reembolsos de los gastos adeudados a Fedepalma: patrocinio para el pago del desplazamiento de los conferencistas internacionales a la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite organizada por Fedepalma, por valor de \$113.322, por la coordinación administrativa y auditoría de diciembre de 2003, \$5.825, y otros reembolsos por \$364.

Contraprestación por administración

Esta partida refleja la obligación con Fedepalma por la contraprestación por administración y recaudo del Fondo del mes de diciembre de 2003, por \$68.308, valor correspondiente al 10% de los recaudos del mes.

Asignaciones a Cenipalma

Corresponde a la legalización de diciembre de 2003, adeudada a la fecha de cierre, de los Programas de Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías, por valor de \$284.838.

Proveedores

En esta partida se incluyen las obligaciones con los proveedores a 31 de diciembre, por \$545.

Acreeedores varios

- Cheques no cobrados o pendientes de reclamar a 31 de diciembre de 2003. Quedaron pendientes de cobrar dos cheques, uno de la Sociedad de

Agricultores de Colombia, por \$3.083 y otro de Promesa S.A. por \$109.

- Otras acreencias

Corresponde a: legalizaciones de gastos pendientes de reintegrar al Fondo de Estabilización de Precios, por valor de \$4.234; valor consignado en las cuentas del Fondo de Fomento Palmero a favor del Fondo de Estabilización de Precios por el contribuyente Palmeras San Pedro Ltda., por \$8.506; devolución de cuota a los siguientes contribuyentes: Extractora Bella Esperanza Ltda. (\$15), Astorga S.A. (\$177), Hacienda la Cabaña S.A. (\$1.591), Palmeras la Margarita Díaz Martínez y Cia Ltda. (\$22), Palmas del Cesar S.A. (\$171) y Cia. Palmicultora del Llano S.A. (\$143), y otras cuentas por \$12.

Retención en la fuente

En este rubro se registran los valores retenidos por servicios y compras efectuados por el Fondo a título de renta y complementarios, IVA e ICA, dineros que son trasladados a la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, entidad responsable por cuenta del Fondo de la declaración y pago de estas retenciones, por valor de \$87 y \$7 respectivamente.

Nota 5. Pasivos estimados

Se ha venido efectuando provisión para el pago de la tarifa de Control Fiscal a la Contraloría General de la República de las vigencias fiscales comprendidos entre 1999 y 2003, así:

| Vigencia fiscal | Año de provisión | Total |
|-----------------|------------------|---------------|
| 1999-2000 | 2000 | 19.914 |
| 2001 | 2001 | 9.763 |
| 2002 | 2002 | 10.721 |
| 2003 | 2003 | 10.489 |
| Totales | | 50.887 |

Nota 6. Patrimonio

El Patrimonio del Fondo de Fomento Palmero está compuesto por el resultado de ejercicios anteriores, por valor de \$ 506.896 y el resultado del presente ejercicio, que presenta un excedente por valor de \$785.107, para un patrimonio neto de \$1.292.003.

Nota 7. Cuentas de Orden

Cuentas de orden deudoras

Esta partida incluye las deudas por concepto de cuotas que tiene el contribuyente Carlos Lacouture pendiente de declarar al Fondo, producto de las revisiones efectuadas por la Auditoría del Fondo de Fomento Palmero, por valor de \$41.932, e intereses de mora y sanciones por valor de \$230.514.

Cuentas de orden acreedoras

- Correcciones de las declaraciones

En las cuentas de orden acreedoras se incluyen las correcciones de declaraciones efectuadas por los contribuyentes, pendientes de confirmar por la Auditoría del Fondo, por valor de \$2.025.

- Contratos

En agosto 29 de 2002 se suscribió el contrato CF No. 270-2002 celebrado entre Colciencias, Fedepalma y Cenipalma, con el objeto de cofinanciar el proyecto "Selección de Progenitores Dura a partir de plantaciones comerciales de palma de aceite en Colombia", por valor de \$ 516.908. De esta suma, Colciencias otorga en calidad de cofinanciamiento \$184.520 a Fedepalma, Entidad Administradora del Fondo de Fomento Palmero. La partida está registrada en las cuentas de orden; a 31 de diciembre de 2003 el saldo por ejecutar es de \$132.546. A su vez, el Fondo de Fomento Palmero se compromete a cofinanciar en 39 meses el proyecto aportando \$186.651 con recursos frescos como contrapartida. El saldo por ejecutar a 31 de diciembre de 2003 es de \$78.440.

Nota 8. Ingresos y Egresos

Ingresos operacionales por Rentas parafiscales

Los ingresos por Rentas parafiscales lo componen la Cuota de Fomento Palmero, los intereses recaudados y las sanciones de extemporaneidad.

Cuota de Fomento Palmero

- Cuota

Corresponde a la Cuota de Fomento Palmero declarada en el período comprendido entre enero y diciembre de 2003, por valor de \$7.567.258. La

Cuota correspondiente al mes de diciembre se causó con base en el formulario "Cuota para el Fomento de la Agroindustria de la Palma de Aceite", que presentan los contribuyentes en enero de 2004, y se recauda en el mismo mes.

- Recargo por mora

Se registran los intereses de mora causados a los contribuyentes, por el no pago oportuno de la Cuota de Fomento Palmero, por valor de \$26.077. La tasa de interés de mora aplicada es la señalada por el Estatuto Tributario para el Impuesto de Renta y Complementarios.

- Multas y sanciones

En este rubro se incluye la sanción de extemporaneidad, causada y recaudada por concepto de la presentación extemporánea de las declaraciones de las Cuotas de Fomento Palmero por parte de los contribuyentes; el saldo es de \$5.355.

- Intereses de mora pendientes de recaudar

En esta cuenta se incluyen los intereses causados sobre la cartera morosa y que no han sido recaudados a diciembre 31 de 2003; el valor fue de \$12.906. La tasa de interés de mora aplicada es la señalada por el Estatuto Tributario para el Impuesto de Renta y Complementarios.

Egresos

Contraprestación por administración

La contraprestación por administración del Fondo de Fomento Palmero corresponde al 10% de los recaudos de la Cuota de Fomento Palmero, por un valor acumulado de enero a diciembre de 2003, de \$732.724.

Gastos del Fondo

En esta cuenta se contabilizaron los gastos de enero a diciembre de 2003, correspondientes a la auditoría, por valor de \$74.605; el Comité Directivo, por \$6.570; la coordinación administrativa, por valor de \$20.855; gastos propios del recaudo, por \$1.790; los gastos financieros, por valor de \$3.694; el impuesto de timbre de los contratos firmados con Fedepalma, por \$9.202; el impuesto del tres por mil, por \$21.624 y el gasto provisionado sobre la cuota de control fiscal, por \$10.489.

Gastos de inversión

Estudios y proyectos

El valor de esta cuenta a diciembre 31 de 2003 es de \$5.914.825, distribuida así:

1. Gastos de Inversión en Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías

Proyectos ejecutados por el Centro de Investigación en Palma de Aceite Cenipalma, así:

| Nombre | Valor |
|---|------------------|
| Manejo Integrado de Plagas | 460.895 |
| Mancha Anular | 46.400 |
| Manejo Integrado de Aguas | 204.048 |
| Fisiología de la Palma de Aceite | 365.522 |
| Manejo Suelos y Nutrición Vegetal | 625.400 |
| Marchitez Sorpresiva | 83.705 |
| Plantas de Beneficio | 209.568 |
| Producción de Variedades | 668.443 |
| Manejo de Pudriciones de Estípites | 85.977 |
| Estudio del Complejo Pudrición del Cogollo | 160.200 |
| Programa de Salud y Nutrición Humana | 136.723 |
| Marchitez Vasculare | 369.200 |
| Referenciación Competitiva | 166.000 |
| Total Investigación, Divulgación y Promoción de Tecnologías. | 3.582.081 |

2. Comercialización

Este rubro refleja los siguientes gastos: para el proyecto Seguimiento de los Acuerdos de Integración Económica. Este proyecto es cofinanciado por la SAC con \$26.402 y el contrato FFP No. 001/03 "Seguimiento de los Acuerdos de Integración Comercial" firmado con Fedepalma, cuyo objeto es la coordinación y seguimiento de los acuerdos de integración comercial, por valor de \$133.000.

3. Información Económica y Estadística

Durante el año se suscribió y ejecutó el contrato FFP No. 003/03 "Información Estadística y Estudios Económicos" firmado con Fedepalma por valor de \$270.000.

4. Difusión

Se ejecutaron los siguientes contratos firmados con

Fedepalma: No. 005/03 "Proyecto Centro de Información", por valor de \$264.000, No. 006/03 "Patrocinio Boletín El Palmicultor", por \$92.800, No. 007/03 "Portal Palmero en Internet", por \$34.220; No. 010/03 "Patrocinio Feria Agroexpo", el cual tiene como finalidad promover y divulgar la Agroindustria de la Palma de Aceite a nivel internacional, por valor de \$40.000, el contrato No.008/03. "Patrocinio del XXXI Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite", órgano que ejerce la máxima autoridad sobre los asuntos del Fondo, por \$32.000, y Patrocinio del desplazamiento de los conferencistas internacionales a la XIV Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite celebrada en Cartagena en septiembre de 2003, organizada por Fedepalma, por valor de \$113.322.

5. Ambiental

Durante el año fue ejecutado el contrato No. 002/03 "Proyecto de Gestión Ambiental en la Agroindustria de la Palma de Aceite", firmado con Fedepalma, por valor de \$220.000.

6. Capacitación

Durante el año fue ejecutado el contrato No. 004/03 "Proyecto de Capacitación y Promoción Empresarial" firmado con Fedepalma, por valor de \$310.000. También se incluye el proyecto de Difusión y Transferencia de Tecnología, el cual tiene como objetivo difundir la tecnología disponible y la generada por el Centro de Investigación; la entidad que ejecutó este proyecto es Cenipalma, por \$797.000

Ingresos no operacionales

Intereses sobre depósitos

Corresponden a los Ingresos financieros por rendimientos obtenidos en cuentas de ahorros, inversiones en fondos de inversión, Fondo de Valores Surenta, Fideicomiso del Banco Santander, Fondo Común Ordinario Rentar, Surenta 30, Fiduciaria Bogotá, CDT y bonos ordinarios de enero a diciembre de 2003, por valor de \$59.805.

Extraordinarios

Esta cuenta registra las recuperaciones recibidas durante el año de parte de la provisión de deudas de

dudoso recaudo por el pago efectuado por Carlos Lacouture, por \$8.547 y recuperaciones recibidas durante el año que en períodos anteriores fueron contabilizados como gasto, por \$395.

Nota 9. Ejecución presupuestal

El presupuesto fue aprobado por el Comité Directivo del Fondo de Fomento Palmero el 16 de diciembre de 2002, mediante el acuerdo No. 085 y ajustado con el

acuerdo 087 de enero de 2003 y traslados internos 001-03, 002-03 y 004-03 del 28 de marzo, 26 de junio y 3 de diciembre de 2003.

El presupuesto de ingresos, por valor de \$8.496.600, fue ejecutado en el 96%.

El presupuesto de egresos, por valor de \$7.012.000, fue ejecutado en el 98%.

Informe del Revisor Fiscal

Bogotá D.C., 16 de febrero de 2004

Señores
COMITÉ DIRECTIVO DEL
FONDO DE FOMENTO PALMERO
Ciudad

Apreciados señores:

En mi calidad de Revisor Fiscal de Fedepalma, Entidad Administradora de la Cuenta Especial Fondo de Fomento Palmero, he examinado el Balance General, el Estado de Actividad Financiera, Económica y Social del Fondo de Fomento Palmero a 31 de diciembre de 2003, estructurados de acuerdo con la Circular Externa No. 021 y el Procedimiento No. 06 de la Contaduría General de la Nación.

Mi examen fue hecho de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas y al marco legal de la contabilidad pública; por consiguiente, incluyó pruebas selectivas de cuentas, registros de contabilidad y la obtención de información que consideré necesarias.

En mi opinión, los estados financieros adjuntos a este informe fueron fielmente tomados de los libros de contabilidad, presentan razonablemente la situación financiera del Fondo de Fomento Palmero a 31 de diciembre de 2003, y el resultado de sus operaciones y los cambios en la situación financiera durante el mismo período, de conformidad con los principios de contabilidad establecidos en el Plan General de la Contabilidad Pública –PGCP-, aplicados sobre bases uniformes con las del año anterior.

En el informe de la auditoría interna se indica que durante el año de 2003 se hicieron 66 visitas de 73 programadas a los contribuyentes; todos presentaron las declaraciones de corrección. El informe concuerda con los resultados mostrados en el Balance General, en el Estado de la Actividad Financiera Económica y Social y en el Estado de Cambios en el Patrimonio.

El Fondo está administrado por Fedepalma y los funcionarios que hacen la labor operacional y de auditoría son contratados directamente por la Entidad Administradora;

por consiguiente, al Fondo no aplica la obligación de efectuar los aportes a la seguridad social y los aportes parafiscales, los cuales son realizados directamente por la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.

El Fondo de Fomento Palmero lleva su contabilidad conforme a las normas legales, y las operaciones registradas en sus libros están de acuerdo con las disposiciones legales y del Comité Directivo.

Con base en procedimientos suplementarios que he llevado a cabo para cumplir con el Artículo 209 del Código de Comercio y de acuerdo con la Resolución No. 152 de 1997, artículo 5, literal f) de la Contaduría General de la Nación, conceptúo también que durante el ejercicio citado los actos de Fedepalma, como Entidad Administradora de la Cuenta Especial Fondo de Fomento Palmero, se han ajustado a las disposiciones legales, del Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite y del Comité Directivo; que la correspondencia, los comprobantes de las cuentas y los Libros de Actas han sido llevados debidamente y que Fedepalma ha observado medidas adecuadas de control interno y de conservación y custodia de sus bienes y de los de terceros que puedan estar en su poder. El software utilizado tiene sus respectivas licencias de acuerdo con las normas legales.

Atentamente,


PABLO CENDALES HUERTAS
Revisor Fiscal de Fedepalma
Entidad Administradora del
Fondo de Fomento Palmero
TP No. 5604-A

Informe del Auditor

**Al Comité Directivo y a Fedepalma,
Entidad Administradora de la Cuenta
Fondo de Fomento Palmero**

En desarrollo de mis funciones como Auditor, realicé pruebas al Sistema de Control del Fondo de Fomento Palmero por el año terminado el 31 de diciembre de 2003 con el alcance que consideré necesario para evaluarlo, según lo requerido por las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas. El propósito de dicha evaluación, de acuerdo con esas normas, fue establecer una base de confianza en el Sistema de Control adoptado para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Decreto No. 2025 de 1996, Artículo 1º y de los lineamientos del Comité Directivo de los Fondos Parafiscales Palmeros.

Mi estudio y evaluación del Sistema de Control del Fondo de Fomento Palmero implicó, entre otras, hacer un examen con base en pruebas selectivas, las cuales no descubrirían necesariamente todas las debilidades del sistema. Sin embargo, estimo que el Sistema de Contabilidad y el de Control Interno se consideran adecuados para salvaguardar los activos y los de terceros que puedan estar en su poder. Mi apreciación se basa en la revisión del sistema y de los controles internos existentes por el año terminado el 31 de diciembre de 2003.

Además, basado en el alcance de mi examen, conceptúo que la contabilidad se lleva conforme a las normas legales y a la técnica contable; que las operaciones registradas en

los libros y los actos de los administradores se ajustan a la reglamentación legal del Fondo de Fomento Palmero, a las disposiciones del Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, del Comité Directivo y decisiones de Fedepalma, como Entidad Administradora del Fondo de Fomento Palmero.

Que la correspondencia, los comprobantes de las cuentas y los libros de actas se llevan y conservan debidamente; que existen y son adecuadas las medidas de control interno, de conservación y custodia de los bienes del Fondo de Fomento Palmero o de terceros eventualmente en su poder. En el curso del año informé al Comité Directivo y a la Entidad Administradora de los Fondos Parafiscales los principales comentarios derivados de mi revisión.


ZENEYDA MARTÍNEZ SÁNCHEZ
Auditor Interno
T.P. No. 4965-A

Bogotá D.C., 14 de febrero de 2003

III. Fondo de Estabilización de Precios

Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones

INTRODUCCIÓN

El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, FEP, fue creado por la Ley 101 de 1993, organizado mediante el Decreto 2354 de 1996 y modificado por el 130 de 1998, cuando le asignaron funciones específicas en materia de estabilización.

En cumplimiento de sus responsabilidades, Fedepalma, como la Entidad Administradora del FEP, según contrato 217 de 1996 celebrado con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, presenta el informe sobre las principales actividades y resultados de este Fondo durante la vigencia 2003.

Los objetivos del informe son describir las condiciones de mercado que enfrentó el sector y las consecuentes acciones que tomaron el Comité Directivo y Fedepalma. Adicionalmente se evalúan los resultados frente a los objetivos generales establecidos por la Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero, a saber: "... procurar un ingreso remunerativo para los productores, regular la producción nacional e incrementar las exportaciones, mediante el financiamiento de la estabilización de precios al productor de dichos bienes agropecuarios y pesqueros" (Artículo 36° de la Ley 101 de 1993).

La búsqueda de estos objetivos se enmarca dentro de la caracterización de Colombia como un país productor y consumidor marginal en el mercado mundial de aceites y grasas, razón por la cual no tiene opción distinta de la de ser tomador de precios del mercado internacional.

En cuanto a la optimización del ingreso de los palmicultores en 2003, las instituciones palmeras y el FEP permitieron una comercialización fluida, de manera que los productores pudieron atender los diferentes segmentos del mercado en las mejores condiciones de precios que estos les permitían y, desde este punto de vista, lograron optimizar su ingreso en el período. No obstante, las expectativas de alta producción al inicio de 2003 y las menores compras por una parte de la

industria en el pico de producción del primer semestre del año, motivaron el establecimiento anticipado de compromisos de exportaciones. Estos, más la caída de la producción doméstica en el segundo semestre, resultaron en una menor oferta disponible de aceite de palma para el mercado interno en ese período, de manera que se presentaron importaciones de aceite de palma para complementarla. Como el mercado interno fue de mayor precio en 2003, las exportaciones adicionales al excedente de producción exportable implicaron que el ingreso de los palmicultores colombianos fuera inferior al óptimo.

En cuanto al objetivo de regular la producción nacional, establecido en la Ley 101, el FEP sólo cuenta con instrumentos que coadyuvan en la estabilización de precios e ingresos y que complementan el Sistema Andino de Franjas de Precios, SAFF. Como el sector palmero colombiano es tomador de precios internacionales y estos envían dos grupos de señales, las del costo de importación y las del FOB de exportación, resulta obvio que un mercado sin organización institucional y gremial derivaría en fluctuaciones entre las dos señales, dependiendo de la magnitud de los excedentes exportables. En los meses de bajos excedentes, los precios serían cercanos al costo de importación y en los meses de excedentes altos los precios internos se acercarían a los FOB de exportación. La realidad es que el precio interno observado no fluctúa hasta esos extremos y, por tanto, existe un efecto de estabilización por efecto de los instrumentos señalados.

En cuanto al tercer objetivo de la Ley 101, relativo al incremento de las exportaciones, cabe aclarar que el FEP es un mecanismo de estabilización y no uno de promoción de exportaciones, por tanto sus instrumentos permiten un crecimiento de las exportaciones sin estimularlas más de lo debido. En 2003 se presentó un aumento de las exportaciones, que al final resultó alto frente a las necesidades del mercado interno, por lo que se realizaron importaciones; en el presente Informe se plantea el debate sobre si la exportación se debió a expectativas de los palmicultores de una mayor

producción, a la falta de absorción de una parte de la industria de aceites y grasas en el pico de producción, a estímulos del FEP, o a una combinación de todos esos factores.

El presupuesto y los mecanismos de estabilización del FEP en 2003 debieron ajustarse en varias ocasiones, por la caída coyuntural de la producción y el ascenso continuo de los precios internacionales, buscando mantener la indiferencia en los ingresos de los diferentes mercados y una situación financiera sana y sólida del FEP.

El FEP enfrentó varias demandas que buscaron debilitarlo, pero terminaron fortaleciendo su base jurídica. Tal fue el caso del fallo favorable de la Corte Constitucional de diciembre de 2002, en donde se plantea que el Congreso de la República no puede, con carácter general y abstracto, crear contribuciones parafiscales, ni dejar en manos del Presidente de la República su imposición a los subsectores agropecuario y pesquero. La Corte hizo claridad sobre la creación de esas contribuciones por la Ley 101 de 1993 con todos sus elementos (sujeto activo, sujeto pasivo, hecho generador, base gravable y tarifa), que no puede confundirse con la facultad otorgada al Gobierno para la organización de Fondos de Estabilización de Precios de Productos Agropecuarios y Pesqueros.

Una situación similar se presentó con el fallo del Gobierno de Costa Rica, no aceptando las pretensiones de la demanda instaurada por una empresa industrial que calificaban las compensaciones de estabilización como una subvención. El gobierno colombiano y Fedpalma señalaron que no se han utilizado, ni se utilizarán, recursos del presupuesto nacional; y como las cesiones son recursos aportados por los palmicultores (que son empresas privadas), se constituyen en la única fuente que financia las compensaciones, por lo que mal podrían catalogarse como una subvención.

Igual ocurrió con el fallo de la Superintendencia de Sociedades acerca de las contribuciones parafiscales palmeras, que definió como retenciones y no deuda de la empresa, por lo que no son objeto de los mecanismos establecidos en la Ley 550 de 1999, y la omisión de la entrega puntual de las mismas podría acarrear consecuencias penales al recaudador.

A finales de 2003, la situación financiera del FEP presentó un resultado positivo, que le permite al Fondo

atender los compromisos y desarrollar las operaciones de estabilización oportunamente, recuperándose e incrementándose la reserva de estabilización. Esta meta fue trazada por el Comité Directivo para afrontar el déficit financiero estacional que se presenta en el desarrollo de los programas cuando se registran picos de alta producción, que generalmente ocurren en el primer semestre del año.

El presente informe está dividido en cinco secciones; en la primera se analiza el comportamiento de los instrumentos del FEP en 2003 tanto en el mercado interno como en el de exportaciones; la segunda presenta los resultados en cuanto a la estabilización de precios, así como del mejoramiento del ingreso de los palmicultores, gracias al FEP en 2003; en la tercera se establecen las perspectivas del Programa de Estabilización de 2004; la cuarta reseña el alcance de las principales actividades realizadas por los órganos de dirección, administración y control; y la quinta muestra la situación Financiera del Fondo a 31 de Diciembre de 2003, y los informes del Revisor Fiscal y de la Auditoría Interna del Fondo.

INSTRUMENTOS DEL FEP FRENTE AL COMPORTAMIENTO DEL MERCADO INTERNO Y DE LAS EXPORTACIONES EN 2003

El FEP presupuesta sus programas anuales de estabilización con base en las proyecciones de producción y consumo interno, buscando que los ingresos por el recaudo de cesiones de estabilización, aplicadas a las ventas al mercado de precio superior al de referencia, permitan financiar las compensaciones de estabilización, por las ventas a los mercados de precio inferior al de referencia, incluyendo los gastos administrativos y operativos necesarios para dicha operación.

Así mismo, las operaciones de estabilización del FEP están orientadas a equilibrar los precios que recibe el productor en los diferentes segmentos de mercado. La estrategia busca que al aplicar los mecanismos de estabilización de precios, Cesiones y Compensaciones, los productores orienten sus ventas al mercado interno y al de exportación, según los precios de cada mercado, distribuyéndolas de manera que puedan lograr sus objetivos.

El Comité Directivo del FEP mantuvo en 2003 un seguimiento continuo tanto de los programas de estabilización establecidos para esa vigencia, como de los precios internacionales, con miras a tomar medidas frente a la evolución de los mercados interno y externo.

Presupuesto

Como se ilustra en la tabla 1, los estimativos de producción de aceite de palma y de palmiste crudos resultaron sobreestimados, debido a la menor productividad que se presentó en los cultivos frente a la esperada.

Las expectativas de los palmicultores sobre una mayor producción de aceite de palma fueron reforzadas por el buen comportamiento de la producción en el primer trimestre. Por su parte, la reducción de las compras de la industria procesadora de aceites y grasas en el segundo trimestre, propició la realización de fuertes exportaciones en dicho período y compromisos de exportación para el segundo semestre, por encima de lo presupuestado. De este modo, la caída de la producción a partir de junio puso en evidencia la menor oferta disponible para el mercado local de aceite de palma, y motivó importaciones. En el caso del aceite de palmiste, la menor dinámica de las compras en el mercado nacional causó igualmente la realización de exportaciones, que con la caída de la producción resultaron en una menor oferta para el mercado local frente a su demanda en el último trimestre del año.

Ante esta situación, el Comité Directivo del FEP ajustó el Programa de Estabilización en agosto de 2003, aumentando la proporción de la producción a exportar y disminuyendo la proporción del mercado local, buscando reflejar las condiciones de mercado que se vislumbraban, y con el objeto de reducir el déficit financiero que se tenía a fines de junio y que se proyectaba para finales de 2003 si no se realizaban estos ajustes.

Así mismo, la tendencia ascendente de los precios internacionales y el aumento de la prima del precio internacional del aceite de soya sobre el del aceite de palma, conllevaron a una mayor diferencia entre el costo de importación de los sustitutos del aceite de palma nacional, influenciados por el aceite de soya, frente al FOB de exportación del aceite de palma. Esta alta prima resultó contraria a las previsiones tomadas en consideración para estimar dichas variables en el presupuesto inicial de 2003.

Por lo anterior, las Cesiones y las Compensaciones de Estabilización resultaron significativamente mayores, 176% y 160% para palma y palmiste respectivamente, a las originalmente presupuestadas, como se ilustra en la tabla 1.

Programas

En 2003 hubo hechos relevantes que forzaron ajustes al programa de estabilización.

Tabla 1. Presupuesto inicial y ejecución de las principales variables del Fondo de Estabilización de Precios 2002

| | Presupuesto inicial | Ejecución | Porcentaje de cumplimiento % |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|------------------------------|
| Aceite de palma | | | |
| Producción (miles t) | 580 | 527 | 91 |
| Consumo doméstico (miles t) | 435 | 394 | 91 |
| Exportaciones (miles t) | 145 | 159 | 109 |
| Aceite de palmiste | | | |
| Producción (miles t) | 53 | 50 | 94 |
| Consumo doméstico (miles t) | 28 | 25 | 88 |
| Exportaciones (miles t) | 25 | 26 | 106 |
| Aceite de palma y palmiste | | | |
| Cesiones (millones \$) | 37.539 | 66.234 | 176 |
| Compensaciones (millones \$) | 35.662 | 57.072 | 160 |

Programa de Aceite de Palma Crudo

La producción de aceite de palma crudo en 2003 fue de 526.610 toneladas, cifra muy inferior a las 580.000 toneladas presupuestadas inicialmente y ligeramente inferior (0,34%) a la de 2002 (Figura 1).

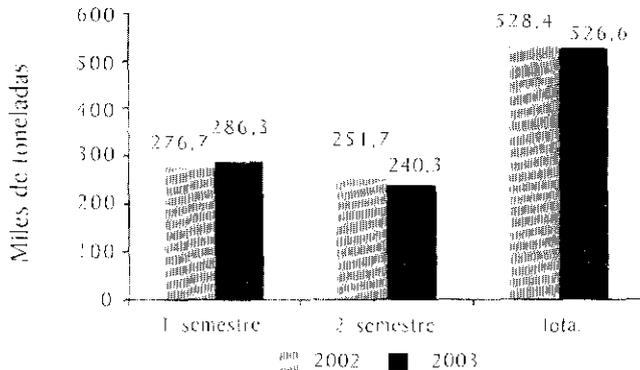


Figura 1. Producción de aceite de palma crudo en Colombia en 2002 y 2003.

En el primer trimestre de 2003 los niveles de producción de aceite de palma crudo fueron altos, lo que reforzó las expectativas de alcanzar la cifra presupuestada inicialmente. Este hecho propició exportaciones en este período del año y compromisos de exportación que superaron las inicialmente presupuestadas, que posteriormente resultaron en bajos inventarios, menor oferta e importaciones. El consumo doméstico disminuyó 7,7% en términos per cápita en 2003 frente a 2002.

El Comité Directivo del FEP estudió ampliamente estos temas y ajustó el programa de estabilización en agosto de 2003. La proporción de la producción presupuestada para el mercado local bajó del 75% al 72% y la de exportación aumentó del 25% al 28%, buscando reflejar las condiciones de mercado que se vislumbraban.

Sobre la caída del consumo doméstico, aunque el Comité Directivo estuvo atento ante la menor oferta disponible de producción local, para que los instrumentos del FEP dejaran la exportación en niveles de indiferencia frente al mercado interno o actuaran por debajo de este nivel, la exportación resultó alta. En la medida en que se suplió el abastecimiento con importaciones, y aún así disminuyó el consumo interno, la hipótesis del bajo abastecimiento como causa de la caída no parece plausible. Existen otras causas, como el crecimiento del 27% en términos reales del precio

interno del aceite de palma, que explica alrededor del 56% de la caída del consumo per cápita de aceite de palma, como se explicó en la sección del desempeño del sector palmero.

El incremento de los precios internacionales a lo largo de 2003, con un mayor ritmo a partir del mes de junio, implicaba un ajuste rápido de los mecanismos de estabilización para generar indiferencia de los ingresos de los diferentes mercados, tema que fue objeto de un fuerte debate durante las sesiones del Comité del FEP de los meses de julio y agosto. Esta tendencia al alza pudo también propiciar la realización de negocios futuros de exportación, por las expectativas a la baja de las compensaciones de estabilización. Después de dicho análisis, el Comité tomó la decisión de ajustar el porcentaje de la diferencia de precios que determina las compensaciones y, por ende, los niveles de compensación. Además, también discutió la propuesta de realizar una mayor segmentación de los mercados, la cual fue adoptada en el mes de junio, como se observa en la Figura 2.

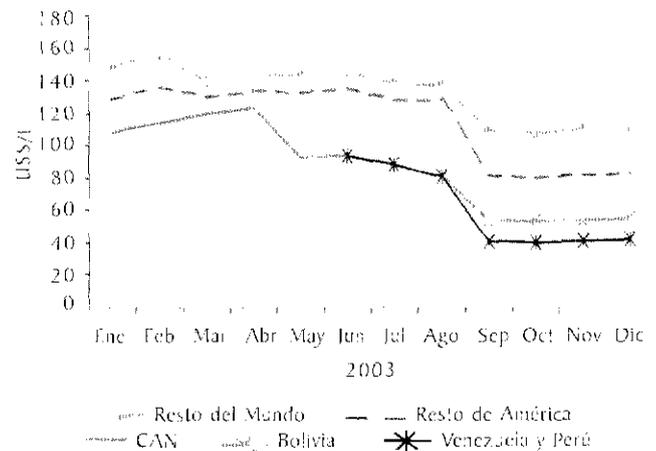


Figura 2. Comportamiento de las Compensaciones de Estabilización del Programa de Aceite de Palma Crudo en 2003.

Programa de Aceite de Palmiste Crudo

La producción de aceite de palmiste presupuestada inicialmente para 2003 fue de 53.000 toneladas, y la observada al final del año fue apenas de 49.900 toneladas.

El Programa de Estabilización del Aceite de Palmiste, aprobado por el Comité Directivo, proyectaba destinar

al mercado interno el 53% de la producción nacional (28.000 toneladas), y el resto al mercado de exportación.

Sin embargo, las menores compras de aceite de palmiste realizadas por la industria nacional durante gran parte del año, motivaron las exportaciones, que estuvieron por encima de lo presupuestado (53% de la producción). Cuando se evidenció la caída de la producción en el segundo semestre del año, también se observó una gran preocupación por el abastecimiento del mercado local, que requirió algunas importaciones provenientes de Ecuador. Sin embargo, el consumo interno de aceite de palmiste en 2003 disminuyó 8,7% en la cantidad total y 10,2% en la cantidad per cápita, respecto a 2002.

La gran volatilidad de los precios internacionales del aceite de palmiste, con una tendencia continua hacia el alza durante todo 2003, también conllevó a que el Comité Directivo realizara ajustes en el mes de julio de los mecanismos de estabilización, disminuyendo los porcentajes de la diferencia de precios que determina las compensaciones y ajustando así el nivel, como se observa en la Figura 3. Para el aceite de palmiste, si bien se realizó una mayor segmentación de los mercados por el Comité Directivo en el mes de junio, los niveles de compensaciones se mantuvieron relativamente iguales para los mercados de la CAN y América, pero diferenciándose notablemente el mercado de México en razón de las preferencias arancelarias de las exportaciones de Colombia en dicho país.

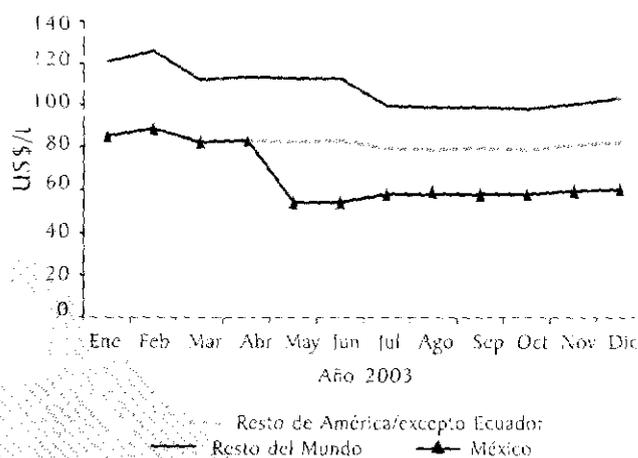


Figura 3. Comportamiento de las Compensaciones de Estabilización del Programa de Aceite de Palmiste en 2003.

ESTABILIZACIÓN DE LOS PRECIOS INTERNOS DE LOS PRODUCTOS PRIMARIOS DEL SECTOR PALMI-CULTOR COLOMBIANO

Programa de aceite de palma crudo

El precio interno del aceite de palma crudo en 2003 se formó principalmente por el precio de paridad de importación de los aceites sustitutos (Figura 4). El precio FOB de exportación de las zonas Norte y Occidental al mercado de Europa se situó en un nivel inferior, US\$195 por tonelada de aceite de palma crudo.

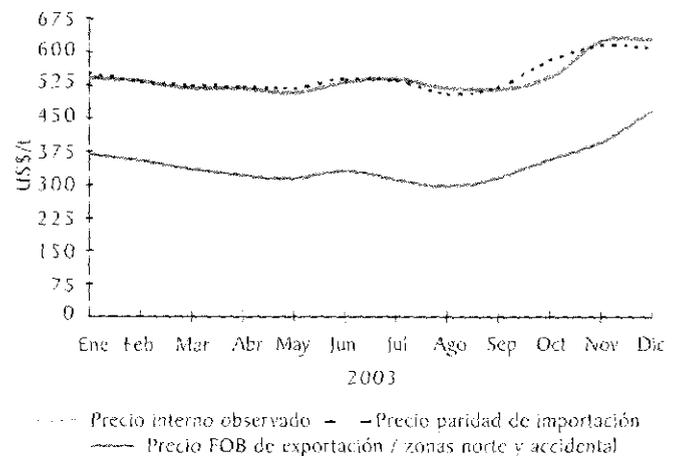


Figura 4. Ilustración de la estabilización del precio interno del aceite de palma crudo en Colombia frente al de paridad de importación y al FOB de exportación en 2003.

Esta diferencia de precios¹¹ implicó la utilización de los mecanismos de estabilización (Cesiones y Compensaciones de Estabilización), con el objeto de estabilizar los ingresos de los productores por sus ventas a los diferentes mercados.

El Comité Directivo, en su reunión de mayo de 2003, estudió el flujo de ingresos y egresos del FEP ejecutado a la fecha y su proyección a diciembre de 2003, y consideró que el déficit operacional del Fondo por el cierre negativo a diciembre de 2002, aunado al déficit estacional generado por las mayores exportaciones de aceite de palma crudo de abril a junio, se reflejó en un inventario de certificados de compensación equivalente a tres meses de cesiones de estabilización, que afectaba la liquidez de los tenedores de los certificados de compensación y en esta medida la

¹¹ La diferencia de precios la determinan los diferenciales de fletes, los aranceles y los precios relativos internacionales de los diferentes aceites y grasas, especialmente la prima del aceite de soya sobre el aceite de palma, que fue alta en 2003.

estabilización de los precios de los productores, por lo que determinó utilizar \$2.600 millones del activo corriente para sustituir por efectivo dichos certificados y que una vez cumplieran su objetivo, deberían retornarse al activo, como finalmente se hizo en los meses de enero y febrero de 2004.

Así, se observa cómo a partir del mes de agosto, los mecanismos de estabilización se ajustaron, con el objeto de estimular las ventas al mercado interno y propiciar que se generara un adecuado abastecimiento del mercado interno (Figura 5).

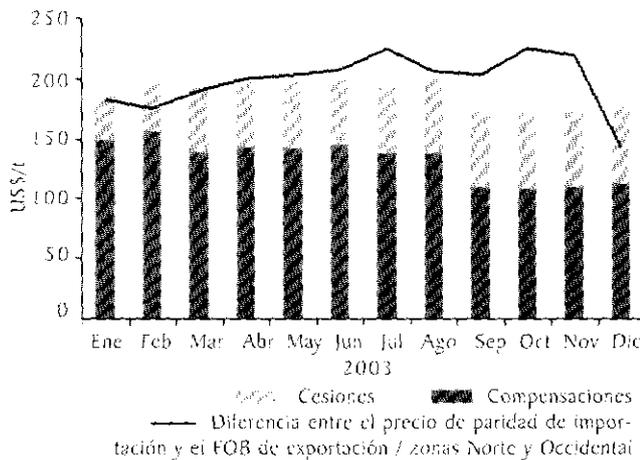


Figura 5. Aplicación de los mecanismos de estabilización en 2003 para aceite de palma crudo.

La aplicación de los instrumentos del FEP y las instituciones de comercialización del sector, contribuyeron a que el precio doméstico fluctuara en forma similar al costo de importación de los aceites sustitutos y a que no oscilara bruscamente entre el costo de importación de sustitutos y el precio FOB de exportación en 2003. Este escenario de amplia fluctuación de los precios podría haber ocurrido en

2003 si se observa la variabilidad en la magnitud de los excedentes exportables a lo largo del año. En este sentido, se estima que el efecto de estabilización de precios internos¹⁷ fue de 82%, y en buena medida se atribuye al FEP.

En efecto, el precio interno del aceite de palma crudo no cayó al nivel del FOB de exportación en 2003, y en cambio todo el año se situó cerca del de paridad de importación de sus sustitutos importados. En promedio la relación entre estos dos precios subió ligeramente, ya que en 2002 fue del 97% y en 2003 del 99,5% (Tabla 2).

Programa de aceite de palmiste crudo

El precio interno del aceite de palmiste se formó por el de paridad de importación de este producto procedente de terceros países y de Ecuador (Figura 6).

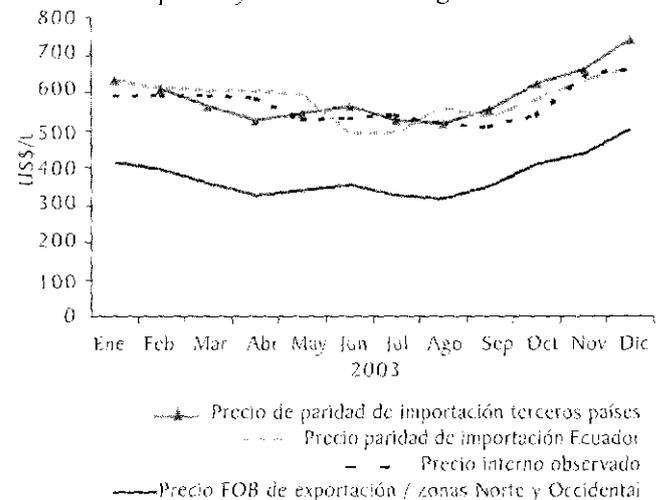


Figura 6. Comportamiento del precio interno de Colombia, del precio de paridad de importación y del FOB de exportación del aceite de palmiste crudo en 2003.

Tabla 2. Relación del precio interno del aceite de palma crudo en Colombia con el de paridad de importación de sustitutos. 2002-2003

| Concepto | 2002 | 2003 | Variación 2003/2002 (%) |
|---|-------|-------|-------------------------|
| Precio medio de paridad de importación, terceros países (US\$/t) | 476 | 544 | 14,3 |
| Tasa de cambio, promedio (\$/US\$) | 2.504 | 2.877 | 14,9 |
| Precio medio de paridad de importación, terceros países (\$ miles/t) | 1.200 | 1.565 | 30,4 |
| Precio interno observado, promedio (\$ miles/t) | 1.167 | 1.558 | 33,5 |
| Relación precio interno vs. Paridad de importación, terceros países (%) | 97 | 99,5 | 2,6 |

¹⁷ Calculado a partir de la expresión:
$$v_{p,i} = \left[\frac{C_{i3} - C_{i2}}{C_{i2}} \right] * 100$$
 C_i es el coeficiente de variación estimado sin FEP, en este caso el precio doméstico sería: el precio paridad de importación cuando la producción del mes es inferior a la demanda (incluido 13,3% de inventarios); o el precio FOB de exportación cuando el nivel de producción es mayor al consumo interno. C_{i2} es el coeficiente de variación del precio interno observado en 2003 con el funcionamiento del FEP.

El precio de paridad de importación del aceite de palmiste de Malasia estuvo en promedio US\$188 por encima del FOB de exportación al mercado de Europa en 2003, lo cual implicó utilizar los mecanismos de estabilización para equilibrar los ingresos de los productores por sus ventas a los diferentes mercados (Figura 7).

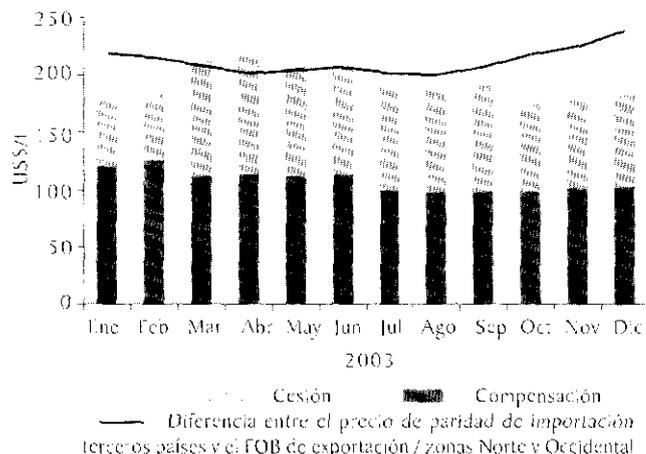


Figura 7. Aplicación de los mecanismos de estabilización en 2003 para aceite de palmiste crudo.

El efecto estabilizador de precios para el caso del aceite de palmiste, dado que el precio interno se fija prácticamente por el precio paridad de importación y que la producción superó ampliamente al consumo interno en todos los meses de 2003, es mínimo pues el precio interno, sin incluir el efecto del FEP, se situaría cerca al FOB de exportación en todo el período.

En 2003, se observa una recuperación de la relación del precio interno frente al costo de importación de terceros países, aumentando 10 puntos

frente a 2002, y alcanzando el 97% con relación a éste, como se documenta en la Tabla 3.

MEJORAMIENTO DEL INGRESO DE LOS PALMICULTORES

Programa de aceite de palma crudo

Teniendo en cuenta que la producción colombiana de aceite de palma crudo superó las cantidades absorbidas por el mercado interno, con niveles de oferta exportable importante (41% en el segundo trimestre de 2003 y 30% de la producción en el mismo año), de no existir el FEP se generaría una caída del precio interno del aceite de palma, que eventualmente alcanzaría los niveles del precio FOB de exportación con destino a Europa, al cual se exportaría el excedente.

En este escenario extremo¹³, los palmicultores hubieran dejado de percibir la diferencia entre el precio interno promedio por tonelada de las ventas totales de aceite de palma y el precio de exportación promedio país, correspondiente a US\$146 por tonelada en 2003. Por consiguiente, el ingreso del sector palmero por ventas de aceite de palma no hubiera sido de US\$264 millones sino US\$54,4 millones más bajo (20,6% inferior), llegando a US\$209,6 millones (Figura 8). Esta situación hipotética fue evitada esencialmente por las operaciones de estabilización del FEP y los mecanismos institucionales del sector palmero¹⁴. En este cálculo está incluido el hecho de que el sector palmero percibió ingresos US\$3 millones menores por ventas realizadas a mercados de precio inferior.

Tabla 3. Relación del precio interno de Colombia del aceite de palmiste crudo con el de paridad de importación de sustitutos

| Concepto | 2002 | 2003 | Variación 2003/2002 (%) |
|--|-------|-------|-------------------------|
| 1. Precio medio de paridad de importación, terceros países (US\$/t) | 575 | 588 | 2,3 |
| 2. Precio medio de paridad de importación, Ecuador (US\$/t) | 484 | 584 | 20,7 |
| 3. Tasa de cambio, promedio (\$/US\$) | 2.504 | 2.877 | 14,9 |
| 4. Precio medio de paridad de importación, terceros países (\$miles/t) | 1.440 | 1.691 | 17,5 |
| 5. Precio medio de paridad de importación, Ecuador (\$miles/t) | 1.222 | 1.665 | 36,3 |
| 6. Precio interno observado, promedio (\$miles/t) | 1.241 | 1.636 | 31,8 |
| 7. Relación precio interno vs. Paridad de importación, terceros países (%) | 86 | 97 | 12,2 |
| 8. Relación precio interno vs. Paridad de importación, Ecuador (%) | 101 | 98 | -2,7 |

¹³ En todos los meses de 2003 la producción fue superior al consumo interno, no obstante, en algunos meses estuvo muy cercana a este último, de manera que sin la existencia de mecanismos de estabilización, los precios hubieran podido caer hasta los FOB de exportación.

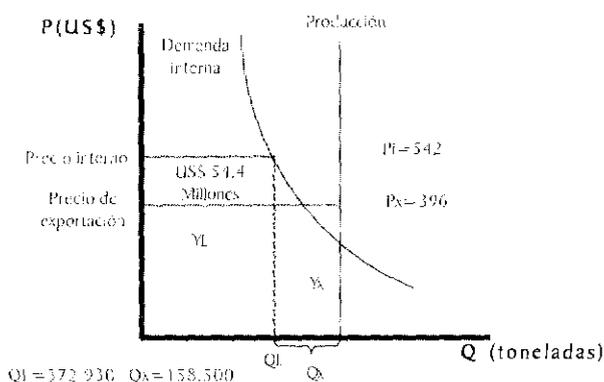


Figura 8. Estimativo de optimización del ingreso de los palmicultores por ventas de aceite de palma crudo a los mercados de mayor y menor precio en 2003.

Programa de aceite de palmiste crudo

En 2003, la oferta de aceite de palmiste para el mercado internacional alcanzó el equivalente al 53% de la producción: ello hizo latente la inquietud de muchos productores que opinan que el FEP no presenta ningún beneficio. Sin embargo, si bien el precio medio de los productores de palmiste tiende a acercarse a los precios FOB Colombia del mercado mundial, éste continúa siendo superior a dicho nivel, haciendo que el ingreso sea mejor que en un escenario sin FEP, puesto que los palmeros habrían dejado de percibir la diferencia entre el precio medio y el precio FOB de exportación promedio, que en 2003 equivalió a US\$134 por tonelada de venta o 27% del precio medio de venta, lo que sumó US\$3,1 millones de ingreso para el sector palmero, como se ilustra en la Figura 9.

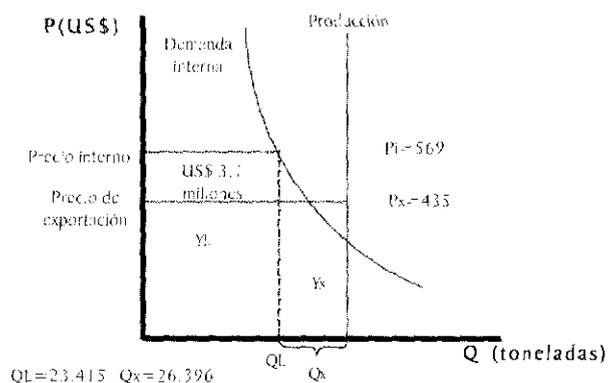


Figura 9. Estimativo de optimización del ingreso de los palmicultores por ventas de aceite de palmiste crudo a los mercados de mayor y menor precio en 2003.

Exportaciones

Como se ha señalado en el capítulo relativo al desempeño del sector, las exportaciones de aceite de palma en 2003 presentaron un comportamiento singular, en la medida en que a partir del segundo trimestre del año fueron elevadas y llevaron a que hubiera necesidad, hacia el tercer trimestre de 2003, de hacer importaciones de este producto para abastecer el mercado nacional.

Es importante resaltar que este comportamiento se presentó, fruto de las altas expectativas de producción de los palmicultores colombianos y de los compromisos de exportación adquiridos con anterioridad, más que por política del FEP en su interés por cumplir con el objetivo de incrementar las exportaciones estipulado en la Ley 101 de 1993. Es claro que el FEP no estimuló indebidamente las exportaciones de aceite de palma, sino que los diferentes mecanismos del mercado fueron los encargados de definir la situación que se presentó en 2003.

Finalmente, en cuanto a la distribución de las exportaciones, éstas presentaron cambios en 2003 respecto al período anterior (Tabla 4). Es así como el mercado con más participación de las exportaciones colombianas de aceite de palma en 2003 fue el europeo, que pasó de una participación de 41% a una del 47%. Por su lado, el mercado que más perdió participación en el período en cuestión fue el de la CAN, posiblemente porque continúa afectado por las restricciones a las importaciones en dichos países.

PERSPECTIVAS PROGRAMA DE ESTABILIZACIÓN 2004

Las proyecciones iniciales del sector palmero colombiano estimaban en 576.000 toneladas la producción de aceite de palma y en 52.200 toneladas la de aceite de palmiste para 2004, con crecimientos del 9,3 y 5,6% respectivamente, frente a 2003.

El Comité Directivo del Fondo presupuestó que el consumo de aceite de palma en 2004 aumentaría en 37.000 toneladas, 9% superior al de 2003, fundamentalmente por los mayores consumos que se prevé

¹⁴ Si no operara un mecanismo como el FEP pero el sector continuara organizado para el manejo de su comercialización bajo condiciones de demanda y oferta, y el precio interno cayera a niveles cercanos a los FOB de exportación en los meses en que la producción fuera superior al consumo y se ubicara en niveles del precio paridad de importación en los meses en que la producción no abasteciera el consumo interno, el ingreso del sector palmero no tendría un excedente de US\$54,4 millones, sino de US\$40,7 millones.

Tabla 4. Distribución de las exportaciones de aceite de palma por mercado

| Mercados | 1998 (%) | 1999 (%) | 2000 (%) | 2001 (%) | 2002 (%) | 2003 (%) |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Mercado No. 1 CAN | 5 | 13 | 34 | 43 | 32 | 27 |
| Mercado No. 2 Resto de América | 4 | 8 | 5 | 15 | 27 | 26 |
| Mercado No. 3 Resto del Mundo | 91 | 80 | 61 | 42 | 41 | 47 |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |

en alimentos balanceados, debido a la igualación del nivel del IVA del aceite de palma con el del frijol soya, situación que había sido desfavorable en años anteriores. En este sentido, presupuestó destinar el 75% de la producción para el mercado local y el 25% para el de exportación.

Según lo anterior, si la producción estimada de aceite de palma para 2004 alcanza 576.000 toneladas, acorde con el Programa de Estabilización presupuestado por el Comité Directivo del Fondo, la oferta exportable sería de 144.000 toneladas y las ventas al mercado local de 432.000 toneladas.

De igual manera, sobre el Programa de Estabilización para el aceite de palmiste, el Comité Directivo del Fondo presupuestó en diciembre de 2003 mejorar la participación de este producto en el consumo interno de aceites y grasas, aumentándolo de 24.400 toneladas en 2003 a 26.100 toneladas en 2004. Acorde con lo anterior, el 50% de la producción nacional se destinaría al mercado local y el 50% al de exportación.

En los primeros meses de 2004, el comportamiento de la producción de la Palma de Aceite ha presentado una tendencia al alza, por lo que el Comité Directivo del FEP, en la reunión de marzo, realizó cambios al programa de estabilización. En el caso del aceite de palma, para las operaciones de estabilización en 2004, aumentó la proyección de producción de aceite de palma de 576.000 a 600.000 toneladas y, debido a esto, presupuestó que la producción nacional se debe destinar al mercado interno y al de exportación en las siguientes proporciones: 73% al mercado interno y 27% al mercado internacional. Para el aceite de palmiste, la proyección de producción fue modificada, pasando de 52.200 estimadas inicialmente a 54.400 toneladas para 2004. Sin embargo, por el buen comportamiento del consumo interno del primer trimestre, mantuvo el presupuesto inicial de ventas así: 50% al mercado interno y 50% al mercado de exportación.

ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL FONDO DE ESTABILIZACIÓN PRECIOS

Comité Directivo

El Comité Directivo del FEP se reunió en 11 oportunidades durante el año 2003, e hizo constante seguimiento y análisis del Programa de Estabilización presupuestado, realizando las modificaciones que se requirieron en el caso del programa de aceite de palma. Así mismo, analizó constantemente los mecanismos de estabilización, cesiones y compensaciones de estabilización, debatiendo ampliamente los ajustes requeridos en febrero, para el caso de las cesiones de estabilización, y en junio y julio de 2003 para las compensaciones de estabilización. También estudió la propuesta de segmentación de mercados presentada por la Secretaría Técnica del FEP, tomando en cuenta la existencia de varios precios FOB puerto colombiano para las exportaciones y, por tanto, una mayor diferenciación de compensaciones, la cual fue aprobada en junio de 2003.

De igual forma, el Comité conoció los informes sobre los estados financieros del Fondo, la ejecución presupuestal y la situación de cartera, señalando recomendaciones para la gestión. Así mismo, estudió y aprobó las solicitudes de modificación del presupuesto presentadas por Fedepalma, como Entidad Administradora del FEP.

El Comité Directivo del FEP, en su reunión del mes de febrero, al analizar los estados financieros del Fondo y el flujo de las operaciones de estabilización, determinó la recuperación del déficit operacional del Fondo registrado en 2002, equivalente a \$4.849 millones, con el objetivo de recuperar la reserva de estabilización y de generar recursos para afrontar los déficit que se presentan por la estacionalidad de la producción.

Así mismo, en el mes de mayo de 2003 determinó utilizar parte de los activos corrientes para darle liquidez a los certificados de compensación de aceite de palma, los cuales equivalían en esa fecha a tres meses de cesiones, con el objeto de que el déficit de la operación de 2002 y el déficit estacional del Fondo del período abril a junio, que se reflejaba en dicho inventario de certificados, no afectara los objetivos de estabilización de los precios al productor de aceite de palma crudo.

El Comité Directivo, en su reunión de mayo de 2003, estudió el flujo de ingresos y egresos del FEP ejecutado a la fecha y su proyección a diciembre de 2003, y consideró que el déficit operacional del Fondo por el cierre negativo a diciembre de 2002, aunado al déficit estacional generado por las mayores exportaciones de aceite de palma crudo de abril a junio, se reflejó en un inventario de certificados de compensación equivalente a tres meses de cesiones de estabilización, que afectaba la liquidez de los tenedores de los certificados de compensación y en esta medida la estabilización de los precios de los productores, por lo que determinó utilizar \$2.600 millones del activo corriente para sustituir por efectivo dichos certificados.

El Comité Directivo también conoció los informes presentados por la Entidad Administradora sobre las diferentes controversias jurídicas que afrontó el FEP y autorizó la contratación de estudios jurídicos para la defensa del mecanismo. Los lineamientos generales de reformas a la operación del Fondo fueron presentados por la Secretaría Técnica del Fondo en el Comité reunido en diciembre, y serán tema de estudio y decisión en el primer semestre de 2004.

Entidad Administradora

Fedepalma, en cumplimiento del contrato 217 de 1996 para la administración del FEP, suscrito con el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, ha continuado desarrollando sus actividades con criterios de eficacia, austeridad y eficiencia tanto en el recaudo de las cesiones como en la inversión de las compensaciones, así como de responsabilidad en la administración.

Fedepalma asistió a las 11 reuniones del Comité Directivo realizadas en 2003. En este período presentó los informes sobre gestión, evolución de la situación financiera, ejecución presupuestal y recaudo y cartera.

Apoyó a la Secretaría Técnica en la formulación de una propuesta de reforma del mecanismo.

Fedepalma realizó una ardua labor de defensa del FEP en diferentes tribunales nacionales y extranjeros ante los cuales fueron presentadas diferentes demandas y cuestionamientos.

Algunos de estos cuestionamientos se hicieron a varios artículos de la propia Ley 101 de 1993 que creó los fondos de estabilización. La Corte Constitucional, en sentencia del 3 de diciembre de 2002, declaró exequibles todos los artículos demandados.

Las retenciones parafiscales adeudadas al FEP fueron incorporadas en un acuerdo de reestructuración de la Ley 550 de 1999, que Fedepalma, como administradora, demandó. La Superintendencia de Sociedades falló, el 11 de diciembre de 2003, a favor de Fedepalma, y argumentó que las contribuciones parafiscales palmeras son retenciones administradas transitoriamente por el recaudador que, como en el caso del IVA o de la retención en la fuente por renta, debe proceder a restituir y, por tanto, las deudas por contribuciones parafiscales no forman parte de obligaciones reestructurables en el marco de la Ley 550.

El Decreto 2025 de 1996, que reglamenta los mecanismos de control interno y externo de los fondos parafiscales, ha sido demandado en varias oportunidades. La última de ellas pretendía cerrar las posibilidades de cobro de cartera morosa. El Consejo de Estado falló el 11 de marzo de 2004 y negó la pretensión del demandante, dejando en firme las actuaciones tendientes a constituir el título ejecutivo y que están encaminadas a garantizar que las sumas exigibles correspondan a la realidad de los hechos. Este Decreto, que también ha sido cuestionado por algunos funcionarios del gobierno, sale fortalecido y debería aplicarse de manera plena para mejorar el recaudo y control de los fondos.

La demanda por subvenciones instaurada por una empresa privada de Costa Rica a importaciones procedentes de Colombia el 15 de diciembre de 2001 implicó una ardua actividad de defensa adelantada por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia y por Fedepalma con el apoyo de Proexport y la Embajada de Colombia en Costa Rica. El Gobierno de Costa Rica, el 3 de febrero de 2004, expidió un

fallo favorable a Colombia, que muestra cómo las cesiones financiar las compensaciones, y de no existir financiación del presupuesto público, estas no constituyen una subvención.

El representante legal de Fedepalma ha sido objeto de denuncias penales en su contra, por desarrollar la actividad de cobrar unas cesiones de estabilización, dineros públicos que unos retenedores no consignaron a favor del FEP (fondo de carácter parafiscal para coadyuvar actividades de interés general de todo el sector). Por tanto, el representante legal de Fedepalma es una intermediaria que en una actividad de carácter privado se ha visto otorgado en forma propia a otros particulares. Ante esta situación, en enero de unos señores pertenecientes a Parafiscates Palmeros, unas entidades públicas con suspensión alda sobre estos fondos, se interpuso un Recurso de Amparo ante el Departamento de Agrario, Agraria, Demarcación y Medio Ambiente, en el que se pidió declarar nula la actividad de intermediación que se venía realizando, a raíz de haberse otorgado a un particular una actividad que en principio es propia de una entidad pública, en este caso, el FEP. Este recurso se encuentra pendiente de fallo.

Cartera de Obligaciones

La cartera de obligaciones de Fedepalma está formada por el FEP, el cual es el responsable de las obligaciones de Fedepalma, y por las obligaciones de Fedepalma con terceros. Estas obligaciones se clasifican en obligaciones de Fedepalma con el FEP y obligaciones de Fedepalma con terceros. Las obligaciones de Fedepalma con el FEP son las obligaciones de Fedepalma con el FEP que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP. Las obligaciones de Fedepalma con terceros son las obligaciones de Fedepalma con terceros que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con terceros.

En el caso de las obligaciones de Fedepalma con el FEP, Fedepalma tiene obligaciones de Fedepalma con el FEP que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP. Estas obligaciones se clasifican en obligaciones de Fedepalma con el FEP que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y en obligaciones de Fedepalma con el FEP que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP. En el caso de las obligaciones de Fedepalma con terceros, Fedepalma tiene obligaciones de Fedepalma con terceros que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con terceros. Estas obligaciones se clasifican en obligaciones de Fedepalma con terceros que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con terceros y en obligaciones de Fedepalma con terceros que se originan en la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con terceros.

casos como Inversiones Tierra Viva Ltda. e Inversiones La Mejorana Ltda., que aun cuando han pagado las obligaciones correspondientes a Fedepalma de estabilización, los procesos han continuado por el reclamo de los gastos judiciales en que ha incurrido el FEP para su recuperación. Los procesos ejecutivos de Fedepalma de Quedando Ltda. e Inversiones Ltda. continúan en plena ejecución.

Secretaría Técnica

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros. La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

La Secretaría Técnica de Fedepalma es una entidad que forma parte del Programa de Estabilización de Fedepalma, y que se encarga de la ejecución de los contratos de estabilización de Fedepalma con el FEP y con terceros.

En cuanto al manejo operativo del Programa de Estabilización, la Secretaría Técnica, en estrecha colaboración con el área Administrativa y Financiera de Fedepalma, continuó con el trámite de los anuncios de exportación y solicitudes de compensación presentados por los productores, vendedores y exportadores.

VIGILANCIA Y CONTROL

En razón a que los ingresos del FEP provienen de recursos parafiscales que son de naturaleza pública, están sujetos al control del Estado además del control de su propia Auditoría interna.

Fedepalma remitió al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a la Contraloría General de la República, a la Contaduría General de la Nación y al Consejo Asesor del Gobierno Nacional en materia de Control Interno, los informes que le fueron requeridos.

En el segundo semestre de 2003, Fedepalma recibió la visita de la Contraloría General de la República para realizar vigilancia y control integral de los Fondos Parafiscales Palmeros correspondiente a las vigencias 2001, 2002 y 2003. La visita fue suspendida en octubre y será reanudada en el primer semestre de 2004 y por tanto la Contraloría no ha entregado aún los informes correspondientes.

La Auditoría Interna del Fondo de Estabilización de Precios, en cumplimiento de su objetivo establecido en el marco legal, ha venido desarrollando su labor de verificación, tendiente a corroborar la correcta y oportuna liquidación de las contribuciones parafiscales, su debido pago, recaudo, consignación y registro. En desarrollo de su programa de actividades realizó 86 visitas de las 99 planeadas, tanto a retenedores de las cesiones de aceite de palma crudo como a industriales, comercializadores nacionales e internacionales. A algunos retenedores se les hicieron dos visitas, por presentar cartera en mora y errores en las declaraciones.

En tal sentido, las visitas de verificación que realiza la Auditoría Interna han permitido a la Entidad Administradora efectuar un mejor seguimiento sobre el recaudo y manejo de los recursos. Como resultado de las visitas realizadas a los contribuyentes, se efectuaron correcciones a las declaraciones presentadas

de las vigencias 2001, 2002 y parte de 2003 a favor del Fondo de Estabilización de Precios por \$1.662 millones, y se efectuaron devoluciones a favor de los contribuyentes, por la vigencias 2002 y parte de 2003 por \$207 millones.

SITUACIÓN FINANCIERA DEL FONDO DE ESTABILIZACIÓN DE PRECIOS

La situación financiera del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, a 31 de diciembre de 2003, se refleja en el Balance general, el Estado de Ingresos sobre Egresos y en la Ejecución Presupuestal, que presentan la siguiente situación:

Balance general

A 31 de diciembre de 2003, los activos del Fondo de Estabilización de Precios sumaban \$20.126 millones, el 65% más que en diciembre de 2002. De este monto, el 39% correspondía a recursos a la vista e inversiones temporales y el 61% a deudores del Fondo.

El total del disponible más las inversiones temporales disminuyó 8%, al pasar de \$8.449 millones a \$7.774 millones de un año a otro. La causa de esta reducción fue la utilización temporal de \$2.600 millones del activo, con el objeto de otorgarle liquidez al mercado de Certificados de Compensación durante los meses de mayor *stock* (junio y julio), mediante la sustitución de estos certificados por efectivo. Estos recursos debían ser retornados al activo corriente cuando disminuyera el inventario de Certificados de Compensación Palmera Clase A, en una suma equivalente al valor del recaudo de Cesiones del mes de referencia, lo cual se realizó durante los meses de enero y febrero de 2004. Esta política de mejoramiento de la liquidez de los Certificados de Compensación fue establecida por el Comité Directivo, según consta en el Acta No. 057 del 22 de mayo de 2003.

La cuenta deudores subió de \$3.712 millones en diciembre de 2002 a \$12.351 millones en igual mes de 2003, debido principalmente al incremento de las Cesiones Corrientes, que pasaron de \$2.679 millones a \$10.614 millones. En igual período, el valor de la Cesión por kilogramo de palma de aceite subió de \$32,

a \$182 y la cartera de dudoso recaudo de \$359 millones a \$2.074 millones, debido, además de al incremento en el valor de las Cesiones, al cambio de metodología para calcular la provisión de cartera. Hasta 2002, en el mes de diciembre se calculaba el valor de la cartera a provisionar con base en las deudas superiores a 360 días; a partir de diciembre de 2003, se provisionó la totalidad de la cartera de aquellos deudores que tenían obligaciones con más de 180 días en mora.

El Fondo de Estabilización de Precios no tiene activos fijos, porque funciona como un Fondo Cuenta.

Por su parte, los pasivos del Fondo se ubicaron en \$12.404 millones, superiores en 29% al valor registrado en diciembre de 2002. De estos, el 87% correspondió a pasivos estimados (\$10.787 millones) y el 13% a pasivos corrientes.

Las cuentas por pagar pasaron de \$606 millones en diciembre de 2002 a \$1.617 millones en diciembre de 2003, por el incremento de la sustitución por pago en efectivo de los Certificados de Compensación Palmera, los cuales se pagaron en enero de 2004; el valor de la sustitución pasó de \$182 millones a \$710 millones en igual período, y la Contraprestación por Administración de \$154 millones a \$438 millones.

En el rubro de Pasivos Estimados y Provisiones se presentó un crecimiento del 20%, al pasar de \$8.982 millones en diciembre de 2002 a \$10.787 millones en diciembre de 2003, debido al crecimiento de la provisión para Certificados de Compensación Palmera.

El patrimonio, por su parte, pasó de \$2.573 millones a \$7.722 millones, logrando un incremento de \$5.149 millones. La reserva de estabilización, conformada con recursos externos diferentes a cesiones, se estima en 3.821 millones de pesos de 2003. De esta manera, el FEP dispone de \$3.901 millones para atender la estacionalidad en la demanda por recursos que genera la mayor producción que se presenta en el primer semestre del año, como está pasando en 2004. En consecuencia, los resultados del ejercicio de 2003 permitieron recuperar la pérdida de la reserva ocurrida en 2002 y restablecer los recursos necesarios para atender la estacionalidad que se presenta en la operación del FEP.

Resultado operacional

Los Ingresos, producto de las declaraciones por Cesiones de Estabilización Palmera, pasaron de \$35.585 millones en diciembre de 2002 a \$66.317 millones en diciembre de 2003, mostrando un crecimiento del 86%, como producto del incremento en el valor de la Cesión por kilogramo de aceite de palma vendido.

Los Egresos crecieron 56% anual, al pasar de \$40.434 millones a \$63.132 millones. De estos, el 91% (\$57.072 millones) correspondió a Compensaciones de Estabilización; el 5% (\$3.254 millones) a Gastos Administrativos del Fondo y el 4% (\$2.806 millones) a la Contraprestación por Administración.

Los Ingresos sobre Egresos de la Operación pasaron de registrar un déficit de \$4.849 millones a diciembre de 2002 a generar un excedente de \$3.185 millones a diciembre de 2003, recuperándose una parte importante de la pérdida operacional de la vigencia anterior. Por su parte, los Ingresos no operacionales disminuyeron de \$3.097 millones a \$1.964 millones, debido al comportamiento del valor del dólar de Estados Unidos de América con respecto al peso, dada la composición del portafolio de inversiones (el 52% estaba invertido en títulos denominados en dólares). En efecto, durante 2003 el peso se revaluó 5% con respecto al dólar, mientras que en 2002 se había devaluado 26%. Los excedentes del ejercicio 2003 fueron de \$5.148 millones.

El buen resultado operacional de la vigencia 2003 le permite al FEP contar con las reservas necesarias para aquellos períodos de pico de producción, en donde las operaciones de estabilización se intensifican y se generan déficit financieros operativos estacionales.

Ejecución presupuestal

El presupuesto del FEP fue aprobado por el Comité Directivo en diciembre de 2002, mediante el Acuerdo No. 105, el cual fue ajustado en tres oportunidades mediante los Acuerdos Nos. 111, 113, 116 y 122 de mayo, junio, julio y diciembre de 2003 respectivamente.

Los Ingresos operativos se ejecutaron en 102%; el ingreso no presupuestado correspondió a la recuperación de provisiones de cartera y de anuncios de exportación anulados por \$705 millones y a la diferencia en cambio por \$310 millones.

Los Egresos por Compensaciones de Estabilización Palmera se ejecutaron en 96%, mientras que los Gastos de Administración y del Recaudo se ejecutaron en

152%, debido a gastos que no se presupuestan, como la provisión de cartera por \$1.935 millones, y a la diferencia en cambio por \$434 millones.

Los ingresos sobre egresos de la operación finalizaron el 29% por encima de lo esperado; el presupuesto fue de \$5.987 millones y la ejecución de \$7.722 millones.

Balance general comparativo

Miles de pesos

| ACTIVO | Notas | A diciembre 31 de 2003 | A diciembre 31 de 2002 | Variación dic 2003-2002 | |
|--------------------------------------|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|------------|
| | | | | \$ | % |
| ACTIVO CORRIENTE | | | | | |
| DISPONIBLE | 1 | | | | |
| Bancos moneda nacional | | 35.027 | 31.735 | 3.293 | 10 |
| Cuentas de ahorro | | 2.112.907 | 255.884 | 1.857.023 | 726 |
| TOTAL DISPONIBLE | | 2.147.934 | 287.619 | 1.860.315 | 647 |
| INVERSIONES FINANCIERAS | 2 | | | | |
| Derechos fiduciarios | | 552.856 | 113.351 | 439.505 | 388 |
| Certificados de depósito a término | | 101.991 | 415.904 | -313.913 | -75 |
| Títulos de Tesorería TES | | 1.071.127 | 811.189 | 259.939 | 32 |
| Bonos | | 3.900.387 | 6.820.736 | -2.920.349 | -43 |
| TOTAL INVERSIONES FINANCIERAS | | 5.626.361 | 8.161.180 | -2.534.818 | -31 |
| DEUDORES | 3 | | | | |
| Cesiones corrientes | | 10.614.269 | 2.679.225 | 7.935.044 | 296 |
| Cesiones no corrientes | | 1.268.747 | 836.211 | 432.535 | 52 |
| Intereses de mora | | 168.951 | 97.269 | 71.682 | 74 |
| Anticipos y avances | | 1.241 | - | 1.241 | - |
| Ingresos por cobrar rendimientos | | 1.333 | 4.025 | -2.691 | -67 |
| Retención en la fuente por cobrar | | 282.967 | 85.571 | 197.396 | 231 |
| Otros | | 13.914 | 9.883 | 4.030 | 41 |
| Cobra jurídico | | 2.073.576 | 357.815 | 1.715.761 | 180 |
| Cartera otros de dudoso recaudo | | 681 | 681 | 0 | 0 |
| Menos provisión | | (2.074.258) | (358.496) | -1.715.761 | 479 |
| TOTAL DEUDORES | | 12.351.422 | 3.712.185 | 8.639.237 | 233 |
| TOTAL ACTIVO CORRIENTE | | 20.125.717 | 12.160.983 | 7.964.734 | 65 |
| OTROS ACTIVOS | | | | | |
| Gastos pagados por anticipado | | 509 | - | 509 | - |
| TOTAL OTROS ACTIVOS | | 509 | - | 509 | - |
| TOTAL ACTIVO | | 20.126.226 | 12.160.983 | 7.965.243 | 65 |
| CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS | | 9.063.676 | 7.033.507 | 2.030.168 | 29 |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS | | 4.689.078 | 2.949.634 | 1.739.444 | 59 |

Balance general comparativo

Miles de pesos

| PASIVO Y PATRIMONIO | Notas | A diciembre 31 de 2003 | A diciembre 31 de 2002 | Variación dic 2003-2002 | |
|---|-------|---------------------------|---------------------------|-------------------------|------------|
| | | | | \$ | % |
| PASIVO | | | | | |
| PASIVO CORRIENTE | | | | | |
| CUENTAS POR PAGAR | 4 | | | | |
| Contraprestación por administración | | 437.683 | 154.181 | 283.502 | 184 |
| Cesiones por devolve: | | 5.162 | 48.068 | -42.906 | -89 |
| Proveedores | | 51.814 | 64.998 | -13.184 | -20 |
| Sustitución de compensaciones | | 709.809 | 181.584 | 528.226 | 291 |
| Acreedores varios | | 189.307 | 73.387 | 115.919 | 158 |
| Retención en la fuente | | 223.156 | 83.496 | 139.660 | 167 |
| SUBTOTAL CUENTAS POR PAGAR | | 1.616.931 | 605.714 | 1.011.217 | 167 |
| TOTAL PASIVO CORRIENTE | | 1.616.931 | 605.714 | 1.011.217 | 167 |
| PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES | 5 | | | | |
| Provisión para (Certificados de Compensación Clase A y B) vencidos en 98/99 | | 41.756 | 41.756 | - | - |
| Provisión para sustituir en efectivo certificados de compensación no utilizados | | 178.009 | 1.447.743 | 1.269.734 | 88 |
| Prov. para compensación sobre anuncios sobre ventas | | 2.095.328 | 1.986.161 | 109.167 | 5 |
| Prov. para otros certificados no utilizados | | 8.023.181 | 5.229.000 | 2.794.181 | 53 |
| Prov. para litigios o demandas | | 196.484 | | 196.484 | - |
| Prov. para gastos | | 251.920 | 277.155 | -25.235 | -9 |
| TOTAL PASIVOS ESTIMADOS Y PROVISIONES | | 10.786.979 | 8.981.815 | 1.805.164 | 20 |
| TOTAL PASIVO | | 12.403.910 | 9.587.529 | 2.816.381 | 29 |
| PATRIMONIO | 6 | | | | |
| PATRIMONIO INSTITUCIONAL | | | | | |
| Reserva para la Estabilización de Precios | | 2.573.454 | 4.325.580 | -1.752.125 | 41 |
| Excedentes o (déficit) del ejercicio | | 5.148.861 | (1.752.125) | 6.900.986 | -394 |
| TOTAL PATRIMONIO | | 7.722.316 | 2.573.455 | 5.148.861 | 200 |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | | 20.126.226 | 12.160.983 | 5.148.861 | 65 |
| CUENTAS DE ORDEN ACREEDORAS | 7 | 9.063.676 | 7.033.507 | 5.148.861 | 29 |
| CUENTAS DE ORDEN DEUDORAS | 7 | 4.689.078 | 2.949.634 | 5.148.861 | 59 |

JENS MESA DISHINGTON

Representante Legal Fedepalma

Administrador Fondo de Estabilización de Precios

ALFREDO ESPINEL-BERNAL

Contador Fedepalma

TP 15974-T

PABLO CENDALES HUERTAS

Revisor Fiscal Fedepalma

TP 5604-A

Estado comparativo de ingresos sobre egresos

Miles de pesos

| | Nota 8 | A diciembre 31 de 2003 | A diciembre 31 de 2002 | Variación % Dic |
|---|-----------|---------------------------|---------------------------|--------------------|
| INGRESOS | | | | |
| INGRESOS DE OPERACIÓN | | | | |
| Cesiones de Estabilización | | 66.233.746 | 35.520.223 | 86 |
| Intereses de mora pendientes de recaudar | | 82.965 | 64.965 | 28 |
| TOTAL INGRESOS DE OPERACIÓN | | 66.316.711 | 35.585.189 | 86 |
| EGRESOS | | | | |
| CONTRAPRESTACIÓN POR ADMINISTRACIÓN | | 2.806.372 | 1.974.836 | 42 |
| GASTOS ADMINISTRATIVOS DEL FEP | | | | |
| Secretaría Técnica | | 121.548 | 144.191 | -16 |
| Auditoría | | 157.958 | 129.373 | 22 |
| Coordinación administrativa | | 96.620 | 88.104 | 10 |
| Comité directivo | | 11.977 | 8.959 | 34 |
| Cuota de control fiscal (CGR) | | 5.308 | 98.628 | -95 |
| Impuestos | | 35.691 | 10.197 | 250 |
| Provisión incobrables | | 1.935.075 | - | - |
| Provisión para litigios o demandas | | 196.484 | - | - |
| Administrativos | | 693.367 | 444.111 | 56 |
| Del recaudo | | 20.194 | 77.295 | -74 |
| Financieros | | 444.251 | 317.816 | 40 |
| Jurídicos | | 175.922 | - | - |
| Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite | | 53.000 | 49.000 | 8 |
| SUBTOTAL GASTOS DEL FONDO | | 3.254.028 | 923.863 | 252 |
| INVERSIONES | | | | |
| Compensaciones de Estabilización pagadas | | 46.805.081 | 28.872.856 | 62 |
| Prov. para sustituir en efectivo Cert. de Compensación | | 178.009 | 1.447.743 | -88 |
| Prov. para Cert. de Compensación expedidos del programa | | 7.993.238 | 5.229.000 | 53 |
| Prov. para compensación sobre anuncios sobre ventas | | 2.095.328 | 1.986.161 | 5 |
| SUBTOTAL INVERSIONES | | 57.071.656 | 37.535.760 | 52 |
| TOTAL EGRESOS | | 63.132.056 | 40.434.459 | 56 |
| INGRESOS SOBRE EGRESOS DE OPERACIÓN | | 3.184.655 | (4.849.271) | -166 |
| INGRESOS NO OPERACIONALES | | | | |
| Ingresos financieros | | 1.262.057 | 2.225.414 | -43 |
| Otros ingresos | | 702.149 | 871.731 | -19 |
| TOTAL INGRESOS NO OPERACIONALES | | 1.964.207 | 3.097.145 | -37 |
| TOTAL EXCEDENTE (DÉFICIT) DEL EJERCICIO | | 5.148.861 | (1.752.125) | -394 |

Ejecución presupuestal

Miles de pesos

| | Nota 9 | Presupuesto enero-diciembre 2003 | Ejecución a diciembre 2003 | % Ejecución |
|---|-----------|--|----------------------------------|----------------|
| INGRESOS | | | | |
| INGRESOS DE OPERACIÓN | | | | |
| Reserva de estabilización y excedentes vigencia anterior | | 2.573.454 | 2.573.454 | 100 |
| Cesiones de Estabilización | | 66.123.000 | 66.233.746 | 100 |
| Intereses de mora pendientes por recaudar | | - | 82.965 | - |
| Ingresos financieros | | 804.338 | 951.966 | 118 |
| Diferencia en cambio | | - | 310.092 | - |
| Recuperaciones de provisiones | | - | 702.149 | - |
| TOTAL INGRESOS DE OPERACIÓN | | 69.500.792 | 70.854.373 | 102 |
| EGRESOS | | | | |
| CONTRAPRESTACIÓN POR ADMINISTRACIÓN | | | | |
| | | 2.880.000 | 2.806.372 | 97 |
| GASTOS | | | | |
| Secretaría Técnica | | 165.900 | 121.548 | 73 |
| Auditoría | | 179.100 | 157.958 | 88 |
| Coordinación administrativa | | 114.300 | 96.620 | 85 |
| Comité Directivo | | 14.000 | 11.977 | 86 |
| Cuota de control fiscal (CGR) | | 108.000 | 5.308 | 5 |
| Impuestos | | 40.000 | 35.691 | 89 |
| Provisión incobrables | | - | 1.935.075 | - |
| Provisión para litigios o demandas Administrativas | | 197.000 | 196.484 | 100 |
| Del recaudo | | 35.000 | 20.194 | 58 |
| Financieros | | 20.000 | 10.544 | 53 |
| Diferencia en cambio y amortización de prima Jurídicos | | - | 433.707 | - |
| Patrocinio Cong. Nal. de Colivadares de Palma de Aceite | | 185.000 | 175.922 | 95 |
| | | 53.000 | 53.000 | 100 |
| SUBTOTAL GASTOS | | 1.111.300 | 3.254.028 | 293 |
| TOTAL EGRESOS | | 3.991.300 | 6.060.400 | 152 |
| INVERSIONES | | | | |
| Compensaciones de Estabilización | | 59.522.000 | 57.071.656 | 96 |
| Otros | | - | - | - |
| TOTAL INVERSIONES | | 59.522.000 | 57.071.656 | 96 |
| TOTAL EGRESOS MÁS INVERSIÓN | | 63.513.300 | 63.132.056 | 99 |
| INGRESOS SOBRE EGRESOS DE OPERACIÓN | | 5.987.492 | 7.722.316 | 129 |

Aprobado por el Comité Directivo del Fondo el 6 de diciembre de 2002. Acuerdo 105, ajustado con el traslado interno 001-03 del 25 de abril. Acuerdo 113 del 26 de junio de 2003. Acuerdo 116 del 25 julio y Acuerdo 122 del 17 de diciembre de 2003.

Estado de Fuentes y Usos

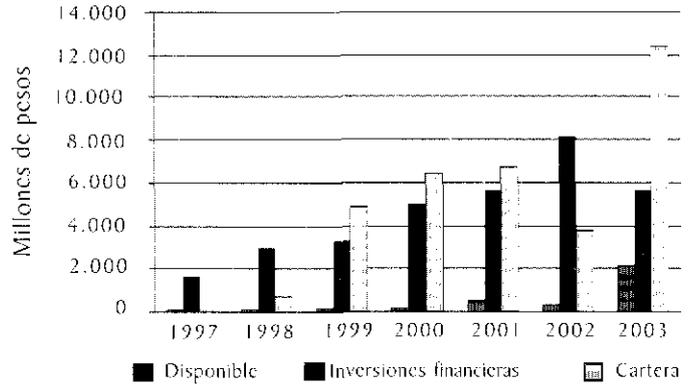
Miles de pesos

| A 31 DE DICIEMBRE DE 2003 | |
|---------------------------------|-------------------|
| FUENTES | |
| Inversiones financieras | 2.534.818 |
| Cuentas por pagar | 1.011.217 |
| Pasivos estimados y provisiones | 1.805.164 |
| Patrimonio | 5.148.861 |
| TOTAL FUENTES | 10.500.061 |
| USOS | |
| Caja y Bancos | 1.860.315 |
| Deudores | 8.639.237 |
| Otros activos | 509 |
| TOTAL USOS | 10.500.061 |

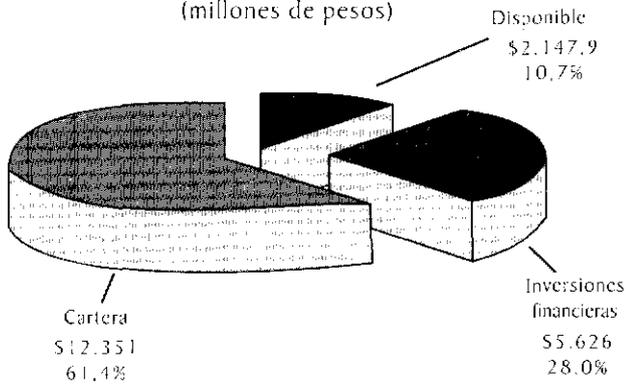
Los recursos del Fondo de Estabilización de Precios se originan en la disminución de las inversiones financieras, el aumento de las cuentas por pagar, pasivos estimados y patrimonio por el excedente del período.

La aplicación de los mismos se reflejan en el aumento de Caja y Bancos específicamente por las consignaciones del final del año por concepto del pago del 95% de la Cuota de octubre de 2003, aumento de los deudores y otros activos,

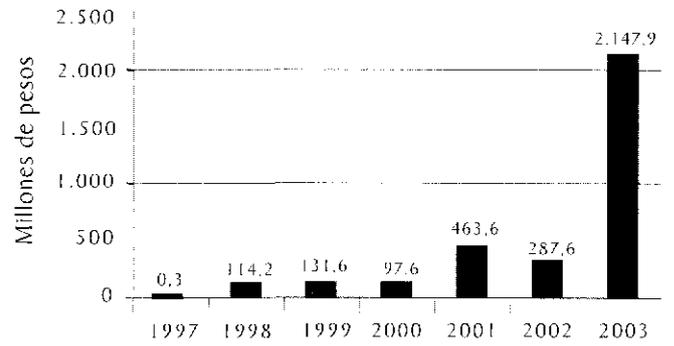
Activos totales



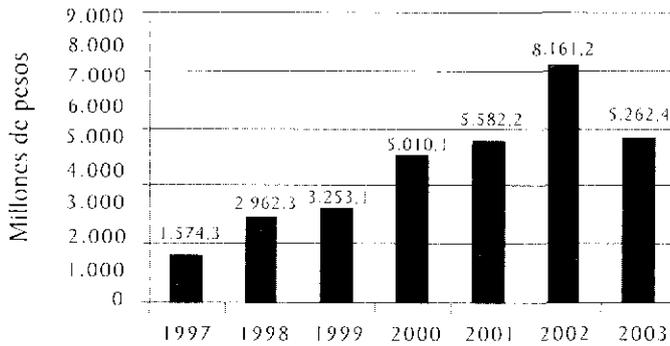
Activo corriente
(millones de pesos)



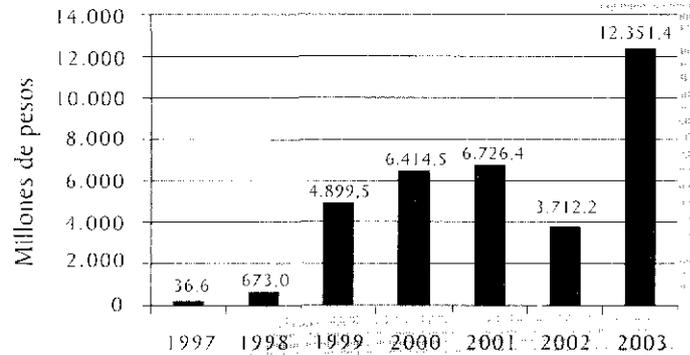
Disponible



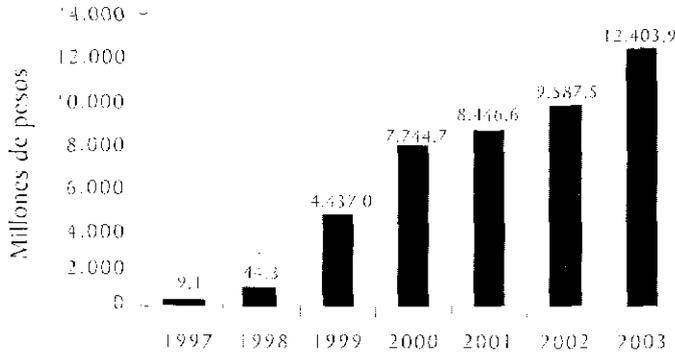
Inversiones Financieras



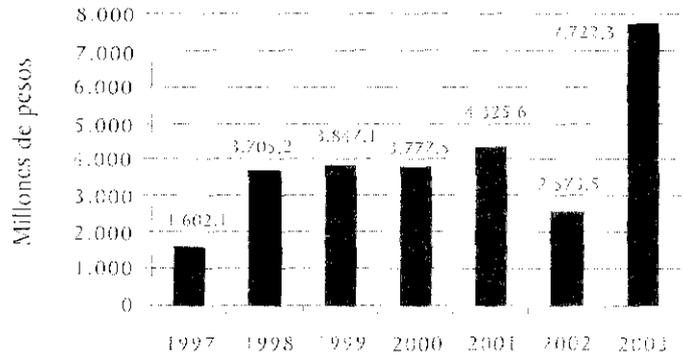
Deudores



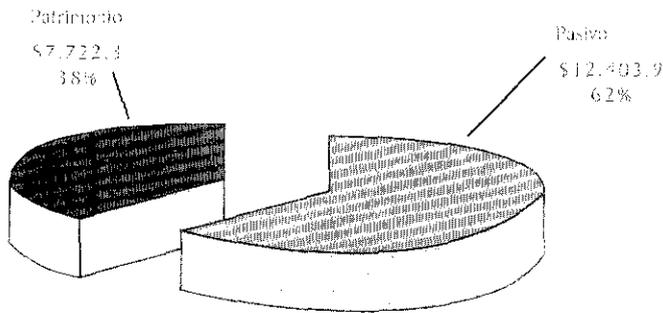
Pasivos con terceros



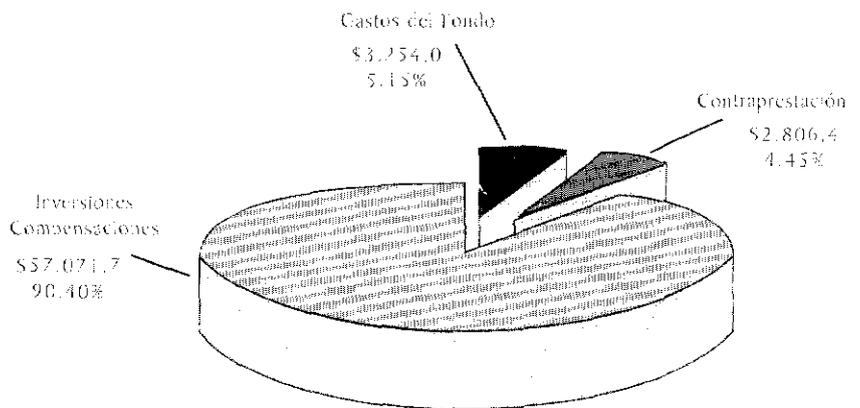
Patrimonio



Pasivo y Patrimonio 2003 (millones de pesos)



Egresos 2003 (millones de pesos)



Notas a los estados financieros a 31 de diciembre de 2003

*Las cifras de los estados financieros
aquí señaladas, están expresadas en miles de pesos.*

NOTAS DE CARÁCTER GENERAL

Las notas a los estados financieros han sido elaboradas de acuerdo con lo indicado por el instructivo No. 004 de 1996 de la Contaduría General de la Nación y con el Plan General de la Contabilidad Pública.

Nota A. Naturaleza jurídica

El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones fue creado mediante la Ley 101 de 1993, capítulo VI, y reglamentado por el Decreto 2354 del 27 de diciembre de 1996, modificado luego por el Decreto 130 del 19 de enero de 1998, como una cuenta especial sin personería jurídica, incorporada al Fondo de Fomento Palmero creado por la Ley 138 de 1994, para el manejo de los recursos del programa de estabilización de precios del sector palmicultor.

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural suscribió con la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, el Contrato No. 217 del 27 de diciembre de 1996, para la Administración del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, el cual tiene vigencia hasta el 5 de agosto de 2004 y podrá prorrogarse si así lo acuerdan las partes.

Los organismos de dirección y administración son el Comité Directivo, la Entidad Administradora y la Secretaría Técnica.

El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones tiene el siguiente mecanismo para la estabilización de precios:

1. *Cesiones a cargo de los productores, vendedores o exportadores:* ocurre cuando el precio del mercado internacional del palmiste o del aceite de palma o de sus fracciones, para el día en que se registre la operación en el fondo, sea superior al precio de referencia o límite superior de una franja de precios de referencia. En este evento, el productor,

vendedor o exportador de tales productos, pagará al Fondo una cesión de estabilización, equivalente a un porcentaje de la diferencia entre ambos precios, fijado en cada caso por el Comité Directivo del Fondo, con el voto favorable del Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural o su delegado.

2. *Compensaciones a favor de los productores, vendedores o exportadores:* Ocurren cuando al precio del mercado internacional del palmiste o del aceite de palma o de sus fracciones, para el día en que se registre la operación en el Fondo, sea inferior al precio de referencia o al límite inferior de una franja de precios de referencia. En este evento, el Fondo pagará a los productores, vendedores o exportadores de tales productos una compensación de estabilización, equivalente a un porcentaje de la diferencia entre ambos precios, fijado en cada caso por el Comité Directivo del Fondo, con el voto favorable del Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural o su delegado.

Metodología para las operaciones de estabilización

Las operaciones de estabilización de precios se ejecutarán de acuerdo con la metodología vigente aprobada por el Comité Directivo del Fondo.

Sujetos de la Cesiones de Estabilización:

Son sujetos de las Cesiones de Estabilización, los productores, vendedores y exportadores, que realicen la primera venta en los mercados objeto de las operaciones de estabilización, cuando de conformidad con la metodología vigente para dichas operaciones haya lugar al pago de cesiones.

En caso de las personas naturales o jurídicas que produzcan aceite crudo de palma y aceite crudo de palmiste, de origen nacional, y los incorporen en otros procesos productivos por cuenta propia, para todos los efectos de las operaciones de estabilización con el Fondo, dicha incorporación se entenderá como la primera venta.

Productos objeto de las Cesiones de Estabilización

Son productos objeto de las Cesiones de Estabilización, el aceite crudo de palma y el aceite crudo de palmiste.

Valor de la cesión mensual

Fedepalma, como entidad administradora del Fondo, y de acuerdo con la metodología vigente para las Operaciones de Estabilización de Precios, informará a más tardar el último día hábil de cada mes, el monto de las Cesiones de Estabilización que deban aportar al Fondo durante el mes inmediatamente siguiente, por cada kilogramo de los productos objeto de cesiones de estabilización vendidos en el mercado que según dicha metodología presente el precio más favorable.

Retenedores de las Cesiones de Estabilización

Actuarán como retenedores de las cesiones de estabilización, las personas naturales o jurídicas que sean productores, vendedores y exportadores de aceite crudo de palma y de aceite de palmiste.

En los contratos de maquila o de procedimientos agroindustriales similares, las personas naturales o jurídicas que encargan la maquila o los contratos de procesamiento agroindustriales similares, se consideran productores.

La retención de estas cesiones se deberá hacer en el momento de efectuarse la venta o exportación de productos. Los productores que incorporen aceite crudo de palma y aceite crudo de palmiste en otros procesos productivos por cuenta propia, deberán hacer la retención al momento de utilizar el producto en dichos procesos productivos.

Beneficiarios de las compensaciones de estabilización

Son beneficiarios de las compensaciones de estabilización, los productores, vendedores y exportadores de aceite crudo de palma y de aceite crudo de palmiste, por las ventas que realicen a los mercados objeto de las operaciones de estabilización, cuando el indicador de precio para dichos mercados sea inferior al indicador de precio de referencia calculados para las operaciones de estabilización del Fondo.

Las Compensaciones de Estabilización podrán pagarse sobre las exportaciones de aceite crudo de palma y de aceite crudo de palmiste contenido en

los productos procesados que los incorporen definidos por el Comité Directivo del Fondo, cuando dichos productos sean exportados y que de conformidad con la metodología vigente haya lugar al pago de compensaciones.

Cuando el aceite crudo de palma o el aceite crudo de palmiste sea incorporado en productos procesados que sean exportados, para el reconocimiento de las compensaciones se requiere que estos hayan sido previamente declarados por el exportador, indicando su contenido de aceite crudo de palma y aceite crudo de palmiste, y deberá ser demostrado ante el Fondo.

Valor de la compensación mensual

Fedepalma, como entidad administradora del Fondo, y de acuerdo con la metodología vigente para las Operaciones de Estabilización de Precios aprobada por el Comité Directivo, informará a más tardar el último día hábil de cada mes, el monto de las compensaciones que se pagarán con recursos del Fondo, por cada kilogramo de los productos objeto de las operaciones de estabilización vendidos en el mercado con precio menos favorable. Dichas compensaciones tendrán vigencia desde el día de su publicación y hasta el día anterior a la publicación del nuevo valor de compensación, o hasta el último día del mes siguiente al de su publicación, o lo que ocurra primero.

Nota B. Políticas y prácticas contables

Fedepalma, como Entidad Administradora del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, organizó la contabilidad del Fondo de conformidad con las normas contables vigentes, llevando una contabilidad separada, de forma que en cualquier momento se pueda establecer su estado y movimiento, utilizando cuentas distintas en entidades financieras y bancarias de las que emplea para el manejo de sus recursos y los del Fondo de Fomento Palmero.

El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones utiliza el marco conceptual y el catálogo general de cuentas del Plan General de la Contabilidad Pública, para el proceso de identificación, registro, preparación y revelación de sus estados contables; además, utiliza los criterios y normas de valuación de activos y pasivos.

Prácticas contables

Las siguientes son las principales prácticas contables aplicadas por el Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, en la elaboración y presentación de sus estados financieros.

Registro de las Cesiones de Estabilización (Ingresos)

Las Cesiones se registran en el Fondo como ingreso parafiscal, contra la cuenta por cobrar Rentas Parafiscales, con base en el formulario No. FEP-F02 "Declaración y Pago de Cesiones de Estabilización".

El pago se efectúa así: el 5% de la liquidación en efectivo en el momento de presentar la declaración y el 95% de las cesiones pueden cancelarse en efectivo o mediante abono en cuenta con los Certificados de Compensación Palmera, hasta dos meses calendario siguientes al de la retención; en estos eventos se afectan las cuentas por cobrar.

La contribución parafiscal correspondiente al mes de diciembre de 2003 se registró con base en los formularios que presentaron los contribuyentes en enero de 2004.

Registro de las Compensaciones de Estabilización (Inversión)

Certificados de Compensación Palmera

El Fondo expide el Certificado de Compensación Palmera a quienes califiquen para recibir las compensaciones. Estos certificados podrán ser utilizados durante su vigencia únicamente para el pago de cesiones de estabilización, o redimidos en efectivo.

Cuando se expiden los Certificados de Compensación Palmera, se registran en Cuentas de orden acreedoras; al ser utilizados para el pago de cesiones, se retiran de las Cuentas de Orden para afectar la cuenta de Gastos de Operación, subcuenta Gastos generales, auxiliar Participaciones y Compensaciones. De igual manera ocurre cuando los certificados se sustituyen por efectivo.

Inversiones

Las inversiones se contabilizan al costo. Las inversiones en moneda extranjera se actualizan al fin del período a

la tasa representativa del mercado, las inversiones en UVR se actualizan al valor de la UVR al fin del período.

Cartera de dudoso recaudo

A partir de diciembre de 2003, la cartera de los contribuyentes que tengan deudas vencidas con una antigüedad superior a 180 días, se clasifica en deudas de dudoso recaudo y se provisiona al 100%.

NOTAS DE CARÁCTER ESPECÍFICO

Nota 1. Disponible Bancos y cuentas de ahorro

Caja, bancos y corporaciones

A diciembre 31 de 2003, el saldo en bancos terminó en \$35.027, la cuenta de ahorros terminó con un saldo de \$2.112.907, debido principalmente a las consignaciones realizadas el último día hábil del año cancelando el 95% de la cuota del mes de octubre de 2003.

Nota 2. Inversiones

Los dineros del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones son manejados en cuentas separadas a las de la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, y las del Fondo de Fomento Palmero.

En la actualidad estos recursos son invertidos en papeles de alta liquidez, en instituciones financieras sólidas con tasas de interés favorables, en Títulos de Tesorería TES emitidos por el Gobierno Nacional, Certificados de Depósito a Término, Bonos y Bonos Yankees.

Las inversiones a 31 de diciembre estaban constituidas, así:

Inversiones en Fondos de Valores y Fiducias

| | |
|----------------------------------|------------------|
| Fondo Común Sureña | \$94.914 |
| Fideicomiso Santander Investment | 457.942 |
| Total | \$552.856 |

Inversiones de renta fija (Certificados de Depósito a Término)

| | |
|---------------|------------------|
| Banco Popular | 101.880 |
| Prima | 111 |
| Total | \$101.991 |

Títulos de Tesorería TES:

Las inversiones en Títulos de Tesorería TES, presentan un saldo de \$1.071.127 correspondientes a US\$ 10.637,84 valorizados a la tasa representativa del mercado del 31 de diciembre de 2003 de \$2.778,21, en UVR 6.025.440 valorizadas \$137,8446, y en TES en pesos por valor de \$210.501, estas inversiones se muestran discriminadas en la Tabla 1.

Bonos

Bonos ordinarios

(Ver Tabla 2).

Bonos Yankees

Las inversiones en Bonos Yankees presentan un saldo de \$2.918.236, correspondientes a US\$1.050.401,42, valorizados a la tasa representativa del mercado a 31 de diciembre de 2003 de \$2.778,21.

Nota 3. Deudores

Rentas Parafiscales Cuota de Fomento Cesiones de Estabilización

En este rubro se registran las Cesiones de Estabilización pendientes de recaudar, según los formularios FEP-F02 "Declaración y Pago de Cesiones de Estabilización", declaradas por los agentes retenedores al Fondo de Estabilización de Precios, por valor \$11.883.015. Corresponden principalmente al 95% de las cesiones de noviembre de 2003 declaradas en diciembre, las cuales deben cancelarse a más tardar el 31 de enero de 2004, y el 100% de las cesiones de diciembre de 2003, declaradas en enero de 2004, para ser cancelados, el 5% en enero y el 95% en febrero de 2004. El vencimiento de las cesiones es como se indica en la Tabla 3.

Intereses de mora pendientes de recaudar

Este rubro incluye los intereses de mora sobre las Cesiones de Estabilización declaradas pendientes de cancelar por los contribuyentes, por valor de \$168.951.

Ingresos por cobrar rendimientos

Corresponden a los rendimientos causados de la inversión en certificados de depósito a término, por \$1.333, los cuales son cancelados por las entidades financieras a la fecha de su redención.

Retención en la Fuente por cobrar

Se incluye la Retención en la Fuente a título de Renta y Complementarios por concepto de otros ingresos adeudada por los beneficiarios de los Certificados de Compensación utilizados en el pago de cesiones, por valor de \$282.967.

Otros deudores

Componen este rubro las Retenciones en la Fuente practicadas por las entidades financieras al Fondo pendientes de cobrar, por valor de \$854, legalizaciones con el Fondo de Fomento Palmero por valor de \$4.234; Rendimientos consignados en las cuentas del Fondo de Estabilización a favor del Fondo de Fomento Palmero, por \$8.506, y otros por valor de \$320.

Deudas en cobro jurídico de difícil cobro

Incluye las siguientes deudas:

- La deuda por cesiones, intereses y sanciones del juicio ejecutivo que se adelanta contra Intergrasas Ltda, con aprobación de conformidad emitido por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales Dian, por los períodos comprendidos entre el mes de enero y diciembre de 1998 y enero y marzo de 1999, por valor de \$19.139, y corresponde a:

| | |
|-------------------------------|-----------------|
| Valor cesiones | \$10.687 |
| Valor intereses | \$2.454 |
| Valor sanción extemporaneidad | \$5.998 |
| Total | \$19.139 |

- La deuda por cesiones, intereses y sanciones del contribuyente Aceites de Occidente, por valor de \$87.315; la deuda por cesiones, intereses y sanciones del contribuyente Conaltrainmagra, por valor \$6.020 y Aceites Ricamesa Ltda. por valor de \$3.929.
- La deuda por cesiones del contribuyente Cooperativa Palmas de Risaralda Ltda. por valor de \$21.320, Cía. Palmicultora del Llano S.A. por valor de \$778, Padelma Ltda. por valor de \$525 y otros por valor de \$157.

A partir de diciembre de 2003 la cartera de los deudores morosos que tenga antigüedad mayor de 180 días, pasa a deudas de dudoso recaudo (Ver Tabla 4).

(Viene de la Nota 2)

Tabla 1: *Titulos de Tesorería TES*

| Títulos de Tesorería TES - Valores en dólares US\$ | | | | | | |
|--|-----------|----------------|-----------|---------------------------|-----------|--|
| Vence | Capital | Interés ganado | Subtotal | Prima, (+) descuento, (-) | Total | |
| 15-Mar-06 | 10.000 | 0.638 | 10.638 | 184,11 | 10.822 | |
| Títulos de Tesorería TES - Valores en UVR | | | | | | |
| Vence | Capital | Interés ganado | Subtotal | Prima, (+) descuento, (-) | Total | |
| 15-Mar-06 | 5.700.000 | 330.756 | 6.030.756 | (5.416,56) | 6.025.440 | |
| Títulos de Tesorería TES - Valores en miles de pesos | | | | | | |
| Vence | Capital | Interés ganado | Subtotal | Prima, (+) descuento, (-) | Total | |
| 14-Mar-07 | 300.000 | 36.600 | 336.000 | (125.499) | 210.501 | |

Tabla 2: *Bonos ordinarios*

| Nombre | F. de adquisición | Valor | Rendimientos | Prima | Total |
|---------------|-------------------|---------|--------------|--------|---------|
| Bono Conavi | 23/07/2002 | 275.689 | 4.080 | 4.907 | 284.676 |
| Bono Distrito | 29/08/2002 | 500.000 | 9.468 | 23.153 | 532.622 |
| Bono distrito | 23/12/2003 | 150.000 | 4.250 | 10.603 | 164.853 |

(Viene de la Nota 3)

Tabla 3: *Cesiones de estabilización*

Cartera por edades

| Corriente | Días | | | | Total |
|------------|---------|---------|----------|------------|------------|
| | 1 a 30 | 31 a 90 | 91 a 180 | Más de 180 | |
| 10.614.270 | 853.660 | 315.351 | 93.968 | 5.767 | 11.883.015 |

Tabla 4: *Deudas dudoso recaudo*

Las deudas enviadas a Deudas de dudoso recaudo se incrementaron de acuerdo con esa nueva política, así:

| CONTRIBUYENTE | Días | | | | | TOTAL |
|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|------------------|
| | 1 - 30 | 31 - 90 | 91 - 180 | 181 - 360 | > A 361 | |
| C.I. OLEAGINOSAS DEL OCOA S.A. | 33.183 | 172.749 | 433.862 | 129.074 | | 768.868 |
| FAGRASAS LTDA. | 119.858 | 270.883 | - | 92.923 | 35.264 | 518.928 |
| INVERSIONES LA MEJORANA LTDA. | 27.885 | 44.161 | 113.507 | 43.704 | 7.664 | 236.921 |
| EXTRACTORA BELLA ESPERANZA S.A. | 63.599 | 123.129 | - | 1.960 | | 188.689 |
| PALMERAS SAN PEDRO LTDA. | 26.433 | 44.277 | 33.011 | 49.423 | - | 153.143 |
| COOPAR LTDA | 8.376 | 8.251 | 6.883 | 9.805 | 18.999 | 52.314 |
| INTERGRASAS S.A | | | | | 19.139 | 19.139 |
| FANAGRA LTDA | | | 2.626 | 2.484 | 2 | 5.113 |
| C.I. TEQUENDAMA S.A. | | | | | 11.100 | 11.100 |
| TOTAL | 279.333 | 663.451 | 589.889 | 329.373 | 92.167 | 1.954.213 |

El total de la cartera en cobro jurídico a diciembre 31 de 2003 asciende a \$2.074.258, valor provisionado al 100%.

Nota 4. Cuentas por pagar

Cuentas por pagar

Esta partida refleja principalmente: la contraprestación por administración y recaudo del mes de diciembre de 2003 por valor de \$437.683; la sustitución de Certificados de Compensación Palmera en efectivo, en desarrollo del reglamento de operaciones del Fondo, por valor de \$709.809; cuotas por devolver por valor de \$5.162; reembolsos de gastos de diciembre de 2003 por valor de \$35.627; honorarios por pagar por el saldo del contrato No. 002/99 firmado con Sistemas Especializados de Información S.A. para el Desarrollo del Sistema Computarizado de Manejo y Control de la Información del Fondo de Estabilización de Precios, por valor de \$11.814; y otras cuentas por pagar correspondientes a las erogaciones necesarias para el funcionamiento del Fondo por valor de \$2.978.

Acreedores

En esta cuenta se incluyen: Consignaciones pendientes de aclarar por valor de \$41.970; depósito para pago de Retención en la Fuente \$39.963, depósito para pagos de cuotas recibidos de los contribuyentes Cooperativa Palmas de Risaralda Ltda., \$4.500, Aceites y Comestibles del Sinú S.A., \$2.492, C.I. Grasas y Aceites Andinos S.A., \$86.546 y otros por \$553; Cuentas por pagar al Fondo de Fomento Palmero por concepto de consignaciones realizadas por terceros a su favor y legalizaciones de gastos de viaje por valor de \$12.776; y otras acreencias por valor de \$507.

Retención en la Fuente

En este rubro se registran los valores retenidos por servicios, compras y otras retenciones derivadas de la sustitución de Certificados de Compensaciones en efectivo y utilización de Certificados de Compensación para el pago de cesiones, efectuados por el Fondo a título de Impuestos de Renta y Complementarios, IVA e ICA, dineros que son trasladados a la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, Fedepalma, entidad responsable por cuenta del Fondo de la declaración y pago de estas retenciones, por valor de \$222.524 por renta y \$632 por ICA.

Nota 5. Pasivos estimados

Al 31 de diciembre de 2003 se registraron provisiones para gastos y costos, así:

- De la provisión para pago de los Certificados de Compensación vencidos de la vigencia de 1998 y 1999 registrada en diciembre de 2000, por valor de \$632.245, se han utilizado \$583.029, quedando un saldo por valor de \$41.756.
- Provisión para el pago en efectivo de Certificados de Compensación: El Comité Directivo, dentro de las modificaciones al Reglamento Operativo, determinó que los recaudos en efectivo del 95% por pago de las cesiones por parte de los contribuyentes se utilizará para sustituir Certificados de Compensación en efectivo. A diciembre de 2003 había un saldo de recaudos en efectivo neto de \$178.009, valor que se provisionó para ser utilizado en la sustitución de Certificados de Compensación Palmera en el año 2004.
- Provisión para cubrir el pago de Solicitudes de Compensación que se tramitarán en los primeros meses del año 2004 y que corresponden a los Anuncios para calificar a Compensaciones de Estabilización sobre exportaciones que se realizaron en los últimos meses del año 2003, por valor de \$2.095.328.
- De acuerdo con la política sobre compensaciones del Comité Directivo del Fondo de Estabilización de Precios determinada desde su cesión del 10 de abril de 2000, se efectuó una provisión para el pago de Compensaciones de Estabilización, sobre exportaciones de 2003, a las cuales se les habían otorgado Certificados de Compensación y que a esa fecha aún no habían sido utilizados, por valor de \$7.993.239, y provisión para el pago de Compensaciones de Estabilización sobre exportaciones de períodos anteriores por, \$30.243.
- Provisión para la tarifa de control fiscal para las vigencias de 1999, 2000, 2001, 2002 y 2003, de la Contraloría General de la República, por valor de \$233.247.
- Se efectuó provisión por la demanda fallada en primera instancia para el pago de solicitudes de compensaciones realizadas por Acegrasas S.A. y rechazadas por el Fondo, por valor de \$196.484, de acuerdo con el fallo del Tribunal Administrativo de Cundinamarca sección primera.
- Provisión para el cubrimiento de contratos FEP-

001/01, otrosí FEP No. 003/01 y otrosí FEP 004/02, firmado entre Fedepalma y Jorge Enrique Ibáñez Najar con el objeto de defender a Fedepalma en su calidad de Entidad Administradora del Fondo de Estabilización de Precios dentro de cuatro procesos, No. 000772, 000872, 2001-0183, 2001-0258 y 01-1068, adelantados por Aceites y Grasas Vegetales S.A., Acegrasas S.A. El valor del contrato es de \$66.975 e incluye IVA. Para este contrato se desembolsó el 50% por valor de \$33.876 incluido IVA y se efectuó una provisión por valor de \$32.896, de la cual a diciembre 31 de 2003, quedan \$18.674 por utilizar.

Nota 6. Patrimonio

El Patrimonio del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones está compuesto por el resultado del presente ejercicio de \$5.148.862, la Reserva para Estabilización de Precios por \$2.573.454, provenientes de capitalizaciones y excedentes de ejercicios anteriores. Esta Reserva se constituyó de acuerdo con el Artículo 11 del Decreto 2354 del 27 de diciembre de 1996. El saldo neto del patrimonio a diciembre 31 de 2003 es de \$7.722.316.

Nota 7. Cuentas de Orden

Cuentas de orden deudoras

Acuerdos de pago

Producto de las gestiones de cobro realizadas por Fedepalma como entidad administradora del Fondo se han celebrado acuerdos de pago de las deudas en mora con los contribuyentes Fagrasas Ltda. por \$114.800 y con la Cooperativa de Palmas Risaralda Ltda. por \$70.899, saldos que deben cancelar durante el año de 2004.

Otras cuentas deudoras

Esta partida refleja las deudas por concepto de las Cesiones de Estabilización que adeudan al Fondo los contribuyentes Palmas Oleaginosas del Magdalena Ltda., Sapuga S.A., Carlos A. Lacouture Dangond, Rubén Alfredo Lacouture, Gradesa S.A., Margarita Lacouture, Ovidio Rojas, Manjarrés Horacio, Ignacio Salazar, Aceites Finos Ltda., Heiner Roper Bayona, Cenagra E.U., Aarón Enrique, Luz Dary Melo y C.I. Grasas y Aceites Andinos S.A., producto de las revisiones efectuadas por la Auditoría del Fondo, por

valor de \$2.323.302; las sanciones por extemporaneidad, por valor de \$1.038.974 y de los intereses de mora, por valor de \$1.141.103.

Cuentas de orden acreedoras

En las cuentas de orden acreedoras se incluyen:

- Los Certificados de Compensación Clases A y B, expedidos por el Fondo a quienes calificaron para recibir compensaciones, pendientes de su utilización durante la vigencia de los Certificados y para el pago de cesiones de estabilización de aceite de palma y de aceite de palmiste, registradas por un valor nominal de \$8.201.504, las cuales están discriminadas así:

| Certificados | Aceite de palma | Aceite de palmiste | Total |
|---------------|-----------------|--------------------|-----------|
| Vigencia 2002 | 5.307 | 24.936 | 30.243 |
| Vigencia 2003 | 6.789.586 | 1.381.675 | 8.171.261 |

- Se incluyen también compromisos futuros para el cubrimiento del contratos FEP-001/01 y FEP-002/01 firmado entre Fedepalma y Jorge Enrique Ibáñez Najar, con el objeto de defender a Fedepalma en su calidad de Entidad Administradora del Fondo de Estabilización de Precios cuando se notifique la demanda del proceso judicial que adelantan C.I. Princes Ltda., y Aceites y Grasas y Vegetales S.A., por el 5% adicional si se obtiene éxito en la defensa de los intereses de Fedepalma liquidado sobre la pretensión de la demanda, por valor de \$37.566.
- Formularios presentados por los contribuyentes con saldo a su favor por valor de \$ 71.450 pendientes de verificar por parte de la Auditoría del Fondo.
- Se incluye el valor de los gastos ocasionados en el proceso Penal que Gradesa S.A., adelanta contra el Presidente Ejecutivo de Fedepalma por falsedad ideológica en documento público por certificación de las deudas que tiene este contribuyente con el Fondo de Estabilización de Precios, los cuales han sido sufragados inicialmente por la Federación. Si el proceso resulta a favor, esos valores serán reembolsados por el Fondo, por valor a diciembre de 2003, de \$98.241.
- Se registró la demanda de Grasas y Derivados – Gradesa S.A. contra la nación individualizada en el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales y la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, para la acción de nulidad y restablecimiento del derecho

por concepto de la comunicación de "conformidad" número 50 000 01 -2103 de fecha 1 de noviembre de 2001 emanada de la Dian y de la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, en su calidad de Administradora del Fondo de Estabilización de Precios del Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, que ejecutó la "Compensación" a la cual se refiere la comunicación de fecha marzo 14 de 2002. El valor de la demanda es de \$280.164.

- También se incluye la demanda que adelanta C.I. Princes Ltda. contra el Fondo de Estabilización de Precios, por valor de \$189.060.

Nota 8. Ingresos y Egresos

INGRESOS FISCALES

Cesiones de Estabilización

- Rentas parafiscales cesiones de estabilización

Las cesiones de estabilización corresponden a las declaradas por los contribuyentes de enero a diciembre de 2003, por valor neto de \$65.859.865. Las cesiones de diciembre de 2003 se registraron con base en las declaraciones de los contribuyentes presentadas en enero del 2004.

- Recargo por mora

Corresponde a los intereses de mora causados y reconocidos por los contribuyentes por concepto del no pago oportuno de las cesiones de estabilización, aplicando la tasa indicada en el Estatuto Tributario para el Impuesto de Renta y Complementarios, por valor de \$294.232.

- Multas y sanciones

En esta cuenta se incluye la sanción por extemporaneidad causada y recaudada de los contribuyentes por concepto de la presentación extemporánea de la Declaración de Pago de Cesiones de Estabilización, cuyo valor es de \$90.933.

Intereses de mora pendientes de recaudar

Corresponde a los intereses de mora causados a las deudas por concepto del no pago oportuno de las cesiones de estabilización, aplicando la tasa indicada en el Estatuto Tributario para el Impuesto de Renta y Complementarios, por valor de \$71.682.

EGRESOS

Gastos generales

- Contraprestación por administración

La contraprestación por administración del Fondo de Estabilización de Precios corresponde al 5% de los recaudos de las cesiones de estabilización, por un valor acumulado de enero a diciembre de 2003 de \$ 2.806.372. Lo anterior en concordancia con lo establecido en el parágrafo del Artículo 4 del Decreto 2354 de 1996, modificado por el Decreto 130 de 1998.

- Comisiones, honorarios y servicios

- Gastos de administrativos del FEP

Esta partida refleja los gastos correspondientes a: la Secretaría Técnica de enero a diciembre de 2003, por valor \$120.828, también incluye provisión para el cubrimiento de contratos FEP-001/01, otrosí FEP No. 003/01 y otrosí FEP 004/02, firmado entre Fedepalma y Jorge Enrique Ibáñez Najjar, por valor de \$720.; Auditoría por \$157.958; Coordinación Administrativa por \$96.620; Comité Directivo por \$11.977; Provisión para la tarifa de control fiscal para las vigencias de 2003, de la Contraloría General de la República, por valor de \$5.308; el impuesto sobre transacciones financieras (3*1000), por \$35.691.; administrativos del recaudo por \$20.193. Los gastos financieros incluyen la amortización de la prima por la adquisición de TES y Bonos Yankees, por valor de \$54.144; las comisiones cobradas por los intermediarios financieros por el manejo de las inversiones y las comisiones por consignaciones nacionales por valor de \$10.073; la diferencia en cambio de los Títulos de Tesorería TES y los Bonos Yankees por la disminución de la Tasa Representativa del Mercado del dólar con respecto al valor de adquisición, por valor de \$380.032; y patrocinio del XXX Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, órgano que ejerce la máxima autoridad sobre los asuntos del Fondo, por \$53.000.

- Inversiones

Participaciones y compensaciones

Corresponde a las compensaciones pagadas efectivamente y utilizadas por los beneficiarios de

enero a diciembre de 2003, por valor de \$46.805.081.

Provisiones

Se incluyen las siguientes provisiones:

El Comité Directivo, dentro de las modificaciones al Reglamento Operativo en junio de 2000, determinó que los recaudos en efectivo del 95% por pago de las cesiones por parte de los contribuyentes, se utilizara para sustituir Certificados de Compensación en efectivo. El saldo a diciembre de 2003 de los recaudos en efectivo es de \$178.009, valor que se provisionó para ser utilizado en la sustitución de Certificados de Compensación Palmera en el año de 2004.

Provisión para el pago de los Certificados de Compensación Palmera expedidos y no utilizados a diciembre 31 de 2003, que se utilizará para el pago de cesiones causadas y futuras, por valor de \$6.789.573 para el programa de aceite de palma, y \$1.203.666 para el programa de aceite de palmiste.

Provisión para cubrir el pago de solicitudes de Compensación que se tramitarán en los primeros meses del año 2004 y que corresponden a los Anuncios para calificar a Compensaciones de Estabilización sobre exportaciones que se realizaron en los últimos meses del año 2003, por valor de \$1.938.541 para el programa de aceite de palma y \$156.729 para el programa de aceite de palmiste.

INGRESOS NO OPERACIONALES

Ingresos financieros, intereses y descuento amortizado de inversiones

Los Ingresos financieros son los rendimientos obtenidos en: la inversión del Fideicomiso de Administración

Mobiliaria, las inversiones en papeles de renta fija, cuentas de ahorro e intereses causados por los Títulos de Tesorería TES y Bonos Yankees, por valor de \$951.966, y la diferencia en cambio de los Títulos de Tesorería TES y Bonos Yankees, por el incremento durante algunos meses del año de la tasa representativa del mercado del dólar con respecto a su valor de adquisición, por valor de \$310.092. El valor promedio del portafolio de inversiones del Fondo durante el año fue de \$7.029.530.

Otros ingresos

En este rubro se incluye: la recuperación de parte de la provisión efectuada en el año 2002 para cubrir el pago de solicitudes de compensación que se tramitaron en los primeros meses del año 2003 y que correspondían a los Anuncios para calificar a Compensaciones de Estabilización sobre exportaciones que se realizaron en los últimos meses del año 2002. También incluye la recuperación de parte de la provisión efectuada en el año 2002 para el pago de los Certificados de Compensación Palmera expedidos y no utilizados para el programa 2002, por valor de \$482.150; así mismo incluye la recuperación de parte de la provisión de deudas de dudoso recaudo, por valor de \$219.314.

Nota 9. Ejecución presupuestal

El presupuesto del año 2003 fue aprobado por el Comité Directivo del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones el 16 de diciembre de 2002, mediante el Acuerdo 105 y ajustado con el Acuerdo 113 de 26 de junio, traslado interno 001/03 de abril 25 de 2003, acuerdo 116 del 25 de julio y acuerdo 122 del 17 de diciembre de 2003.

La ejecución presupuestal de ingresos para la vigencia 2003 fue del 102%, los egresos más inversión tuvieron una ejecución del 99%.

Informe del Revisor Fiscal

Bogotá D.C., 16 de febrero de 2004

Señores

**Comité Directivo del Fondo de Estabilización
de Precios para el Palmiste, Aceite de Palma y
sus Fracciones**
Ciudad

Apreciados señores:

En mi calidad de Revisor Fiscal de Fedepalma, Administradora de la Cuenta Especial Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, he examinado el Balance General, y el Estado de la Actividad Financiera, Económica y Social del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones a 31 de diciembre de 2003, estructurados de acuerdo con la Circular Externa No. 021 y el Procedimiento No. 06 de la Contaduría General de Nación.

Mi examen fue hecho de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas y al marco legal de la contabilidad pública; por consiguiente, incluyó pruebas selectivas de cuentas, registros de contabilidad y la obtención de información que consideré necesarias.

En mi opinión, los estados financieros adjuntos a este informe fueron fielmente tomados de los libros de contabilidad, presentan razonablemente la situación financiera del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones en los años terminados a 31 de diciembre de 2002 y 2003, y el resultado de sus operaciones y los cambios en la situación financiera durante el mismo período, de conformidad con los principios de contabilidad establecidos en el Plan General de la Contabilidad Pública, aplicados sobre bases uniformes con las del año anterior.

El informe de la auditoría interna muestra que se hicieron 86 visitas de 99 programadas a los contribuyentes, lo que daría el 87% de cumplimiento. Con base en el resultado de estas visitas, los contribuyentes que lo requirieron presentaron las correcciones correspondientes. Este informe está de acuerdo con los resultados mostrados en el Balance General, en el Estado de la Actividad Financiera Económica y Social y en el Estado de Cambios en el Patrimonio.

Como el Fondo está administrado por Fedepalma y los funcionarios que hacen la labor operacional y de auditoría son contratados directamente por la Entidad Administradora, al Fondo no aplica la obligación de efectuar los aportes a la seguridad social y los aportes parafiscales, los cuales son realizados directamente por la Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite.

El Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones lleva su contabilidad conforme a las normas legales, y las operaciones registradas en sus libros están de acuerdo con las disposiciones legales y del Comité Directivo.

Con base en procedimientos suplementarios que he llevado a cabo para cumplir con el Artículo 209 del Código de Comercio y de acuerdo con la Resolución No. 152 de 1997, artículo 5, literal f) de la Contaduría General de la Nación, conceptúo también que durante

el ejercicio citado los actos de Fedepalma, como administradora de la Cuenta Especial Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones, se han ajustado a las disposiciones legales, del Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite y del Comité Directivo; que la correspondencia, los comprobantes

de las cuentas y los Libros de Actas han sido llevados debidamente y que Fedepalma ha observado medidas adecuadas de control interno y de conservación y custodia de sus bienes y de los de terceros que puedan estar en su poder. El software utilizado tiene sus respectivas licencias de acuerdo con las normas legales.



PABLO CENDALES HUERTAS
Revisor Fiscal de Fedepalma

Entidad Administradora del Fondo de Estabilización de Precios para el Palmiste, el Aceite de Palma y sus Fracciones

TP. No. 5604-A

Informe del Auditor

Al Comité Directivo y a Fedepalma, Entidad Administradora de la Cuenta Fondo de Estabilización de Precios

En desarrollo de mis funciones como Auditor, realicé pruebas al Sistema de Control del Fondo de Estabilización de Precios, por el año terminado el 31 de diciembre de 2003 con el alcance que consideré necesario para evaluarlo, según lo requerido por las Normas de Auditoría Generalmente Aceptadas. El propósito de dicha evaluación, de acuerdo con esas normas, fue establecer una base de confianza en el Sistema de Control adoptado para el cumplimiento de los objetivos establecidos en el Decreto No. 2025 de 1996, Artículo 1º y de los lineamientos del Comité Directivo de los Fondos Parafiscales Palmeros.

Mi estudio y evaluación del Sistema de Control del Fondo de Estabilización de Precios implicó, entre otras, hacer un examen con base en pruebas selectivas, las cuales no descubrirían necesariamente todas las debilidades del sistema. Sin embargo, estimo que el Sistema de Contabilidad y el de Control Interno se consideran adecuados para salvaguardar los activos y los de terceros que puedan estar en su poder. Mi apreciación se basa en la revisión del sistema y de los controles internos existentes por el año terminado el 31 de diciembre de 2003.

Además, basado en el alcance de mi examen, conceptúo que la contabilidad se lleva conforme a las normas legales

y a la técnica contable; que las operaciones registradas en los libros y los actos de los administradores se ajustan a la reglamentación legal del Fondo de Estabilización de Precios, a las disposiciones del Congreso Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite, del Comité Directivo y decisiones de Fedepalma, como Entidad Administradora del Fondo de Estabilización de Precios.

Que la correspondencia, los comprobantes de las cuentas y los libros de actas se llevan y conservan debidamente; que existen y son adecuadas las medidas de control interno, de conservación y custodia de los bienes del Fondo de Estabilización de Precios o de terceros eventualmente en su poder. En el curso del año informé al Comité Directivo y a la Entidad Administradora de los Fondos Parafiscales los principales comentarios derivados de mi revisión.



ZENEYDA MARTÍNEZ SÁNCHEZ

Auditor Interno

T.P. No. 4965-A

Bogotá D.C., 14 de febrero de 2003

Se terminó de imprimir en los
talleres de Multi-impresos Ltda.
el 28 de mayo de 2004, en la
ciudad de Bogotá, D.C.

Carrera 10 A No. 69 A - 44
Teléfono: 321 0300 Fax: 211 3508
E-mail: info@fedepalma.org
www.fedepalma.org
Bogotá, D.C. Colombia