

# Administración de plantaciones eficientes, efectivas desde el punto de vista del costo y productivas\*

L. DAVIDSON

## RESUMEN

*El sorprendente crecimiento de la industria de la palma africana en los últimos cuarenta años se ha logrado a pesar de que afronta varios problemas. El costo de los productos fabricados importados ha aumentado un 457%. Los salarios se han incrementado (75% en Malasia, por ejemplo) en términos reales. Y el más grave es que el precio mundial del aceite de palma ha bajado un 69%.*

*La industria de la palma ha sobrevivido, mas no a través de subsidios estatales, sino mediante la optimización de la productividad, lo cual conduce a la reducción de los costos de producción.*

*La empresa palmicultora Pamol, de propiedad de Unilever, ha existido en Malasia durante más de 40 años. De 1.600 ha. en Kluang creció a 15.000 ha. (incluyendo el desarrollo de Sabah). Es lo que podríamos llamar el microcosmos de la industria malaya de la palma africana. Por consiguiente, en el presente trabajo la utilizamos como modelo, con el fin de estudiar las tendencias de los costos de producción y la productividad.*

*Durante el período 1951-1991, en Pamol la producción agrícola aumentó un 315% y la productividad laboral un 419%. El incremento de la producción se deriva principalmente del desarrollo de la Fertilización y el Mejoramiento. El aumento de la productividad laboral es resultado de la polinización por insectos, del uso de mini tractores, de la cosecha con mallas y de la optimización del procesamiento. Los costos de producción de Pamol bajaron un 65%, es decir el 2.6% anual, acercándose a la caída de los precios durante el mismo lapso.*

*La optimización no se produjo a expensas del medio ambiente. Por el contrario, las plantaciones bien mane-*

*jadas son la forma más rápida de mejorar las condiciones ecológicas después del empantanamiento de los suelos.*

*Aquí analizaremos los campos en los cuales se puede mejorar la productividad en un futuro. El primer paso adelante, tanto desde el punto de vista de la producción como de la productividad laboral, podría ser el uso generalizado de clones, no sólo por el aumento intrínseco del rendimiento en relación con el material vegetal comúnmente utilizado, sino por cuanto los clones (utilizando la Manipulación Sexual y las técnicas de Abcisión del Fruto) permiten el control de la maduración y la introducción de sistemas mecanizados de cosecha en las plantaciones. Así mismo, los clones permiten mejorar la composición del aceite para responder a las necesidades del consumidor.*

*Adicionalmente, el aumento de la productividad dependerá de la calidad de los administradores que emprendan y desarrollen el proceso. Los administradores de las plantaciones deberán tener un amplio conocimiento de las técnicas agronómicas, ser buenos líderes, innovadores, conscientes de los costos y, sobre todo, deberán estar en capacidad de manejar el cambio.*

*Para lograr lo anterior, es necesario establecer programas de capacitación coordinados y bien planeados en cada plantación.*

*L. Davidson Agosto de 1991*

\*/ TRABAJO PRESENTADO A: LA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE DESARROLLO DEL ACEITE DE PALMA, PORIM. KUALA LUMPUR MALASIA, SEPTIEMBRE 9 - 24, 1991.

## VISION GENERAL DEL CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA

El crecimiento de la industria de la palma africana en la mayoría de los países de la zona tropical húmeda ha sido uno de los mayores éxitos agrícolas alcanzados en el último medio siglo.

Este crecimiento se registró a pesar de los problemas que la industria ha tenido que afrontar, entre los cuales se cuentan los siguientes:

- Los subsidios a la Producción en la CEE

En los últimos diez años el mayor crecimiento del mercado de los aceites y las grasas se registró en la CEE, donde la producción aumentó un promedio del 13% anual en ese lapso.

El aumento de la producción de la CEE se logró casi en su totalidad como consecuencia de los subsidios y en detrimento del espíritu del GATT - si nó de sus declaraciones. A pesar de las protestas del Grupo Cairns y de los Estados Unidos, la C.A.P. todavía fomenta la enorme y antieconómica producción de semillas oleaginosas en Europa, con el fin de sustituir las importaciones tradicionales del mundo en desarrollo o de volcarla hacia los mercados mundiales.

### ANEXO 1.

	Crecimiento Anual	
	1980 -1990	
E.U.A	-	2.3%
Argentina / Brasil	+	3.0%
Malasia	+	9.0%
CEE	+	13.0%

A manera de ejemplo, hace poco TPS (Tropical Product Sales) Bruselas calculó que el costo total de producción de una tonelada de aceite de colza en la Comunidad es de U.S.\$845 p/t (después de acreditar la torta a los precios corrientes). A julio de 1991, el precio de venta del aceite de colza era de \$380. Cabría preguntarse cuánta colza se cultivaría en la Comunidad si prevalecieran las condiciones del mercado.

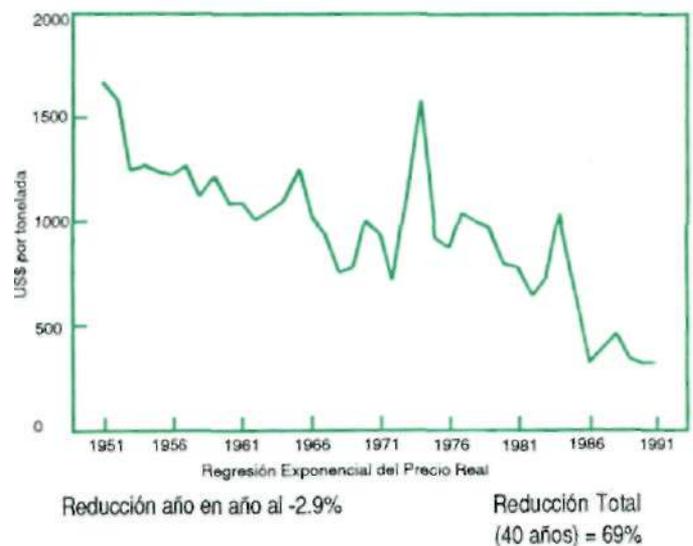
- Baja de los Precios Mundiales del Aceite de Palma

El Anexo 2 presenta las fluctuaciones del promedio del precio de venta anual del aceite de palma (CIF Rotterdam) entre 1951 y 1991.

La curva exponencial de regresión demuestra que el precio del aceite de palma bajó el 69% durante este período, lo cual representa una reducción de año en año del 2.9% anual.

Es imposible calcular qué proporción de la caída se debe a las fuerzas normales del mercado y cuál se debe a las distorsiones del mismo como consecuencia de la producción subsidiada de la Comunidad. Es interesante que en Colombia, donde se cultiva palma africana simultáneamente con una amplia gama de semillas oleaginosas, gracias a las diferentes alturas sobre el nivel del mar, en 1990 el promedio del precio de venta del aceite de palma fue de U.S.\$587 p/t.

ANEXO 2. PRECIO DEL ACP cif ROTTERDAM  
En Moneda Constante de 1991



- Reducción en Términos Comerciales

Durante el período comprendido entre 1951 y 1991, el MUV (Valor Unitario del Fabricante) aumentó un 457% (Boletín Estadístico Mensual de la ONU). El precio de otros insumos, como la mano de obra y los fertilizantes, también aumentó. Como ejemplo de la incidencia de lo anterior en la industria de la palma, en 1951 el costo de un tractor de 45 caballos equivalía a 6 toneladas de aceite. En 1991, el costo del mismo tractor es igual a 47 toneladas de aceite (comunicación personal del Dr. S.M. Eddie PPSB).

- Incremento Salarial

En 1950/51, el promedio del jornal por trabajador en Pamol (excluyendo otras prestaciones como vivienda, acueducto, energía, bienestar social, etc.) era de M\$3.52

(es decir \$10.98 en dólares malayos de 1991). En 1991, el promedio es de \$19.22 por trabajador. Por consiguiente, en términos reales, en los últimos 40 años se ha registrado un aumento del 75% en los ingresos del trabajador.

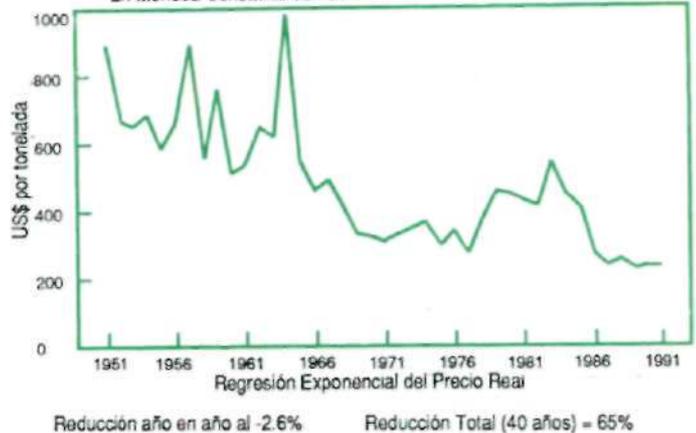
Obviamente, es positivo que los ingresos aumenten a una tasa más alta que el costo de vida, por cuanto la base inicial era muy baja. No obstante, es necesario comparar este factor con la reducción del 69% en el precio de venta.

En este caso, tenemos una industria que ha afrontado un aumento del 457% en los costos de importación de productos fabricados, un incremento del 75% en los costos laborales y un descenso del 69% en el precio de venta del producto principal.

¿Cómo ha podido sobrevivir y más aún crecer como lo ha hecho? La clave radica en la forma como la industria ha logrado reducir los costos de producción a través de la productividad o, para volver al título de mi presentación, mediante un manejo efectivo en cuanto a costos y eficiente.

Es más fácil obtener estadísticas precisas sobre las toneladas producidas o las tendencias mundiales de los precios que sobre las cifras de costos de producción de la industria. No obstante, el grupo de plantaciones Unilever está en buena posición para hacer comparaciones en lo que a productividad se refiere. Unilever ha cultivado palma en Africa durante más de 80 años y en

ANEXO 3. COSTO DE PRODUCCION EN PAMOL  
En Moneda Constante de 1991



Malasia durante 44. También tiene plantaciones en Colombia, Venezuela y Tailandia.

El Grupo comenzó sus actividades en 1947 en Johore, cuando adquirió una pequeña plantación de palma de 1.600 ha. Con los años se ha venido extendiendo. Actualmente Pamol posee un total de 15.500 ha. en Malasia. La expansión del Grupo y la optimización de la productividad reflejan hasta cierto punto el desarrollo de la totalidad de la industria palmicultora malaya.

En consecuencia, el análisis de las tendencias de los costos de producción de Pamol podría dar algún indicio sobre las tendencias de toda la industria durante los 40 años cubiertos en el presente estudio. Esto se aprecia en el Anexo 3.

ANEXO 4. DESARROLLO DE PAMOL MALASIA 1951-1991

	1951			1991 A.E		
Superficie sembrada (HA) Productiva (menos de 10 años)	13.010 (3025)			1606 (MIL)		
Improductiva	51			2525		
	<u>1657ha</u>			<u>15.535ha</u>		
	Ex plantación	Compras	Total	Ex plantación	Compras	Total
Producción(T/Racimos)	12.820	673	13.493	255.106	68.520	323.626
(T/HA-Plantación)			7.9			19.6
T/AP	2.093	110	2.203	51.232	13.760	64.992
T/palmiste)			422			19.506
(AP T/HA-plantación)			1.4			
				Global (inc. Sabah)		3.9
				Kluang únicamente		4.0

La línea regresiva de la gráfica muestra que los costos de producción de Pamol han bajado un 65% durante estos 40 años, lo cual representa una reducción anual del 2.6%.

Por consiguiente, se aprecia que durante los últimos cuatro decenios, la reducción del 69% en el precio de venta coincide con la reducción de los costos de producción.

Por lo tanto, ésta es la clave del éxito de la industria de las plantaciones de palma africana. El principal objetivo del presente artículo es cómo lograrlo y qué más se puede hacer en un futuro.

Antes de proseguir, sería útil describir los antecedentes estadísticos del desarrollo de Pamol durante los últimos 40 años, que aparecen en el Anexo 4.

La reducción de los costos unitarios por tonelada de aceite entre 1951 y 1991 (sobre la base de la Curva Exponencial de Regresión) aparece en el Anexo 5. Las cifras excluyen el palmiste acreditado, por cuanto a pesar de que se ha registrado una mayor productividad en la producción del mismo (v.g. *E. kamerunicus*), éste se distorsiona por los cambios en el precio de venta.

El Anexo 5 muestra dónde se han registrado economías de costo pero no cómo. Los costos de producción en un momento dado no son en sí mismos indicadores confiables de la optimización de la productividad. Por ejemplo, existen cambios tanto en rendimiento como en costos de mantenimiento que dependen de la edad de las palmas.

En el Anexo 6 intentamos atribuir estas economías a la productividad de la mano de obra, a la eficiencia de la fábrica y a la reducción de costos fijos.

#### ANEXO 5. COSTOS DE PRODUCCION EXCLUYENDO FRUTO COMPRADO Y PALMISTE A CREDITADO (BASADO EN CIFRAS DE LA CURVA EXPONENCIAL)

US\$ por tonelada de A. de Palma Constante 1991				
	1951	AE1991	REDUCCION	
	Total	Anual	%	%
	\$	\$		
Cosecha	95	57	40	1.27%
Mantenimiento	192	62	68	2.79%
Fábrica	152	22	86	4.72%
Gastos Generales	126	64	49	1.68%
Depreciación	181	55	70	2.93%
<b>Total</b>	<b>\$746</b>	<b>\$260</b>	<b>65%</b>	<b>2.6%</b>

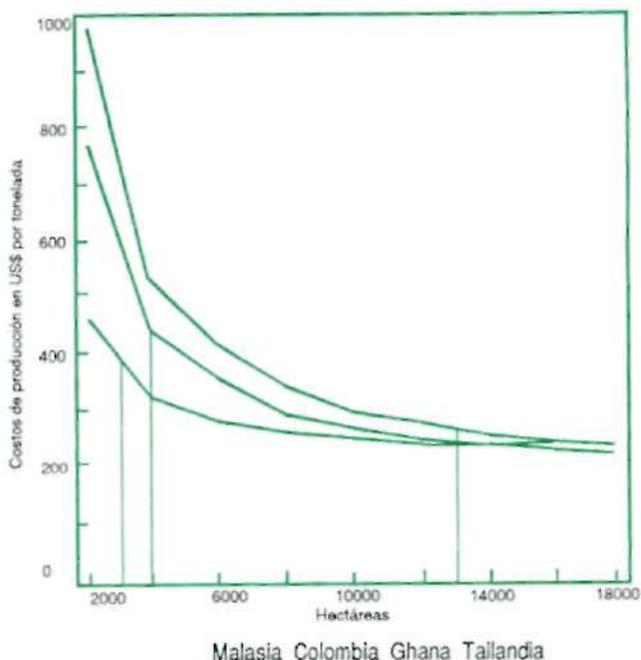
#### ANEXO 6. PLANTACIONES UNILEVER ANALISIS DE LA PRODUCCION DE LOS COSTOS DE PRODUCCION PAMOL DE 1951 A 1991

En US\$		
COSTO POR TONELADA	1951	746
PRODUCTIVIDAD LABORAL		(139)
PRODUCCION AGRICOLA		(144)
EFICIENCIA DE LA FABRICA		(20)
MAYOR CONTENIDO DE ACEITE		(12)
COSTOS FIJOS		(171)
<b>COSTO POR TONELADA</b>	<b>1991</b>	<b>\$260</b>

Vemos que aunque la productividad agronómica y laboral ha contribuido a la reducción, ésta radica principalmente en los costos fijos.

Por lo general el costo por tonelada en los Costos Fijos de las plantaciones pequeñas es más alto. El Anexo 7 demuestra que en Malasia los costos bajan a medida que la superficie sembrada de la plantación aumenta de 2.000 a 15.000 ha. Además, presenta reducciones similares en las plantaciones de Colombia, Ghana y Tailandia. Vemos que cuando pasan de 14.000 ha, aproximadamente, no se obtienen mayores beneficios de las economías de escala.

#### ANEXO 7. PLANTACIONES UNILEVER-ECONOMIAS DE ESCALA-ACEITE DE PALMA



Con el fin de evitar confusiones por causa del menor costo resultante de las economías de escala, es necesario analizar las tendencias de la productividad, las cuales caen dentro de tres áreas principales:

- Aumento del Rendimiento
- Optimización del Procesamiento
- Optimización de la Productividad Laboral

Existe cierta superposición entre estas áreas, como en el caso de la introducción de la variedad DxP, lo cual condujo a la optimización tanto del rendimiento como del procesamiento. La introducción del *E. kamerunicus* generó un mayor Rendimiento y una optimización del Procesamiento y de la Productividad Laboral.

### Aumento del Rendimiento

Dado que solamente la Plantación de Kluang ha permanecido en funcionamiento durante los 40 años, utilizaremos únicamente estas cifras para demostrar el aumento del rendimiento durante este lapso. Si incluimos las cifras de Sabah distorsionaríamos la

imagen, por cuanto incluiríamos un rango diferente de factores edafoclimáticos.

En el Anexo 4 vemos que en Pamol Kluang el promedio de producción de aceite durante 40 años aumentó de 1.4 t/ha. a 4.0 t/ha. No obstante, aquí se subestima el aumento real. En Kluang las primeras 1.600 ha. se sembraron entre 1931 y 1936. En 1951, la edad promedio de las palmas por lo tanto era de 17 años y todas habían llegado a la etapa de producción máxima. En 1991, debido al programa de renovación, más del 25% del área productiva total todavía no había llegado a la etapa de producción máxima. El promedio de producción real en 1990 en el área de producción máxima y de edad comparable a la de la plantación en 1991 era de 26.4t de racimos por ha @ 20.5% de extracción, es decir 5.4t. de aceite de palma por hectárea. Por consiguiente, este es un indicio más claro de la optimización de la producción.

- Esto representa un aumento de 4.1 t/ha. o el 315%.

El grueso de esta optimización sustancial de la producción se deriva de cuatro aspectos - Fertilización, Mejo-

ANEXO 8, AUMENTO EN EL RENDIMIENTO DE LA PALMA DE ACEITE ENTRE 1965 Y 1991 (SOLAMENTE EN KLUANG)

<b>Rendimiento real, Kluang 1951</b>			<b>1.3 t/ha</b>
(Todas productivas, se aplicó únicamente potasio)			
<b>1. Efecto de los Fertilizantes:</b>			
(Expt PF54, Kluang., medias de 8 años)			
Únicamente potasio	14.25 t racimos		
N,P,K,Mg completo	27.48 t racimos	+93%	2.5 t/ha
<b>2. Progreso del Mejoramiento:</b>			
Selección Deli dura, 1930-1980			
(basado en Lee y colaboradores, 1990)			
Aumento de la relación A/R después de introducir la ténera			
(comparación de DxD y DxP en Dami)			
		+40%	3.5 t/ha
		+32%	4.64 t/ha
<b>3. Otros avances agronómicos:</b>			
Población mejorada - viveros en bolsa			
		+3%	4.78 t/ha
Drenaje y conservación de aguas			
		+5%	5.02 t/ha
Introducción del <i>E. kamerunicus</i>			
(Kluang únicamente, de Donough y Law 1988)			
		+1.2%	5.08 t/ha
Pérdidas debidas a mala cosecha			
		(-1%)	5.03 t/ha
<b>4. Mayor Eficiencia en la Fábrica:</b>			
Aumento de eficiencia, del 83% al 90%			
		+8%	5.43 t/ha
<b>Rendimiento real, Mamor 1989/90, 26.4 t/ha @ 20.5% de aceite</b>			
(Todas productivas, edad promedio 15 años; A/R de ensayos en la planta extractora)			
Efectos de la renovación			
	20% improductivas	-20%	4.34 t/ha
	15% productivas	-7%	4.04 t/ha
<b>Promedio real, 1991 Solamente Kluang</b>			
<b>4.0 t/ha</b>			

ramiento, Otros Avances Agronómicos y Mayor Eficiencia en la Fábrica. El Dr. Corley, Director de Investigación del Grupo, calculó el aumento de cada uno de estos factores en el Anexo 8.

- Las siguientes notas explican algunas cifras:

**Fertilización.** En 1951, la fertilización se limitaba a pequeñas aplicaciones de K en forma de MOP o ceniza de raquis, abonando ocasionalmente con P en forma de GRP.

Las primeras aplicaciones de N a escala de campo se efectuaron a mediados de los cincuenta y a finales de los sesenta se aplicaron niveles más sustanciales de N.P.K.Mg.

**Mejoramiento.** El entonces presidente del Grupo de Plantaciones Unilever, D.L. Martin, se preocupaba por la reducida variación genética de las palmas *Deli dura* y en 1963 se estableció el OPGL (Laboratorio Genético de Palma de Aceite) conjuntamente con Guthries, H & C y Dunlops.

El Dr. Haap Hardon y posteriormente el Dr. Corley fueron a Malasia con el objeto de desarrollar un programa de mejoramiento de base más amplia que incorporara una amplia gama de material genético africano y de otros orígenes. La industria está en deuda con estos dos científicos por su trabajo en todos estos años.

En 1958 la introducción de los híbridos DxP procedentes de los programas africanos de mejoramiento generó un aumento sustancial en el contenido de aceite/racimo.

-Otros avances agronómicos

**Polinización natural:** este aspecto se cubrirá más ampliamente en la sección sobre Productividad Laboral. En 1951, las palmas de Pamol Kluang se encontraban en etapa productiva y por lo tanto ya había algo de polinización por "ihrips" (que son más eficaces en las palmas adultas que en las palmas de menos de 8 años). Por consiguiente, en el Anexo 8 el incremento de la producción de aceite por causa del *E kamerunicus* es mínimo (1.2%). (En Sabah el aumento considerablemente mayor del 29.4% en aceite de palma y del 42.9% en palmiste se comentará en la sección sobre Productividad Laboral).

(Fuente - Donough C R y Law I H 1988 - Efecto de la Polinización del *Kamerunicus* sobre el Rendimiento y la Utilidad en las Plantaciones Pamol - Conferencia Internacional sobre Palma de Aceite 1987).

**Población Mejorada:** Cuando Unilever adquirió la propiedad, la población era del 85%, debido a los daños causados por los cerdos y elefantes, y a las pérdidas de la siembra inicial. En siembras posteriores se logró una población más alta ( $\pm$  96%). En esto desempeñó un papel importante la introducción de viveros en bolsas.

**Mejoramiento del Drenaje/Conservación de Aguas:** A mediados de los cincuenta se emprendió una gran campaña para profundizar los canales de agua con el fin de reducir el empantanamiento de los valles y reducir la escorrentía a través de fosas de limo.

#### ANEXO 9. DESEMPEÑO DE LA FABRICA - PAMOL KLUANG

		Aceite de Palma		Palmiste	
Extracción		Eficiencia	A. Palma	Extracción	Eficiencia
Año	%	%	FFA	%	%
1950/51	16.2	78	3.1%	2.2	40
1955	16.9	88	2.1	4.8	94
1960	15.3	86	2.3	4.4	97
1965	17.8	91	3.1	3.0	90
1970	19.0	92	2.0	4.3	95
1975	19.6	91	2.3	5.2	94
1980	19.6	91	3.0	5.0	94
1985	19.2	90	3.5	6.4	97
1990	19.3	91	3.2	6.5	96
1991 A.E.	19.8	93	-	6.3	96

**Pérdidas por Cosechar Racimos Verdes:** Se cree que en Johore a través de los años se ha registrado una reducción generalizada del criterio de cosecha, v.g. un aumento del fruto suelto que se pierde y un aumento de racimos verdes. Se ha incluido un cálculo a grandes rasgos del - 1 % con el fin de tener en cuenta este factor.

#### Optimización del Procesamiento

La pequeña planta extractora de aceite de palma que Unilever adquirió con la plantación en 1947 era una planta típica de las primeras que se construyeron en el Lejano Oriente.

La extracción de aceite se efectuaba por fuerza centrífuga y la separación de palmiste se hacía mediante baño de arcilla. Esta fábrica utilizaba gran cantidad de personal.

En 1964 se construyó una nueva fábrica, diseñada por el Departamento de Ingeniería del Grupo de Plantaciones. En ella se incorporó gran parte de los avances alcanzados cuando se emprendieron trabajos de

ANEXO 10. PRODUCTIVIDAD LABORAL - PAMOL MALASIA

	1951	Aumento 29 años		1980	Aumento 5 años		1985	Aumento 6 años		1991 (AE)	Aumento 40 años	
		Total P/Anual			Total LP/Anual			Total P/Anual			Total P/Anual	
		%	%		%	%		%	%		%	%
Cosecha y Recolección Racimos/cosechador	138	56	1.6	216	27	4.9	275	19.6	3.0	329	138	2.2
T												
Mantenimiento del campo/trabajador	8	12	0.4	9	155	20.6	23	26.6	4.5	30	2.75	3.4
Ma												
Procesamiento de AP/trabajador de fábrica	33	6.75	7.3	256	(2)	(-0.4)	251	113.9	13.5	537	1527	7.2
T												
Global Hectáreas en Producción p/trabajador AP p/trabajador	4	-	-	4	50	8.4	6	33.3	4.9	7.5	86	1.6
Ma												
T	5.7	128	2.9	13.0	54	9.0	20	50.0	7.0	30	419	4.2

investigación y desarrollo en la fábrica experimental de Mongana, Zaire, a principios de los cincuenta, tales como computas automáticas en la rampa de racimos; esterilizadores de dos puertas; esterilización de tres picos; carga automática de calderas; prensas de tornillo (inicialmente SPECIEM); alimentación automática de calderas. Se cree que esta fue la primera fábrica malaya que utilizó turbinas. También se introdujeron varios cambios en el diseño de la palmistería.

La fábrica marcó un hito en la historia del procesamiento de aceite de palma. Generó gran interés en Malasia en una época en que la industria entraba en un período de crecimiento rápido. Unilever tomó la sabia decisión de presentar un informe de dos volúmenes sobre Mongana ante la Industria Malaya de la Palma de Aceite, con el fin de iniciar la tarea de investigación y desarrollo en el punto en que había quedado Mongana. La mayor parte de las fábricas que se construyeron posteriormente se beneficiaron de tal decisión. La de Kluang, durante los 26 años que ha permanecido en funcionamiento, ha procesado 3.4 millones de toneladas de racimos y producido 671.000 toneladas de aceite, sin haber sufrido nunca una falla importante. La segunda fábrica construida en Sabah en 1967 introdujo algunos cambios adicionales menores. En el Anexo 9 aparece el progreso del procesamiento en Kluang durante estos 40 años.

Algunas de las anteriores fluctuaciones de extracción se deben a los cambios en el porcentaje del fruto joven que se producen de año en año.

Los siguientes comentarios explican los principales cambios:

-El aumento de la extracción de aceite a partir de 1965 se debe a la mayor cantidad de fruto que entra, producido por los híbridos DxP, sembrados de 1958 en adelante.

-En 1965 la mayor eficiencia de extracción de aceite se debe a la construcción de una nueva fábrica en Kluang.

-El aumento de la extracción de palmiste de 1985 en adelante es resultado de la polinización por insectos.

-A partir de 1970 los principales avances de la fábrica han estado encaminados a reducir la mano de obra. En este campo los resultados fueron muy positivos (ver comentarios bajo Productividad Laboral). Sin embargo, desde 1970 el progreso real en los que se refiere a recuperación de aceite de palma ha sido relativamente bajo y la eficiencia fluctúa entre el 91 % y el 92% casi todos los años.

### Productividad Laboral

El Anexo 10 presenta el efecto de las medidas de productividad tomadas por la Administración de Pamol durante los 40 años en cuestión. Veremos que durante todo el período la productividad global (es decir la producción total de aceite de la plantación dividida por el promedio del total de trabajadores para el año) aumentó

un 419% o un promedio del 4.2% anual. La fábrica registró el mayor avance en productividad y la cosecha el menor.

La optimización de la productividad laboral se divide en tres fases principales: 1951/80, 1980/85 y 1985/91. Aquí identificamos el mayor aumento de productividad de cada fase.

### FASE I-1951-1980.

Durante este lapso prolongado el aumento global del 128% fue lento y sostenido (2.9% anual).

#### Recolección/Cosecha

El aumento del 56% en la productividad de la cosecha se debió en el primer caso a la introducción del cuchillo malayo en Pamol Kluang a principios de los cincuenta. Es interesante que desde entonces nunca se le han hecho modificaciones de diseño. (El autor cree que se utilizó por primera vez en United Plantations en Ulu Bernam. En ese caso, sería una de las muchas innovaciones que la industria le debe a los imaginativos daneses!). Otro factor que contribuyó al aumento de la productividad en la cosecha fue el transporte con ganado bovino (la evacuación de racimos utilizando búfalos se introdujo en Sabah en 1965 y en Kluang en 1970). La recolección con mallas también fue inventada por Eastern Oil Palms en los setenta. Posteriormente se introdujo en Pamol, donde contribuyó significativamente a reducir los costos de transporte hasta la planta.

### ANEXO 11. RESULTADOS DE LA POLINIZACION POR INSECTOS - PAMOL SABAH

	No. Trabajadores Pagados	Productividad APPalmiste (t/ trabajador)	
Promedio 1980 pre-kamerunicus	2134	11.2T	2.6
Promedio 1980 post-kamerunicus	1557	18.7T	5.6
Incremento	(577)	67%	115%
Beneficios en efectivo			
Johore M\$	197/ha/yrx	6100ha=	\$1.2M 1982-91
Sabah M\$	1178 " "x	6915ha=	\$8.1M
			\$9.3Mx10yr=\$93M

#### Mantenimiento del Campo

El aumento de la productividad en el mantenimiento del campo durante este período fue muy bajo (0.4% anual). Los avances significativos logrados por causa de la introducción de la fumigación con químicos se perdieron, debido a la creciente necesidad de polinización manual. Con el crecimiento de la superficie sembrada en Sabah y con el aumento de palmas jóvenes en Kluang, el problema de la mala polinización comenzó a ganar importancia.

### ANEXO 12. AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD LABORAL COMO CONSECUENCIA DEL P.I.P

			Aumento En 6 años	Promedio anual
Cosecha	Especialización laboral, Cosecha centralizada, Mecanización (minitractores y Serbateks) Carga con grúa y malla	T/PerHvstr	19.6%	3.0%
Mantenimiento de campo	Fertilización con voleadora Vicon/Manejo a granel Control de malezas con Micron Herbi/Aspersora montada en tractor, fumigadoras de bajo volumen (CP15) - Drenaje mecánico	Ha/FieldWkr	26.6%	4.5%
Proceso	Decantador, trilladora secundaria, puente grúa para fibra, hidroción de tres etapas, almacenamiento a granel/manejo de palmiste Automatización de la fábricaWkr.	T/P.O.pFact.	113.9%	3.5%

En Sabah se aplicaba a todas las palmas (y en Kluang a todas las palmas menores de 8 años) una mezcla de polen y talco cada tres días, con el fin de lograr una buena composición del racimo. En Sabah en 1980 se empleaban casi 600 trabajadores diarios y en Kluang aproximadamente 85 para la tarea de recolectar, preparar y aplicar el polen. El creciente costo de la operación estaba amenazando el futuro de la plantación de Sabah.

### Procesamiento

El principal aumento de productividad en la Fase I se originó en la construcción de fábricas nuevas. Representó un incremento del 675% en la producción por trabajador, la cual pasó de 33 t. anuales de aceite en 1951 a 256 t. anuales en 1980.

### FASE II-1980-1985

Algunos palmicultores jóvenes se sorprenderán al ver el Anexo 10, por cuanto ésta fue la etapa más productiva de los últimos 40 años, en lo que se refiere al aumento de productividad, al registrar un incremento global del 9% anual. El progreso se debió casi en su totalidad a la introducción en Kluang y Sabah del insecto polinizador *E. kamerunicus*, originario de las plantaciones de Unilever en Camerún

La historia es bien conocida. En vista de los problemas de polinización de Sabah, el Grupo de Plantaciones Unilever en Londres, conjuntamente con el Instituto para el Control Biológico de la Mancomunidad Británica (CIBC) inició en 1977 un estudio sobre polinización por insectos en Camerún. Este trabajo fue asignado al Dr. Rahman

Syed, quien trabajaba con el CIBC en el campo de las plagas de insectos en Malasia. El Dr. Syed identificó rápidamente una gama de insectos que se encargaban de la polinización. Seleccionó el *E. kamerunicus* por ser el más eficaz. (Ref. Estudios sobre la Polinización de la Palma de Aceite por Insectos. Bull. Inv. Ent. 69 - 213/224 1979). Después de una prolongada y exhaustiva serie de experimentos mediante los cuales se comprobó que el insecto no tenía efectos nocivos sobre otros cultivos, se importó el insecto a Malasia vía Kew Gardens y en febrero/marzo de 1981 se liberó en las plantaciones Pamol, tanto en Malasia Oriental como Occidental. En Sabah los resultados fueron especialmente impresionantes. El 13 de marzo se liberaron 2.000 insectos en las parcelas de ensayo. Para finales de agosto se habían dispersado por toda la superficie sembrada y para finales del año se habían extendido por todo el país. A los 12 meses ya se habían propagado en Tailandia, Papúa-Nueva Guinea, Indonesia y las Islas Salomón. Todos estos países sufrían de deficiencias en la polinización natural.

Además de los aumentos de producción de aceite de palma - 29.4% - y de palmiste - 42.9%-, el incremento de la productividad laboral en Pamol Sabah fue sorprendente. En el anexo 11 aparece un incremento del 67% en la producción de aceite de palma por trabajador y del 115% en la producción de palmiste por trabajador.

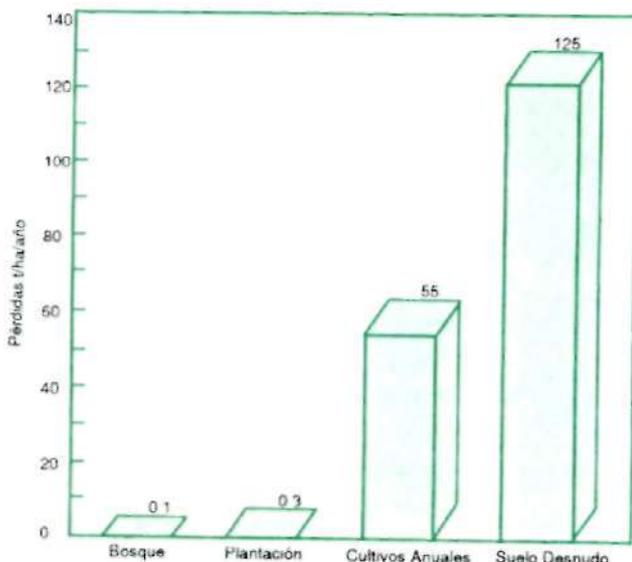
### FASE III-1985-1991

El aumento global del 50% en la productividad laboral (7% anual) durante este lapso se debió a la introducción del Programa de Mejoramiento de la Productividad (PMP). En 1984 la compañía se había embarcado en un programa exhaustivo de renovación de cultivos del cual se esperaban reducciones de rendimiento y aumentos en los costos de producción para los 10 años siguientes.

Además, el momento para dar impulso a la productividad era perfecto por otras dos razones. La compañía estaba a punto de comenzar un amplio programa de vivienda para el personal de cada plantación. Por consiguiente, la mecanización encaminada a disminuir la mano de obra se pagaría en parte con el ahorro en la construcción. En segundo lugar, las utilidades obtenidas en 1984 aumentaron los recursos de la compañía para hacer nuevas inversiones de capital y reestructuraciones.

A la luz de lo anterior, la administración de Pamol introdujo una exhaustiva campaña encaminada a mejorar la productividad laboral en todas las plantaciones. El PMP se ha convertido en libro de texto en el campo de reducción de costos y ha sido adoptado en todas las

ANEXO 13. EROSION DEL SUELO



plantaciones Unilever en todo el mundo. El anexo 12 analiza los resultados.

### Medio Ambiente

Al analizar el desarrollo de la industria de la palma africana, es importante señalar que éste no ha tenido efectos graves en detrimento del medio ambiente. Por el contrario, las plantaciones de palma africana con frecuencia mejoran la situación ecológica de la región, especialmente por cuanto generalmente se establecen en zonas donde anteriormente funcionaban compañías madereras. Por tratarse de un cultivo perenne, el palmicultor tiende a la conservación del medio ambiente, tanto por su formación como por las exigencias comerciales, y está consciente de que el principal activo de la plantación es el suelo y que éste debe conservarse y enriquecerse para que la plantación obtenga buenos resultados a largo plazo. Es interesante señalar que en Pamol Kluang la superficie sembrada de palma africana, que tiene más de sesenta años, sigue siendo tan fértil como lo era en 1931.

Dudo mucho que en el Sureste Asiático se hayan establecido plantaciones grandes en terrenos de selva

virgen en los últimos veinte años. Ningún gobierno sensato lo permitiría. De hecho, en Malasia está prohibido desde hace muchos años. Analicemos los motivos reales. Casi invariablemente, las zonas de selva virgen, destinadas por el gobierno para el desarrollo agrícola, son otorgadas en primera instancia por el Departamento de Agricultura en calidad de concesiones madereras para la explotación comercial de madera. Algunas de las compañías madereras son grupos de amplia reputación, interesados en sostener la silvicultura. Desafortunadamente, existen otras compañías inescrupulosas que quieren obtener utilidades fáciles y emplean bulldozers para la tala y explotación de cualquier producto aunque sea marginalmente comercializable, dejando a su paso una huella de estragos y destrucción.

En la industria de las plantaciones todos conocemos la herencia que nos dejan las industrias madereras; las cicatrices rojas de la erosión en las laderas de los montes; los ríos llenos de lodo y limo; las regiones arrasadas y estériles donde se apilaban los troncos y donde no crece nada aparte de la vendeaguja y los helechos; los caminos abiertos con bulldozer, atravesando las corrientes naturales; las zonas de bosques secundarios inundados. Son estas regiones donde anti-

#### ANEXO 14. ASOCIACION DE CULTIVADORES TROPICALES-DECLARACION AMBIENTAL

Las empresas miembro de la TGA reconocen que, además de las obligaciones estatutarias y comerciales que les corresponden, son responsables ante la comunidad y se obligan a proteger el medio ambiente en el lugar donde funcionan.

Las empresas miembro de la TGA están dedicadas a la agricultura tropical y por lo tanto tienen como objetivo utilizar los recursos ambientales en una forma ecológicamente aceptable. Por consiguiente se comprometen:

1. A crear responsabilidad en lo referente a asuntos ambientales dentro de sus organizaciones y a seguir los procedimientos rutinarios adecuados en lo que a informes y auditoría de tales asuntos se refiere;
2. A adelantar o contratar una evaluación de impacto ambiental con anterioridad a cualquier desarrollo propuesto o a cualquier cambio importante en el uso de la tierra;
3. A observar todas las leyes ambientales aplicables en el país correspondiente y, para dar ejemplo, a continuar fomentando y promoviendo la adopción de políticas ambientales sanas dentro del país;
4. A adelantar sus operaciones teniendo en cuenta la seguridad y la salud pública y ocupacional;
5. A buscar formas de salvaguardar el bienestar de las comunidades locales afectadas por los proyectos de desarrollo y a cooperar con el país en cuestión;
6. A no talar o dañar los bosques tropicales húmedos de especial interés científico, histórico o religioso y a no adelantar desarrollos que podrían destruir el hábitat de especies importantes animales o vegetales en peligro de extinción;
7. A seguir los principios de mantenimiento agrícola, con el fin de conservar la fertilidad del suelo, y a evitar la erosión y degradación del mismo, por ejemplo mediante la siembra de coberturas o especies benéficas, o mediante el reciclaje de productos residuales; a promover el buen manejo en el uso de fertilizantes y agroquímicos;
8. A minimizar la producción de materiales residuales y a tomar las medidas necesarias para mitigar la contaminación de los suelos, las corrientes de agua, los mares y la atmósfera;
9. A minimizar el uso de pesticidas agrícolas, utilizando técnicas integradas de manejo de plagas, incluyendo el control biológico, cuando sea posible;
10. A utilizar fuentes renovables de energía cuando sea posible.

guamente existían industrias madereras las que normalmente se conceden para el desarrollo de plantaciones. El argumento de muchos ecologistas en el sentido de que las plantaciones se construyen sobre las selvas vírgenes pasó de moda hace años.

Al establecer una plantación de palma africana, incluso antes de sembrar las primeras palmas, la tarea inicial del palmicultor generalmente es abrir las corrientes de agua bloqueadas, talar y limpiar los arbustos o bosques secundarios remanentes, drenar los pantanos, cavar zanjas de conservación a lo largo de las curvas de nivel en las laderas y sembrar una cobertura espesa de leguminosas para proteger y enriquecer el suelo hasta que las palmas crezcan lo suficiente para dar sombrero.

El Anexo 13 presenta el nivel de erosión del suelo en diferentes condiciones e ilustra el cuidado que tiene la plantación en lo que respecta a sus recursos edáficos. Aunque los palmicultores están del lado de los ángeles en lo que se refiere a conservación, la Asociación de Cultivadores Tropicales decidió formalizar el criterio relativo al medio ambiente en un Estatuto Ecológico. Este fue aceptado por el consejo de la Asociación en junio de 1990 y ha sido aprobado por los miembros de la Asociación en trece países, sujeto únicamente a la disposición de que al implantarlo se tendrán en cuenta las pautas establecidas por los gobiernos de los países correspondientes.

El Anexo 14 es una copia del estatuto.

### **Futuro Incremento de la Productividad**

No es función de este artículo especular sobre el futuro de los precios del aceite de palma. No obstante, tenemos bases para ser optimistas. Es probable que la población mundial aumente de 5.300 millones a 7.700 millones en los próximos veinte años. Casi la totalidad del incremento de la población se registrará en el mundo en desarrollo. A una tasa de aumento del consumo del 2.5% anual, se requerirán 48 millones de toneladas adicionales de aceites y grasas para alimentar a la población. La mayor parte de esta cantidad se consumirá en el mundo en desarrollo, donde el aceite de palma goza de una ventaja por razones de transporte. En vista de este incremento en el consumo, los

aumentos de producción proyectados en Malasia e Indonesia no parecen tan alarmantes. Aunque las tendencias futuras de precio son materia de especulación, no es especulativo afirmar que las presiones sobre los costos de producción van a aumentar. Los salarios laborales aumentarán inexorablemente - probablemente en forma más acelerada que en los últimos cuarenta años, especialmente en países como Malasia, puesto que la industria palmicultora tiene que competir por la mano de obra con la industria manufacturera. Así mismo, la fuerza laboral también aspirará con razón a que se mejoren las condiciones de vida, en lo que se refiere a vivienda, acueducto, electricidad y otros servicios.

*En otros países donde la industria de la palma no está tan desarrollada como en Malasia, es más difícil que el palmicultor joven adquiera los conocimientos técnicos que necesita.*

Mantener los costos de producción al nivel actual requiere un incremento de la productividad. Reducir los costos de producción al mismo ritmo de los últimos 40 años - es decir un 2.6% anual - exigirá un gran esfuerzo. (Es interesante anotar que si los costos de producción se reducen un 2.6% anual en los próximos 20 años, los costos de producción de Kluang en el año 2010 - excluyendo el palmiste acreditado - serán aproximadamente de US\$138 por tonelada de aceite - (En dólares constantes

de 1991). Esto significaría que, después de acreditar el palmiste, se acercaría a los US\$100 por tonelada. (Esta posibilidad debe ser motivo de preocupación para los productores de otros aceites y grasas). Por consiguiente cabría preguntarnos ¿en qué campos debería la industria palmicultora buscar mayor productividad?

Sería conveniente examinar las posibilidades bajo los mismos tres sectores anteriormente descritos, es decir el incremento del rendimiento, y la optimización del procesamiento y la productividad laboral.

Incremento del Rendimiento:

Palmas clonales: el Dr. Corley presentará en esta conferencia un importante trabajo acerca del progreso de la clonización. Demostrará que hoy en día es posible reducir el riesgo de floración anormal a un mínimo aceptable. Con esta garantía, los clones ya están listos para salir del laboratorio y pasar al campo a gran escala.

Uno de los interrogantes más comunes entre los palmicultores es cuánto es el incremento del rendimiento del clon comparado con las mejores progenies. La respuesta convencional generalmente es el 30%. Este sería el orden del incremento que se podría esperar al se

leccionar y clonar las mejores palmas individuales de una progenie.

No obstante, esta respuesta subestima los beneficios potenciales a largo plazo.

Como veremos en el trabajo del Dr. Corley, la clonización de palmas actualmente se encuentra en una encrucijada. Estos años han sido interesantes para los científicos dedicados al cultivo de tejidos. Sin embargo, después de algunas vicisitudes, ya están muy cerca de establecer una técnica confiable de clonización.

Ahora la carrera la deben emprender los agrónomos y palmicultores. Los mayores incrementos de producción no provendrán de los clones en sí mismos sino de cómo se utilicen.

En el Anexo 6 demostramos que los esfuerzos de los agrónomos en el campo de la nutrición de la palma africana condujeron a un aumento del 93% en estos años. Esto lo lograron trabajando con progenies de palma donde a veces era imposible separar las diferencias genéticas de las respuestas específicas a los fertilizantes. La introducción de clones les facilitará mucho la vida. Podrán usar la espada en lugar del garrote. Por lo tanto, los resultados serán mucho mejores. Igualmente, se acumularán incrementos en el rendimiento sobre la base de ensayos de espaciamento. En el futuro, el espaciamento estará encaminado a maximizar el rendimiento de un clon específico en lugar del corte transversal de palmas en parcelas convencionales.

Lo mismo que sucedió con el caucho, el palmicultor deberá desempeñar un papel importante en la identificación de los clones adecuados para las diferentes condiciones, es decir los clones que se desempeñarán mejor cuando el nivel freático sea alto; en condiciones más secas; en las laderas, etc. Es necesario seleccionar los clones para facilitar la cosecha, v.g. pedúnculos largos, peciolos más angostos, etc.

Diseño de racimos: actualmente, el diseño de los racimos de palma no es el ideal. Si lo dejamos demasiado tiempo en la palma se desprende el fruto y éste se pierde en la cobertura o se lo comen las aves. En ese caso, aumenta la tasa de extracción pero se reduce el aceite por hectárea y el costo de recolectar el fruto suelto constituye un problema serio. Por el contrario, si se corta

#### ANEXO 15. CIFRAS COMPARATIVAS DE RENDIMIENTO PRODUCTIVIDAD

	Promedio rend ton	% Ext. Ac.	Ha Palma	Palma hombre año
Colza Reino Unido	3.0	41.5%	1.25	200
Girasol francés	2.2	48.0%	1.06	230
Soya E.U.A.	2.75	19.0%	0.52	162
Aceite de palma Johore	26.4	20.5%	5.4	30(ver anexo10)

Fuente: John Nix - Manual de Manejo Agrícola, Iowa State University

el racimo antes de que se caiga el fruto suelto, el racimo tiende a estar verde y se obtiene menos aceite.

Existen dos criterios opcionales: el primero es producir un racimo que madure sin que arroje el fruto desprendido y el otro es producir un racimo que desprenda el fruto rápidamente.

Cualquiera de los dos criterios - cero desprendimiento o desprendimiento rápido - depende de la capacidad de manejar la tasa de abscisión del fruto. La comprensión del proceso de abscisión ha avanzado como resultado del trabajo realizado por el Dr. D.J. Osborne de la Universidad de Oxford por contrato con la Plantaciones Unilever. Este trabajo, de vital importancia para el futuro de la industria, aparece ilustrado en el cartel que presenta el Dr. Osborne en esta conferencia.

*La industria de la palma ha sobrevivido, mas no a través de subsidios estatales, sino mediante la optimización de la productividad.*

Si optamos por el camino de la ausencia total de desprendimiento, esto también se puede lograr mediante un programa de mejoramiento que incorpore material parental que madure antes de que se desprenda el fruto. (Se sabe que en los programas actuales de mejoramiento se registran variaciones significativas en este sentido). Durante la cosecha estas palmas plantean el problema (incluso con Combinada) de saber qué racimos se deben cortar. Para contrarrestarlo, se ha sugerido que los

programas de mejoramiento incluyan la introducción de palmas tipo Virescens - el racimo Virescens va de verde encendido a naranja encendido cuando se acerca a la madurez. No se ha prestado suficiente atención a esta interesante característica como ayuda para la identificación de la maduración.

Dentro del contexto de la caída rápida del fruto, uno o dos grupos (v.g. Sime Darby, PORIM) están analizando

un tratamiento químico para promover la separación del fruto de los racimos cosechados para ayudar al desfrutado. Este podría ser un campo abierto para la investigación conjunta.

**Manejo de la Relación Sexual:** al igual que muchas otras especies, la palma africana produce más flores masculinas de las que necesita. Hay una etapa en el desarrollo de las inflorescencias en que los factores externos influyen sobre ellas para convertirlas en masculinas o femeninas. En Unilever existen algunos estudios preliminares encaminados a investigar este mecanismo. Son obvias las ventajas de poder influir sobre la relación sexual con el objeto de aumentar el número de racimos.

**Otros Avances Agronómicos:** También hay un amplio campo para lograr otros avances a través de técnicas como el Material Vegetal Avanzado y la renovación de cultivos sin erradicación de la población anterior, los cuales ya se han puesto en práctica.

En los últimos años ha aumentado el interés en el riego. El manejo adecuado del agua sin duda redundará en beneficio del incremento de la producción y la productividad. Unilever tiene cuatro sistemas diferentes de riego en funcionamiento en Costa de Marfil, Colombia, Tailandia y Sabah.

Pasarán dos años o más antes de que podamos comparar el incremento total del rendimiento. Tal vez en una próxima Conferencia podamos presentar una evaluación de los diferentes sistemas.

Así mismo, dentro de los programas de mejoramiento se han emprendido trabajos para la selección de palmas resistentes a la sequía. Esto mejorará el rendimiento en las zonas donde el riego es imposible.

### **Avances en el Procesamiento**

En el Anexo 9 demostramos que, al menos en Pamol, desde 1965 se ha avanzado muy poco en lo que se refiere a eficiencia en la extracción de aceite. Por consiguiente Pamol, al igual que la mayoría de las empresas, todavía pierde entre el 8 y el 10% del aceite y entre el 3 y el 4% del palmiste durante el procesamiento.

La reducción de estas pérdidas constituye una meta claramente definida para el programa de productividad de la planta extractora.

Una ventaja adicional de los clones sería la posibilidad de seleccionar palmas que produzcan aceite con diferente contenido de ácidos grasos. Las implicaciones comerciales de este avance serían inmensas.

Se podrían lograr economías más significativas en la fábrica mejorando el uso/generación de energía, optimizando el diseño de las calderas y utilizando los residuos en forma eficiente. (En marzo de 1985 el editorial de la revista 'Planter' señalaba que la totalidad de la energía disponible de los productos residuales representa aproximadamente el 50% de la energía del aceite de palma. En él se contemplaba la posibilidad de que las fábricas fueran pequeñas plantas generadoras de energía para las regiones vecinas). Brian Wood presentará un trabajo acerca de este importante tema durante esta conferencia.

*En términos de productividad de la mano de obra, la industria de la palma tiene mucho camino por recorrer para alcanzar a los productores de cultivos anuales.*

### **Productividad Laboral**

En términos de productividad de la mano de obra, la industria de la palma tiene mucho camino por recorrer para alcanzar a los productores de cultivos anuales.

Durante un seminario muy interesante realizado en 1990 en Kuala Lumpur sobre la Mecanización del Campo, varios expositores mencionaron que el principal obstáculo a la mecanización de la cosecha es el hecho de que los racimos maduros tienden a aparecer dispersos en todo el campo. El cortero gasta mucho tiempo caminando a lo largo de las hileras en busca de racimos maduros - especialmente en los períodos de baja producción. En estas condiciones no hay forma de que las máquinas cosechadoras puedan competir desde el punto de vista de costos. El anexo 9 demuestra que durante los 40 años el incremento de la productividad laboral en el campo de la cosecha (138%) ha sido mucho más bajo que la optimización del procesamiento (1527%).

Estoy totalmente convencido de que el próximo avance no será diseñar maquinaria que se adapte a las palmas, sino diseñar palmas que se adapten a la maquinaria.

Bajo el encabezado "Incremento del Rendimiento" mencioné el uso de clones, el manejo de las relaciones sexuales y los racimos de diseño "especial". Todos estos factores también están encaminados a permitir que el palmicultor controle la cosecha. Cuando ésto suceda (y todo depende de lo que podríamos llamar tecnología

intermedia, porque aquí no estamos hablando de ingeniería genética, que es algo para un futuro más lejano) será posible organizar la cosecha de tal manera que cada una de las palmas del bloque produzcan media docena de racimos que maduran al mismo tiempo, mientras los demás bloques están en espera.

Lo anterior abrirá las puertas de la mecanización. Podemos fácilmente contemplar la posibilidad de una Combinada que corte el racimo, lo parta, retire el fruto, macere el raquis y lo distribuya en el campo.

Este sería un gran paso adelante que acercaría la productividad de las plantaciones de palma africana al nivel de productividad de los cultivos de soya en EU.

Con el fin de indicar el cronograma potencial de algunas de las anteriores medidas de productividad, podríamos colocarlo dentro del siguiente marco de tiempo.

*Corto Plazo:* Renovación sin erradicación, material vegetal avanzado, optimización de riego y procesamiento.

*Mediano Plazo:* (Después de que haya disponibilidad de clones comprobados) Mejoramiento nutricional a través de experimentos con clones, cambios en la densidad del fruto.

*Largo Plazo:* Mejoramiento encaminado hacia la Virescens, maduración controlada del fruto, diseño de racimos, manejo sexual, manejo genético de la composición de ácidos grasos.

## Administración

En el presente trabajo he analizado algunos de los avances de productividad logrados por la industria de la palma africana en los últimos cuatro decenios de crecimiento y he delineado algunos campos que la industria podría evaluar con el objeto de mejorar la productividad en los próximos años. Si existiera un factor único que hubiera dado mejores resultados que los demás en cuanto a la productividad lograda hasta la fecha y del cual dependiera el desarrollo futuro, ese sería la administración. El Gerente de Plantación debe ser, en primer lugar, una persona competente en lo que se refiere a técnicas de plantación y conocedor de la gama de cul-

tivos que podría emprender. Además, debe estar consciente de que es responsable del medio ambiente.

En Malasia, la Sociedad de Palmicultores (ISP) ha sido el organismo profesional que ha reunido a los palmicultores durante muchos años. Para mí es un orgullo ser miembro desde 1951. Además de la organización de seminarios, días de campo y conferencias, la ISP ha organizado y manejado el Esquema de Educación Técnica (TES). A través del TES, la ISP ha contribuido a la formación de un gran número de palmicultores profesionales competentes, con excelentes bases técnicas.

Los palmicultores malayos capacitados en el país están distribuidos en todos los países donde se cultiva palma africana y han desempeñado un importante papel en la expansión de la industria.

*El próximo avance será diseñar palmas que se adapten a la maquinaria.*

No obstante, en otros países donde la industria de la palma no está tan desarrollada como en Malasia, es más difícil que el palmicultor joven adquiera los conocimientos técnicos que necesita. El progreso de estas personas depende por lo general del

interés que tenga el gerente en la capacitación o de si lo envían a una plantación donde exista un programa de desarrollo. Además de los conocimientos técnicos, el gerente debe ser consciente de los costos y competente en el área de las técnicas administrativas modernas, especialmente si tiene a su cargo una fuerza laboral grande, algunas veces en regiones remotas. Debe estar muy consciente de su responsabilidad por el bienestar del trabajador. Además, debe estar en capacidad de iniciar y responder al cambio.

Mirándolo desde el punto de vista del patrono, los interrogantes son los siguientes: ¿Cómo proporcionar la capacitación necesaria? ¿Cómo capacitar al Gerente de Plantación en las técnicas administrativas necesarias para la plantación y cómo capacitarlo para que sea receptivo al cambio?

Hace más de veinte años presidí en Kuala Lumpur una conferencia sobre Administración. Para resumir, señalé que las técnicas o destrezas que se requieren para administrar una plantación son exactamente iguales a las que se necesitan para administrar una fábrica de salchichas. Un palmicultor de edad que se encontraba en la parte de atrás del salón se paró y dijo: "tonterías!". Hoy en día tiendo a pensar que este palmicultor tenía toda la razón. Aunque pueden tener algunas técnicas administrativas en común, administrar una fábrica de salchichas, donde

los obreros se van a las 5 de la tarde y vuelven al día siguiente a las 8 de la mañana, es muy diferente a manejar una plantación que por lo general está en una región remota, lejos de los especialistas y asesores, con trabajadores rurales que viven dentro de la plantación con las personas a su cargo.

Existen más intereses comunes entre un Gerente de una Plantación de Palma Africana en Indonesia y un Gerente de una Plantación de Té en Kenya que los que existen entre un Gerente de una fábrica de salchichas en Malasia y un Gerente de una Plantación en el mismo país.

Para ponerlo de otra forma, creo que la necesidad de capacitación especializada en el manejo de plantaciones a todos los niveles es mucho mayor en la actualidad.

Me gustaría que se estableciera un Centro Internacional de Administración de Plantaciones con sucursales en varios países donde se cultivan especies perennes.

Sería ideal que dicho centro dictara cursos modulares encaminados a proporcionar capacitación en lo referente a cultivos de plantación, técnicas de plantación y técnicas modernas de administración.

La Comunidad Europea ha destinado una gran cantidad de fondos para capacitación en el Tercer Mundo. La financiación de un Centro Internacional de esta naturaleza aportaría grandes beneficios a los países en desarrollo.

### AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a la administración de PPSB Malasia, en especial al Director Comercial, Sr. Gian Singh, por su colaboración en la preparación del presente trabajo.

Así mismo, agradecemos al Dr. Corley y al personal de las Plantaciones Unilever por su valiosa colaboración y asesoría.

