

# El cultivo de la palma aceitera africana en Venezuela

**Tehuni González\* y Rómulo Salas**

Cátedra de cultivos Textiles y Oleaginosos. Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela. Maracay, Venezuela.

## INTRODUCCIÓN

La palma aceitera africana (*Elaeis guineensis*) Arecaceae, es una especie oleaginosa originaria de África, de la región del Golfo de Guinea, es un cultivo de producción exclusivamente tropical, ubicándose entre los 15 grados de latitud norte y sur a nivel mundial. A pesar de ser una especie cuyo aceite se utiliza desde tiempos remotos para el consumo humano, no es sino durante el siglo XX que se transforma en cultivo comercial. En la actualidad, la palma aceitera es el segundo cultivo de mayor importancia económica, en el circuito oleaginoso mundial, superado sólo por el cultivo de la soya.

De su fruto se extraen dos tipos de aceite, de mesocarpio y de la semilla o almendra, los cuales son cosechados en racimos; el aceite que se obtiene en mayor cantidad de esta especie es el de mesocarpio o aceite rojo y su rendimiento equivale al 20% del peso del racimo; mientras que el aceite de almendra equivale al 4%. En las condiciones de Venezuela, el rendimiento promedio es de 12 t racimos/ha, rendimiento considerado bajo, cuando comparado con el de otros países como Costa Rica, de 20 t racimos/ha (Oil World Annual, 2009).

El aceite rojo de la palma aceitera posee aproximadamente 48% de ácidos grasos insaturados y 52% de ácidos grasos saturados. Este aceite se somete a un proceso de extracción y refinación, del cual se obtiene un aceite con alto contenido de ácidos grasos insaturados deseables para la salud (que en su mayor proporción son oleínas), destinado a la elaboración de aceites comestibles y margarinas, mientras que la otra fracción resultante de la extracción, denominada aceite industrial (ácidos grasos saturados o estearinas) es utilizada para la fabricación de cosméticos, jabones, detergentes, velas, lubricantes, etc. (Edem, 2002). De allí que de la producción total de aceites del mesocarpio de palma aceitera, normalmente sólo se dedique el 48% de ésta, para su utilización para el consumo humano.

---

\*Autor de correspondencia: Tehuni González

E-mail: tehunig@gmail.com

El aceite rojo también es consumido sin someterse a extracción y refinación para la alimentación humana, en algunos países como Brasil, Costa Rica, Malaysia y la India entre otros, sin que se hayan señalado problemas severos a la salud, más allá de los atribuidos al consumo excesivo de aceites y grasas vegetales (Viégas y Muller, 2000).

El aceite de almendra de la palma aceitera está compuesto principalmente de ácidos grasos saturados, los cuales son utilizados, para la elaboración de cosméticos y jabones (se comercializa bajo el nombre de palmiste, el cual no es más que la almendra seca al 6% de humedad).

A inicios de la década de los 90 cuando comenzó a incrementarse la producción mundial de aceite de palma aceitera, se desarrolló una polémica con relación al efecto perjudicial que el aceite de palma podría causar a la salud. En este sentido comenzaron los estudios científicos para dilucidar esa controversia. Con relación a ella para el año de 2002 se presentó una revisión de los avances más importantes, del efecto del aceite de palma aceitera en la salud, en el cual se destacan los aspectos siguientes (Edem, 2002). Se encontró que el balance entre ácidos grasos insaturados y saturados del aceite de palma es cercano a la unidad y que el mismo posee una alta cantidad de antioxidantes, beta carotenos y vitamina E; sin embargo; éste produce mayor nivel de colesterol en sangre que el producido por los aceites de soya, girasol y maíz. No obstante, contrariamente a lo que se pensaba, se encontró que entre los beneficios de su utilización, está el que induce a una reducción de los riesgos de la arterioesclerosis y de trombosis arterial, inhibición de la biosíntesis del colesterol endógeno y una reducción de la presión sanguínea.

Además, se señaló que los beta carotenos del aceite rojo pueden proteger contra las deficiencias de vitamina A y ciertas formas de cáncer. Finalmente, se alerta sobre los efectos que su uso excesivo en estado oxidado (diversos usos culinarios y frituras), al igual que otros aceites vegetales, ya que puede producir un perfil de lípidos inadecuados, que afecten el hígado, el corazón y los pulmones; razón por la cual se recomienda más su uso en estado fresco.

En la actualidad, la palma aceitera es el cultivo oleaginoso que aporta mayor cantidad de unidades grasas al circuito oleaginoso venezolano. De acuerdo al Ministerio de Agricultura y Tierras, su producción fue de 447.360 t de racimos de fruto fresco para el año 2010 (MAT, 2011); a lo que equivale a 89.472 t de aceite rojo de palma aceitera.

### **Cultivares utilizados, zonas de producción**

La especie, presenta variabilidad genética; se han identificado líneas o tipos de plantas, entre las que se destacan:

La de nombre comercial 'Dura', que se caracteriza por tener alto rendimiento, pero sus frutos poseen un endocarpio o cáscara muy gruesa (2-6 mm) que dificulta, la extracción de su aceite de almendra.

Las palmas denominadas 'Pisífera', sin endocarpio pero de bajo rendimiento.

Del cruce controlado entre palmas madres 'Dura' con el polen de palmas machos de Pisífera se obtuvo la variedad comercial Ténera, la cual tiene un endocarpio ( $> 0$  y  $< 2$  mm), con altos rendimientos, por lo que es la más sembrada a nivel mundial (Salas, 1992).

Entre los progenitores de la variedad Ténera, se han identificado:

- Varios tipos o líneas de plantas de Dura (endocarpio de 2-6 mm), que varían entre ellas en cuanto a grosor de endocarpio, resistencia a enfermedades, capacidad de adaptación etc. Estas se identifican con los nombres: "Deli", "Tanzanias" y "Barmendas" (ASD, 2011).
- Varios tipos o plantas pisífera (sin endocarpio), con características contrastantes entre las que se destacan: "Avros", "Ekona", "Calabar" y "La Mé" (ASD, 2011).

En este sentido en el mercado de semillas de palma aceitera africana es ofertada la variedad comercial Ténera, producto de los cruces de:

1. Dura-Deli x Pisífera-Avros, 2. Dura-Deli x Pisífera-Ekona, 3. Dura-Deli x Pisífera-Calabar, 3. Dura-Deli x Pisífera-La Mé, 4. Dura-Tanzanias x Pisífera-Avros y 5. Dura-Bamenda x Pisífera-Avros. (ASD, 2011).

Las variedades Ténera, producto de los cruces señalados anteriormente, tienen algunas diferencias en cuanto a adaptación agro ecológicas, por lo que en las siembras comerciales de Venezuela, se ha experimentado con varias de ellas, a los fines de determinar las de mejor adaptabilidad a las condiciones del país. Es importante destacar que desafortunadamente, las semillas de palma aceitera no se producen en el país, por lo que hay que importarlas.

Con relación a las zonas de producción, se tiene que en Venezuela existen tres zonas. El estado Yaracuy (3000 ha), donde se encuentra la plantación más antigua del país, La Bananera Venezolana. La zona Sur del lago de Maracaibo, en el estado Zulia (42 492 ha) y la zona Oriental en el estado Monagas, con una superficie aproximadamente de 10 000 ha.

### **Descripción del sistema de producción y referencial tecnológico aplicado en la palma aceitera**

La producción de la palma aceitera en Venezuela se realiza bajo el sistema de plantación, el cual se caracteriza porque en las áreas aledañas a la producción debe existir una planta extractora de aceite ya que la calidad de dicho aceite se deteriora considerablemente si no es extraído, hasta en un máximo de 24 horas después del fruto haber llegado al punto de madurez a cosecha. Es un cultivo que demanda una alta inversión de capital para su establecimiento, en virtud de su carácter perenne que tiene una duración aproximada de 25 a 30 años en fase de

producción comercial, necesita de grandes obras para garantizar su potencial de rendimiento y adaptabilidad.

Como referencial tecnológico se tiene que es un cultivo en el que se deben cumplir a manera general dos fases bien definidas para obtener buenos rendimientos y alta calidad de aceites:

1. Fase de producción agrícola o de campo.
2. Fase de extracción de aceite crudo de mesocarpio y de palmiste.

La fase de producción agrícola o de campo, a su vez se caracteriza por dividirse en las siguientes etapas:

- 1.1 . Selección del área, deforestación y trazado de la plantación
- 1.2 . Semilla y germinación
- 1.3 . Pre vivero
- 1.4 . Vivero
- 1.5 . Fundación o siembra de la plantación
- 1.6 . Mantenimiento no productivo de la plantación. Riego, fertilización y control de malezas
- 1.7 Cosecha
- 1.8 Transporte.

La fase de extracción de aceite crudo de palma y palmiste se inicia cuando comienza la cosecha comercial entre 24 a 36 meses, después del establecimiento de la plantación, para evitar el deterioro de los frutos maduros. La extracción del aceite comienza con la recepción de los racimos y frutas en el centro frutero, los cuales son esterilizados en autoclave. En seguida, se realiza la desfrutación, de los racimos, para luego someterlos a un proceso de digestión para facilitar el proceso de prensado y la extracción del aceite de mesocarpio. Posteriormente, el aceite es clarificado hasta obtener el aceite crudo o rojo de palma.

En algunas plantaciones, la semilla es sometida a un proceso de ruptura mecánica para obtener la almendra, la cual se seca al 6% de humedad para obtener el palmiste, de este se puede extraer posteriormente, tanto aceite como torta para producir harina de palmiste.

### **Prácticas culturales**

#### **Selección del área, deforestación y trazado de la plantación:**

Es considerada la etapa crucial y más importante de la producción de palma aceitera, ya que en ésta, se deben garantizar demandas agroecológicas para el desarrollo del cultivo.

La deforestación se efectúa cuando el área seleccionada está cubierta por

bosque virgen o secundario así como cuando ha estado explotado con cultivos permanentes o también si se está renovando una plantación vieja de palma aceitera. Esta práctica se efectúa de forma manual o mecanizada, dependiendo del tipo de vegetación.

El diseño y trazado de la plantación estará determinado por la configuración del terreno, la ubicación de la planta extractora, la distancia de acarreo de los racimos durante la cosecha y las necesidades de drenajes y vialidad. El trazado de la plantación debe realizarse tomando en cuenta las necesidades de puentes y red de drenaje. Toda la infraestructura debe estar lista antes del inicio de la siembra, logrando así mayor eficiencia y economía.

**Semilla y germinación:** tiene como objetivo seleccionar una semilla de muy buena calidad. Esta se obtiene a través de programas de mejoramiento genético, que propendan a tener plantas con un estipe fuerte, de crecimiento lento, alto índice de producción de hojas con adecuada área foliar, elevado índice de racimos que garanticen alto número de frutos con alto contenido de aceites con mayor proporción ácidos grasos insaturados y con resistencia o tolerancia a plagas y enfermedades.

Las semillas de palma aceitera africana no se producen en el país; estas se importan principalmente de Costa Rica y se adquiere generalmente bajo las formas de semilla fresca, precalentada, germinada o ya sembrada en bolsitas, siendo esta última modalidad la menos común.

Una vez adquirida la semilla esta se somete a un proceso de germinación que incluye los siguientes pasos:

**Pre calentamiento:** proceso que rompe la latencia y acelera la germinación de la semilla fresca, consiste en calentar la semilla fresca en un periodo de 60 a 80 días a temperatura de 38 – 40°C y de 10 – 12% de humedad, en un cuarto cerrado con suficientes reflectores y aireación para crear el ambiente deseado. Posteriormente se realiza un calentamiento o remojo de la semilla el cual tiene como finalidad aumentar la humedad en un 22 a 23%, permitiendo la aceleración del proceso de germinación.

**Germinación propiamente dicha:** Luego del precalentamiento, el embrión se alarga y se abre paso a paso a través del poro germinativo, formando el punto blanco como signo visible de la germinación, hasta observar la radícula y la plúmula, para su posterior siembra en pre vivero o vivero.

**Pre vivero:** Corresponde al lugar donde la semilla germinada cumple su primera etapa de crecimiento, tardando aproximadamente tres meses hasta que la planta tenga de cuatro a cinco hojas y estén lista para el vivero. Esta práctica ofrece ventajas: mejor control de las actividades (riego, fertilización, control de malezas, etc.) obteniendo mejor crecimiento y vigor de las plántulas.

**Vivero:** es una actividad muy importante en una plantación comercial de palma aceitera porque es donde se controlan los principales factores que afectan el crecimiento y desarrollo de las plántulas necesaria para la siembra definitiva

en el campo, las cuales de forma deseable deberán tener al final de esta fase: una altura de 1,20 a 1,30 m de alto y 14 hojas funcionales. En vivero se debe tener en cuenta el área necesaria para el número de plantas, disponibilidad de agua, topografía ligeramente ondulada o plana y que haya facilidad de acceso durante todo el año.

**Fundación o siembra de la plantación:** esta se realiza en tresbolillo, a una distancia entre plantas de 9 m y de 7,80 m entre hileras, para un total de 142 plantas/ha. Se realiza una selección de las plantas para la siembra, basada en sus características fenotípicas; y este proceso debe ser riguroso para asegurar que las plantas seleccionadas permanezcan en el campo por lo menos 25 años.

Previo a la fundación se controlan las malezas con pases de rastra o big rome, dependiendo de la cobertura de malezas y en algunos casos se aplican herbicidas pre emergentes, para disminuir el efecto adverso que podrían causar las malezas a las plantas recién trasplantadas a campo. Estas son plantas de un año de edad en promedio, con 12 hojas funcionales, las cuales son sembradas en hoyos, con dimensiones ligeramente superiores al diámetro del “pilón”, para de esta forma sea cubierto hasta el cuello de la planta.

Es deseable que durante la siembra se coloquen cultivos de cobertura, que evitan la erosión del suelo y conservan la estructura del mismo, manteniendo la humedad por medio del control de la transpiración, el aporte materia orgánica, suplencia de nitrógeno y cuando ya se encuentra establecida, ayudar en el control de malezas, especialmente las gramíneas, reduciendo la competencia del cultivo con la maleza, por luz, agua y nutrimentos. Entre los cultivos de cobertura más utilizados se tienen la *Pueraria phaseoloides* o Kudzu tropical.

### **Mantenimiento no productivo de la plantación. Riego, fertilización y control de malezas**

El cultivo de la palma aceitera se desarrolla y produce de forma óptima, bajo régimen de precipitación anual entre 1 500-2 300 mm, bien distribuidos, con un promedio mensual no menor de 125 mm. Las precipitaciones son un factor determinante a la hora de seleccionar la zona productora de palma aceitera ya que de existir un desbalance de las lluvias durante el año o ser inferiores a 125 mm se originaría graves problemas que descartaría a dicha localidad. Consecuentemente, se crea la alternativa del riego que permite solventar la dificultad obteniéndose altos rendimientos por hectáreas.

Las regiones productoras de palma presenta valores pluviométricos mayores a los 2 000 mm/ año, pero tienen períodos secos, con déficit hídrico de 100 a 600 mm, necesitando de riego complementario. Por ejemplo, en la región del Zulia el déficit oscila entre 100 a 200 mm, mientras que en Monagas de 200 a 300 mm, en tanto que en Yaracuy y Portuguesa, oscila entre 400 a 600 mm.

**Fertilización:** esta práctica en palma aceitera es considerada la parte más costosa de los gastos variables, se realiza con el fin de aumentar la productividad

de la plantación, por tanto deben considerarse la adición controlada de ciertos elementos esenciales, como son el nitrógeno, el fósforo, el potasio, el magnesio, el calcio y el boro. Su adición se lleva a cabo por medio de sustancias químicas naturales o sintéticas.

La aplicación de fertilizantes se realiza de acuerdo a un diagnóstico foliar. Es el método más eficiente, se basa en la realización de ensayos de fertilización con sus respectivos análisis de suelos. Ensayos exitosos realizados en África, Malasia y América han establecido niveles críticos de elementos de la palma aceitera, evaluando para ello la hoja 9 en palmas jóvenes y la hoja 17 en palmas adultas.

**Control de Malezas:** la etapa crítica de competencia con las malezas son los primeros cuatro años del cultivo de palma. Cuando se emplean cultivos de cobertura tipo kudzu tropical, la interferencia es menor. El control de malezas se realiza de forma manual alrededor de las plantas y mecánicamente con rotativas e implementos que no profundicen en el suelo entre hileras para evitar daños al sistema radical de las palmas.

**Plagas:** en el cultivo de palma aceitera se presentan diferentes tipos de plagas a lo largo de su desarrollo. El control se hace siguiendo el manejo integrado de plagas (MIP). Entre las plagas más importantes están los ácaros, las hormigas, el gusano cogollero, la escama blanca del cocotero, los roedores, el coco rinoceronte, el cogollero cigarrón o picudo, el gusano barredor de las raíces, gusanos desfoliadores (*Sibine sp*, *Euprosterina eleasa*, *Opsiphanes sp*, *Brassolis sophorae*, *Leptopharsa gibbicularina*).

**Enfermedades:** las enfermedades en palma aceitera y su severidad varían de una localidad a otra. La importancia de su incidencia radica en las pérdidas que origina al producir debilitamiento en la plantación y en menor porcentaje la pérdida total del cultivo, generando pérdidas económicas. La presencia de las enfermedades está relacionada con ataques de hongos, bacterias, nematodos, virus, micoplasmas, protozoarios y otros microorganismos infecciosos.

**Cosecha:** esta se inicia entre los 24 a 36 meses después de la siembra en campo de la plantación. Consiste en el corte manual de los racimos, la recolección y acarreo de estos por mulas, de la parte interna de la plantación a las carreteras y el posterior traslado de los mismos hasta el centro de recepción o centro frutero, para el proceso de extracción. Este deberá iniciarse antes de las 24 horas de cosechado el racimo maduro, para evitar el deterioro de la calidad de los aceites y sus ácidos grasos constituyentes.

### **Análisis productivo (superficie, producción y rendimiento) de la palma aceitera en Venezuela**

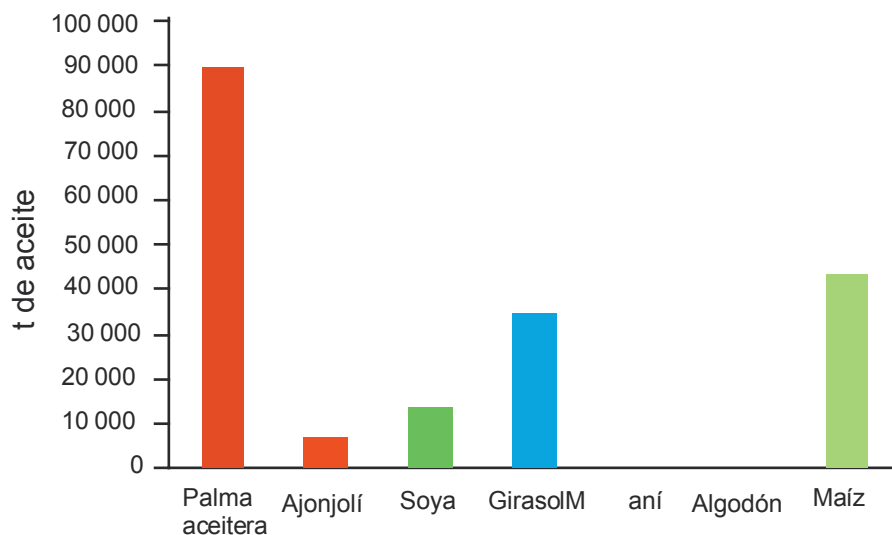
Cuando se realiza un estudio comparativo, tomando como base la serie estadística de producción del Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras para el año 2010 (MAT, 2010), se puede evidenciar la importancia de

la palma aceitera en el caso venezolano. En este sentido, se tiene que se necesitan aproximadamente 7,98 hectáreas de otras oleaginosas promisorias como la soya, con un rendimiento promedio nacional de 1 604 kg/ha (con 20% de aceite en la semilla = 0,320 t/ha aceite) para producir la misma cantidad en aceite que una hectárea de palma, la cual rindió para el referido año, un promedio 12,79 t/ha de racimos frescos (2,56 t/ha de aceite).

Cuando se estudia la participación de mercado, de los diferentes rubros al circuito oleaginoso nacional para el año 2010 (Figura 1), se puede observar que la palma aceitera es el cultivo que más aporta unidades grasas, al circuito de grasas y aceites vegetales venezolano.

Una forma empírica de estimar las necesidades de aceites y grasas comestibles en el país es tomando como base a las demandas nutricionales que el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), mediante el Instituto Nacional de Nutrición (INN, 2012), estableció a través del “Trompo de los Alimentos”, para satisfacer las demandas nutricionales de la población. En este sentido, de acuerdo al referido trompo, las grasas y aceites vegetales ocupan uno de los cinco grupos de alimentos, identificado en éste, con el color anaranjado, lo que equivale en términos cuantitativos a 15 kg/habitante año aproximadamente.

Si se tiene en consideración los datos del reciente censo de población y vivienda (INE, 2012), se puede hablar de una población de 27 150 095



**Figura 1.** Producción venezolana de oleaginosas para el año 2010, suponiendo que toda la cosecha sea destinada a la producción de aceites.

**Fuente:** Cálculo tomando como base estadísticas (MAT, 2010) para cifras de aceite de maíz).



habitantes, sin tomar en cuenta el porcentaje de omisión del 5 a 6%. Ello significa que se necesitan 405 000 t de aceite de acuerdo con las demandas nutricionales, señalados en el párrafo anterior, para cubrir la demanda nacional de aceites, para consumo humano. No obstante, vale destacar, como citado anteriormente que las oleaginosas se utilizan además para la fabricación de jabones y cosméticos, por lo que se estima una demanda global de 720 400 t de aceite.

De los resultados presentados, se demuestra la importancia que para el circuito oleaginoso nacional reviste la palma aceitera, de allí la necesidad imposterable de incrementar la superficie cultivada y los rendimientos de esta importante oleaginosa a los fines de aspirar cubrir, al menos, la demanda nacional.

La expansión de un cultivo perenne, como la palma aceitera demanda una gran inversión de capital y de políticas gubernamentales orientadas al fortalecimiento de dicho rubro, el cual de acuerdo con FONAIAP (1991), posee al menos 242 600 ha sin limitaciones para su producción, en el país. De manera que se tiene que la superficie de esta importante oleaginosa experimentó un crecimiento considerable a partir el año 2004, en el cual se producían 24.607 ha hasta llegar para el año 2010 a la cifra record de 34.976 ha; lo que equivale a un aumento del 42,1% de la superficie sembrada (Cuadro 1).

De lo anteriormente expuesto, se evidencia que, de dársele las condiciones a los agricultores, se puede incrementar la superficie, incluso manteniendo e incrementando ligeramente los rendimientos (Cuadro 1), lo que indica también una mejora en las técnicas de cultivo, a pesar de los cambios climáticos desfavorables ocurridos durante el citado periodo.

### **Análisis de importación y exportación en los últimos 10 años**

Las estimaciones de las necesidades de importación para los cultivos oleaginosos, y particularmente de la palma aceitera africana, no son fáciles de estimar, ya que no necesariamente las oleaginosas son destinadas a la producción de aceites comestibles, tal es el caso de la mayoría del ajonjolí producido en el país. Aunado a esto, en muchos casos, si la calidad de los aceites producidos se deteriora por problemas de manejo cosecha post-cosecha (tal es el caso de la palma aceitera), entonces esos aceites se dedican a uso industrial.

Para ilustrar al lector en la estimación de la producción nacional, para la toma de decisiones de importación, se realizará un ejercicio hipotético de estimación de necesidades de importación, a partir del supuesto de que toda la producción nacional de cultivos oleaginosos fuese destinada a la producción de aceites para consumo humano (Figura 1). En ese caso, si tomamos en cuenta que la demanda de aceites para consumo humano, es de 405 000 t de aceites, como referido anteriormente, se tendrá un déficit de al menos 53% de oleaginosas comestibles. Valor que en la realidad corresponde a un porcentaje mayor, ya que no toda la producción se destina a la elaboración de aceites comestibles.

De allí que suele hablarse que el déficit de materias primas de oleaginosas

**Cuadro 1.** Comportamiento del cultivo de palma aceitera africana, desde 1998 a 2010.

| Años | Superficie cosechada<br>(ha) | Producción (t) de<br>racimos | Rendimiento (t/ha)<br>de racimos |
|------|------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 1998 | 25 000                       | 338 714                      | 13 549                           |
| 1999 | 24 956                       | 336 260                      | 13 474                           |
| 2000 | 24 711                       | 372 658                      | 15 081                           |
| 2001 | 25 105                       | 348 295                      | 13 874                           |
| 2002 | 25 116                       | 319 873                      | 12 736                           |
| 2003 | 25 124                       | 265 905                      | 10 584                           |
| 2004 | 24 607                       | 331 668                      | 13 479                           |
| 2005 | 26.277                       | 304 468                      | 11 587                           |
| 2006 | 25 252                       | 307 403                      | 12 173                           |
| 2007 | 26 713                       | 327 750                      | 12 269                           |
| 2008 | 34 694                       | 410 672                      | 11 873                           |
| 2009 | 34 976                       | 416 571                      | 11 910                           |
| 2010 | 34 976                       | 447 360                      | 12 790                           |

**Fuente:** MAT, 2010.

esté cercano al 85%, como lo refiere Fedeaagro (2012). Estas cifras han tenido que ser cubiertas históricamente en nuestro país vía importaciones, con la consecuente erogación de divisas al país, ya que el precio promedio del aceite de palma aceitera es de 995 US \$ (Figura 2).

### **Principales limitantes del sistema agroproductivo de la palma aceitera en Venezuela**

Entre las principales limitantes del sistema agroproductivo en el país se tiene:

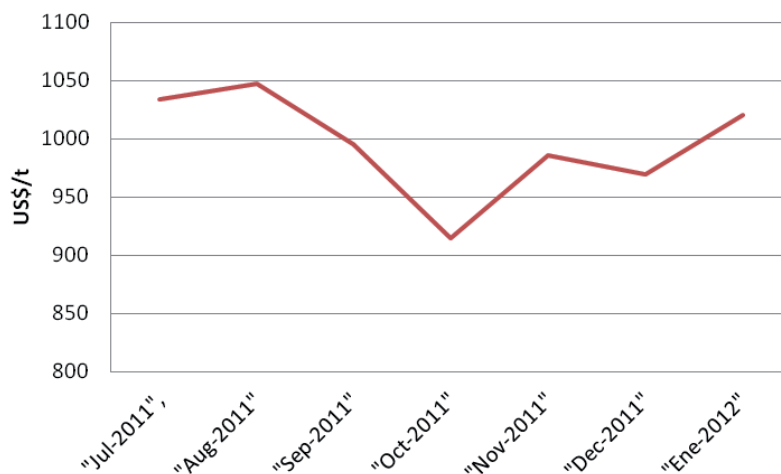
Elevados costos de establecimiento y mantenimiento de la plantación.

La necesidad de una planta extractora de aceite en áreas de siembra nueva, para evitar el deterioro post cosecha de la palma, la cual tiene que ser procesada hasta 24 h después del punto de maduración de cosecha, y evitar pérdidas significativas en la calidad de los aceites.

Carencia de programas de producción de semillas de palma aceitera, por lo que hay que recurrir a las importaciones para poder realizar las siembras.

Disponibilidad de mano de obra, ya que es un cultivo que luego de su establecimiento, demanda de gran cantidad de mano de obra, sobre todo a partir de la cosecha, la cual es totalmente manual.

Existe una carencia de políticas crediticias de largo plazo para financiar



**Figura 2.** Precios internacional promedio mensual de la palma aceitera en US \$/t FOB, de julio 2011 a febrero 2012.

las siembras de palma de aceite, dada su alta inversión inicial y el retorno de la misma que en promedio es a partir del tercer año de edad de la plantación.

Existe poca oferta de investigadores dedicados a estudiar los problemas inherentes al cultivo y sobre todo, a desarrollar programas de mejoramiento y de tecnologías de producción de semillas para evitar la dependencia tecnológica con otros países.

### **Perspectivas y potencialidades de la palma aceitera en Venezuela**

La palma aceitera africana es el cultivo oleaginoso con más perspectivas y potencialidades para crecer no sólo en Venezuela, sino en el trópico por el hecho de ser el cultivo oleaginoso que aporta mayor cantidad de unidades grasas por unidad de superficie.

Existe una demanda creciente de su aceite, ya que forma parte el circuito oleaginoso nacional, el cual presenta un déficit de producción del 85%.

Existen áreas ecológicas adecuadas para la expansión del cultivo, en las zonas de siembras actuales donde ya existen plantas extractoras de aceite.

Venezuela posee experiencia y tradición en el manejo agronómico del cultivo en las diferentes zonas de siembra del país.

Existen organizaciones empresariales y agrupaciones sociales en la red de producción de la palma aceitera en el país, que pueden afrontar nuevos desafíos de expansión de áreas de siembra, siempre y cuando exista el apoyo financiero por parte del estado para incrementar la producción.

## CONCLUSIONES

La palma aceitera africana por sus potencialidades agroecológicas es y debe continuar siendo el principal rubro que sustente el circuito de grasas y aceites comestibles en el país, dado su alto rendimiento de aceite por hectárea y la posibilidad de extracción y refinación para producir aceites comestibles de buena calidad.

Es un cultivo que permite generar empleos durante todo el año, dado el carácter permanente de la producción. De esta manera, se puede realizar una inversión social que propenda a mejorar las condiciones de vida de los palmicultores.

Si se desarrollan políticas económicas destinadas a financiar este importante rubro, la superficie sembrada del mismo podría incrementarse considerablemente.

Existen nuevos nichos de mercado para el aceite de palma aceitera africana, como lo son la producción de biodiesel, debido a la crisis energética mundial, por lo que se estima que los precios del aceite de esta oleaginosa, se mantendrán en niveles relativamente altos.

## REFERENCIAS

- ASD (Agricultura Servicios y Sesarrollo). 2011. Híbridos de palma aceitera africana, "Ténera" disponibles para la venta. (En línea) [http://www.asd-cr.com/paginas/espanol/productos\\_y\\_servicios.html](http://www.asd-cr.com/paginas/espanol/productos_y_servicios.html). Consultado en enero 2011.
- Cenipalma, Colombia. 1998. Palma de aceite, cultivo que promete. (En línea). Consultado 30 de octubre de 2011. <http://aupic.univalle.edu.co>
- Edem, D.O. 2002. Palm oil: Biochemical, physiological, nutritional, hematological, and toxicological aspects: A review. *Plant Foods for Human Nutrition* 57: 319–341.
- Febres-Bolívar, B.; W.Y. Milano-Márquez; J.R. Méndez-Natera, 2002. Aspectos sociales y económicos de los productores de palma aceitera (*Elaeis guineensis* Jacq.) y su relación con el rendimiento en fruta en el estado Monagas, Venezuela, año 2000. *Revista UDO Agrícola* 2: 29-45.
- Fitzherbert, E.; J. Matthew; A. Struebig; J. Morel; D. Finn; A. Carsten; H. Bru; P. Donald; and B. Phalan. 2008. How will oil palm expansion affect biodiversity?. *Trends in Ecology and Evolution* 23(10): 539-545.
- FONAIAP (Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias). 1991. El cultivo de la palma aceitera. Maracay, Ven. FONAIAP/FUNDESOL. Series paquetes tecnológicos No. 9. 240p.

- Food and Agriculture Organization 200). “Perspectivas alimentarias. Análisis de los mercados mundiales. Semillas oleaginosas, aceites y harinas oleaginosas”. Sistema Mundial de Información y Alerta sobre la Agricultura y la alimentación (SIMIA).
- Francis. B.; J.G. y M.T González. 1999. Origen y situación socio-económica de tres empresas campesinas dedicadas al cultivo de la palma aceitera (*Elaeis guinensis* Jack), ubicadas en El Zamuro, Municipio Maturín, estado Monagas. Trabajo de Grado para Ingeniero Agrónomo, Universidad de Oriente, Escuela de Ingeniería Agronómica, Jusepín, Venezuela.
- Goh, K.J. 2000. “Climatic requeriments of the oil palm for high yields” En “Managing oil palm for high yields: agronomic principles”. Editado por Goh, K.J. pp 30-97, Malasyan Society of Soil Science and Parameters Agriculture. Surveys, Kuala Lumpur.
- IFPRI (International Food Policy Research Institute). 2008. Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses. Biofuels and Grain Prices: Impacts and Policy Responses. 2033 k Street, NW. Washing, DC 2006-1002 USA. Pdf format, 4 p.
- INE (Instituto Nacional de Estadística). 2012. XIV Censo Nacional de Población y Vivienda Censo. Venezuela. Disponible en: <http://www.ine.gov.ve/CENSO2011/index.htm>. [Consultado: 22 abril 2012].
- INN (Instituto Nacional de Nutrición). 2012. El Trompo de los alimentos, la nueva clasificación de los grupos básicos. Venezuela. Disponible en: <http://www.inn.gov.ve/modules.php?name=News&file=article&sid=81>. [Consultado: 22 abril 2012].
- Mazzani, B. 1983. Cultivo y mejoramiento de plantas oleaginosas. FONAIAP. Caracas-Venezuela. pp.169-226.
- MAT (Ministerio de Agricultura y Tierras). 2010. Estadísticas de producción, superficie y rendimiento de rubros oleaginosos. Venezuela. Disponible en: <http://www.mat.gov.ve/>. [Consultado: 22 abril 2012].
- Ministerio de Agricultura y Ganaderia de Costa Rica. 2007. Agrocadena de palma aceitera. Cadena agroalimentaria del cultivo de palma aceitera en distrito de Chires de Puriscal. Direccion Regional Central Sur, 144 p. Consultado el 10 de niembre de 2011. <http://www.mag.go.cr/biblioteca-virtual/a00061.pdf>.
- Mosquera, M.; A. Sánchez. 2006. Sistemas de aplicación de fertilizantes químicos en plantaciones colombianas de palma de aceite. *Revista Palmas* 27: 11-18.
- Oil World Annual. 2009. The Independent Forecasting Service for Oilseeds, Oils & Meals Providing Primary Information. Disponible en: [http://www.oilworld.biz/annual?direct\\_call=ista&ista=8166941f0019bf07dd29555612e5dc35](http://www.oilworld.biz/annual?direct_call=ista&ista=8166941f0019bf07dd29555612e5dc35). [Consultado: 22 abril 2012].

- Palm Oil. 2012. Monthly prices of palm oil. Consultado el 11 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.palmoilprices.net/index.php>.
- Salas, R. 1999. La palma aceitera africana. Universidad Central de Venezuela. Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico. Facultad de Agronomía, Maracay, Venezuela. 213 p.
- Salva Selva. 2011). Condiciones de vida en la plantaciones de palma en el mundo. Consultado el 12 de enero de 2012. Disponible en: <http://www.salvalaselva.org/12-fragen/palma-aceitera>.
- Soroa, A. y J.M. Pineda 1968. Diccionario de agricultura / Dirigido por José M. de Soroa y Pineda Editorial Labor, Madrid: 1006 p.
- Usda Market News. 2012 a. Commodities Monthly Price índices for Soybeans in US Dollars per Metric Ton. Consultado en 04 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=soybeans>
- Usda Market News. 2012 b. Commodities Monthly Price índices for Crude Oil Palm in US Dollars per Metric Ton. Consultado en 04 de febrero de 2012. Disponible en: <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=oilpam>
- Viegas, I. de J.M.; y A.A. Müller. 2000. A cultura do dendezeiro na Amazônia Brasileira. Belém, Embrapa, Amazonia Occidental. 374 p.