21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE

21st International Oil Palm Conference

INCIDENCIA DE LAS MEZCLAS DE ACEITES ELAEIS GUINEENSIS Y HÍBRIDO OXG EN EL USO INDUSTRIAL

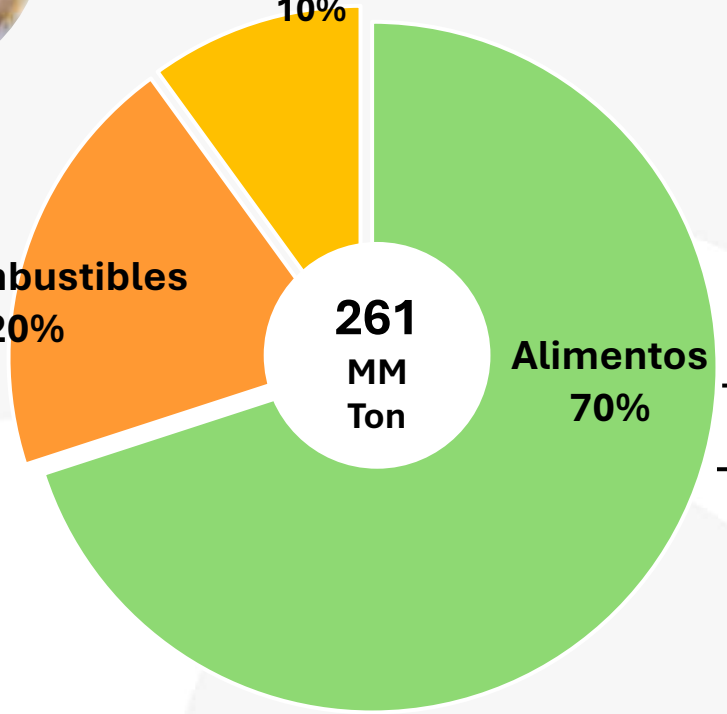
Mónica Cuéllar Sánchez
Gerente de Nuevos Negocios - Fedepalma

2025

Usos de los aceites vegetales

Otros usos industriales 10%

Biocombustibles 20%



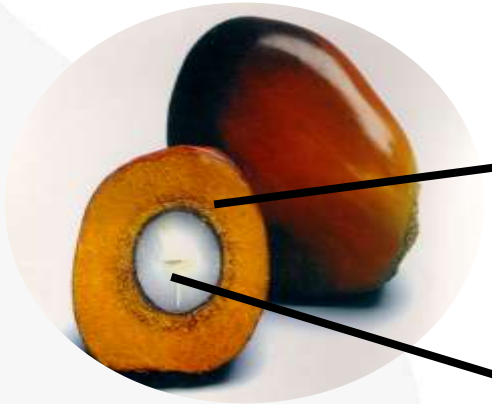
Alimentos 70%

El comportamiento de los aceites en cada segmento de mercado depende del perfil de ácidos grasos de cada uno.

Existen dos variedades comerciales de palma de aceite que tienen características similares

Elaeis guineensis Jacq o palma africana

Híbrido Interespecífico OxG o alto oleico



Aceite de palma

Aceite de palmiste

Aceite de palma con alto contenido de ácido oleico

La versatilidad en el uso se debe al perfil de ácidos grasos que les permiten acceder a diferente mercados

Acido Graso		Aceite de Oliva	Aceite de Soya	Aceite de girasol	Aceite de Palma	Aceite de Palmiste	Aceite de Coco	Aceite de palma con alto contenido de ácido oleico
Caprílico	C8:0					2,4 – 6,2	4,6 – 10	
Cáprico	C10:0					2,6 – 5,0	5,0 – 8,0	
Laúrico	C12:0		Max. 0,1	Max. 0,1	Max. 0,5	45,0 – 55,0	45,1 – 53,2	Max. 0,6
Mirístico	C14:0		Máx. 0,2	Max. 0,2	0,5 – 2,0	14,0 – 18,0	16,8 – 21,0	Máx. 0,8
Palmítico	C16:0	13	8,0 – 13,5	5,0 – 7,6	**39,3 – 47,5**	6,5 – 10,0	7,5 – 10,2	**23,0 – 38,0**
Esteárico	C18:0	3	2,0 – 5,4	2,7 – 5,4	3,5 – 6,0	1,0 – 3,0	2,0 – 4,0	1,5 – 4,5
Oleico	C18:1	71	17,0 – 30,0	14,0 – 39,4	**36,0 – 44,0**	12,0 – 19,0	5,0 – 10,0	**48,0 – 60,0**
Linoleico	C18:2	10	48,0 – 59,0	48,3 – 74,0	9 – 12	1,0 – 3,5	1,0 – 2,5	9,0 – 17,0
Linolénico	C18:3	1	4,5 – 11,0	Max. 0,3	Max. 0,5	> 0,2	> 0,2	Max. 0,6
Índice de Yodo		100	**124 - 139**	118 - 141	**50 - 55**	14,1 – 25,4	6,3 – 10,6	**58 – 72**
Punto de Fusión (°C)		-41	- 16 a – 8	-16 a - 18	34 - 40	35	Menor a 24	26 - 28

Aceite de palma
(*elaeis guinnensis* - DxP)

- Semisólido a Temp. Ambiente
- Contiene aprox. **65% de oleína**
- Balance: AG saturados: AG insaturados
- **Excelente resistente** a la degradación por Temp.

Aceite de palma OxG
(Alto contenido de ácido oleico)

- Líquido a Temp. Ambiente
- Contiene aprox **85% de oleína**
- Mayor contenido de acido oleico (55%)
- **Buena resistencia** a la degradación por Temp.

Los aceites de palma son ricos en componentes menores de gran valor nutricional, denominados fitonutrientes

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

- Los fitonutrientes son los encargados de dar el color, sabor, protección de los rayos ultravioletas, combatir las infecciones bacterianas, virales y micóticas, en las plantas.

- En la salud humana, se reconoce por su acción como **antioxidantes**, protegiendo al ADN celular y evitando mutaciones que podrían causar cáncer.

Fitonutrientes del aceite de palma	Aceite de palma (ppm)[1]	Aceite de palma OxG (ppm)[2]
Carotenoides	550 – 700	387,4 – 943,3
Vitamina E (Tocoferoles y Tocotrienoles)	600 - 1000	665,3 – 1127,3
Esteroles	326 – 527	519 - 1723
Escualeno	200 – 500	273,5 +/- 3,45
Coenzima Q	10 - 80	N.R

Fuente: 1. Goh S.H., Choo Y.M. and Ong A.S.H (1985); 2. Cenipalma (2019)

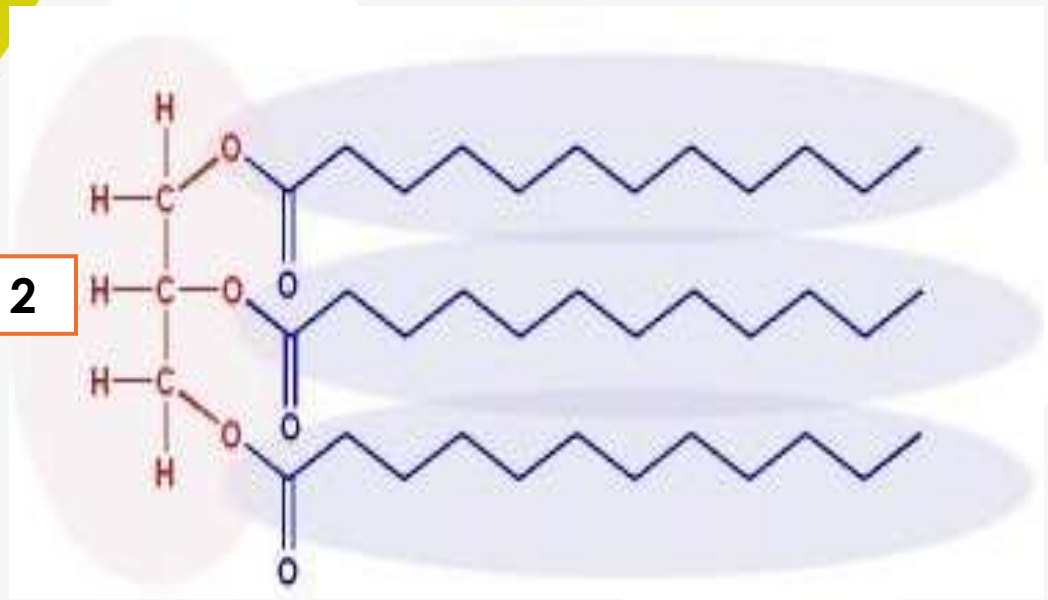
contiene **10 veces menos** de carotenos en comparación con el aceite de palma OxG

El contenido de Vitamina E del aceite de palma OxG es **30% superior** al del aceite de soya.

Debido a la configuración de los ácidos grasos en el triglicérido el aceite de palma se comporta como un ácido graso monoinsaturado

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

El ácido oleico en su mayoría está ubicado en la posición sn2 del triglicérido, lo cual favorece su absorción.



2

Se ha señalado que los ácidos grasos presentes en la posición central S-2 del triglicérido son absorbidos de manera preferente en comparación con los ácidos grasos en posición S-1 y S-3 2

Su alto contenido de ácido oleico:

Le confiere propiedades cardioprotectoras debido a su capacidad para reducir el colesterol LDL conocido comúnmente como colesterol malo y por aumentar el colesterol HDL conocido como bueno

Los materiales OxG no son homogéneos en términos de características del aceite

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

Cuadro resumen: índice de yodo en APC extraído de cultivares híbrido y elaeis guineensis

Cultivar	IY promedio	IY mínimo	IY máximo
Coarí x La Mé	68,23	68,93	67,26
Brasil x Djongo	63,01	69,66	56,38
Cereté x Deli	61,68	66,75	52,95
Manaos x Compacta	60,13	65,63	50,63
Elaeis guineensis	54,6	52,2	55,7

El híbrido OxG del cual se tiene mayor información es el cultivar Coarí X La Mé, este es el de mayor contenido de ácido oleico.

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE

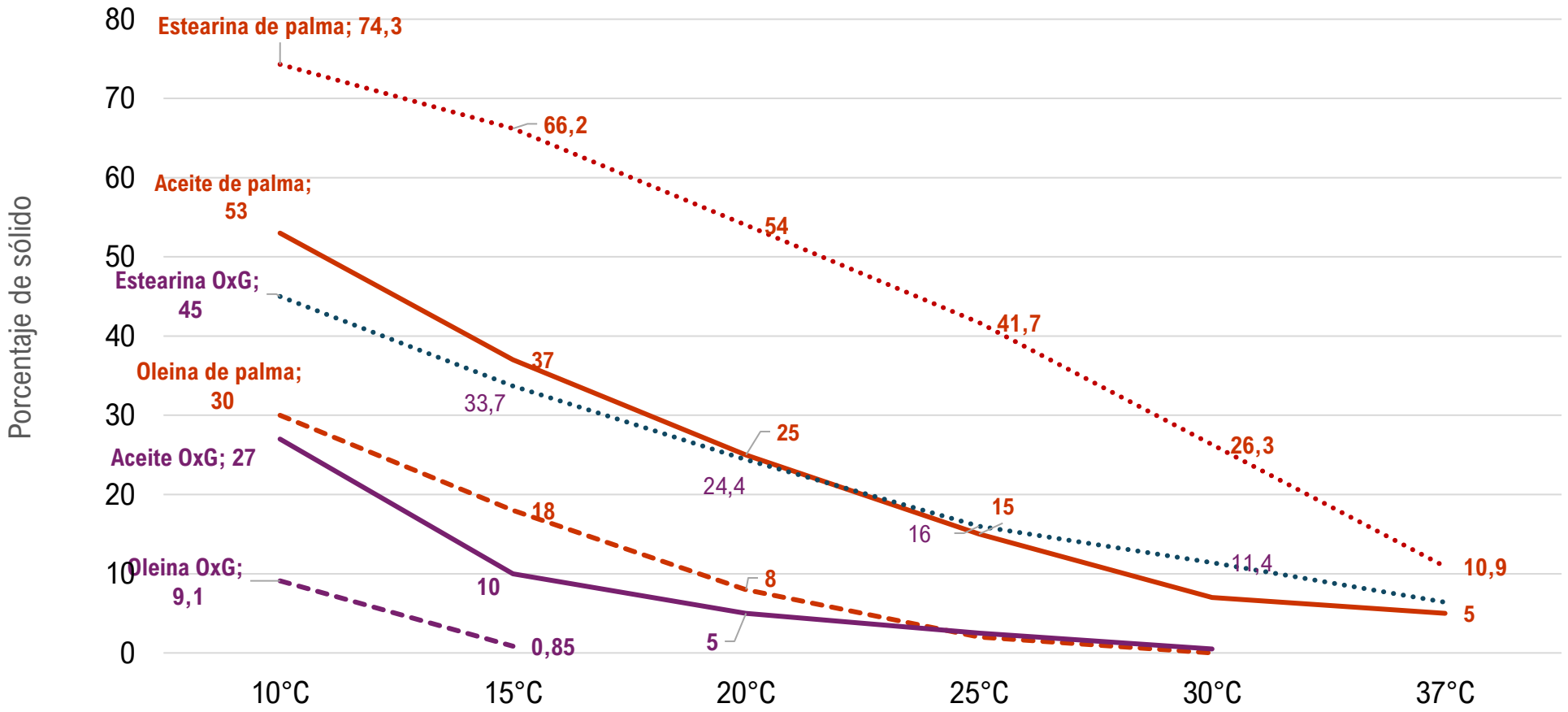
21st International Oil Palm Conference

Usos Alimenticios

fedepalma | cenipalma

Los aceites de palma e.g y OxG visualmente son casi idénticos, sin embargo el perfil de grasa sólida es totalmente diferente

Perfil de grasa sólida de los aceites e.g y OxG (Indice de Yodo 68)



Fuente: Hacienda La Cabaña, 2016

fedepalma

El aceite de palma tiene una variedad de aplicaciones alimenticias

Aceite crudo

Aceite RBD

Oleína

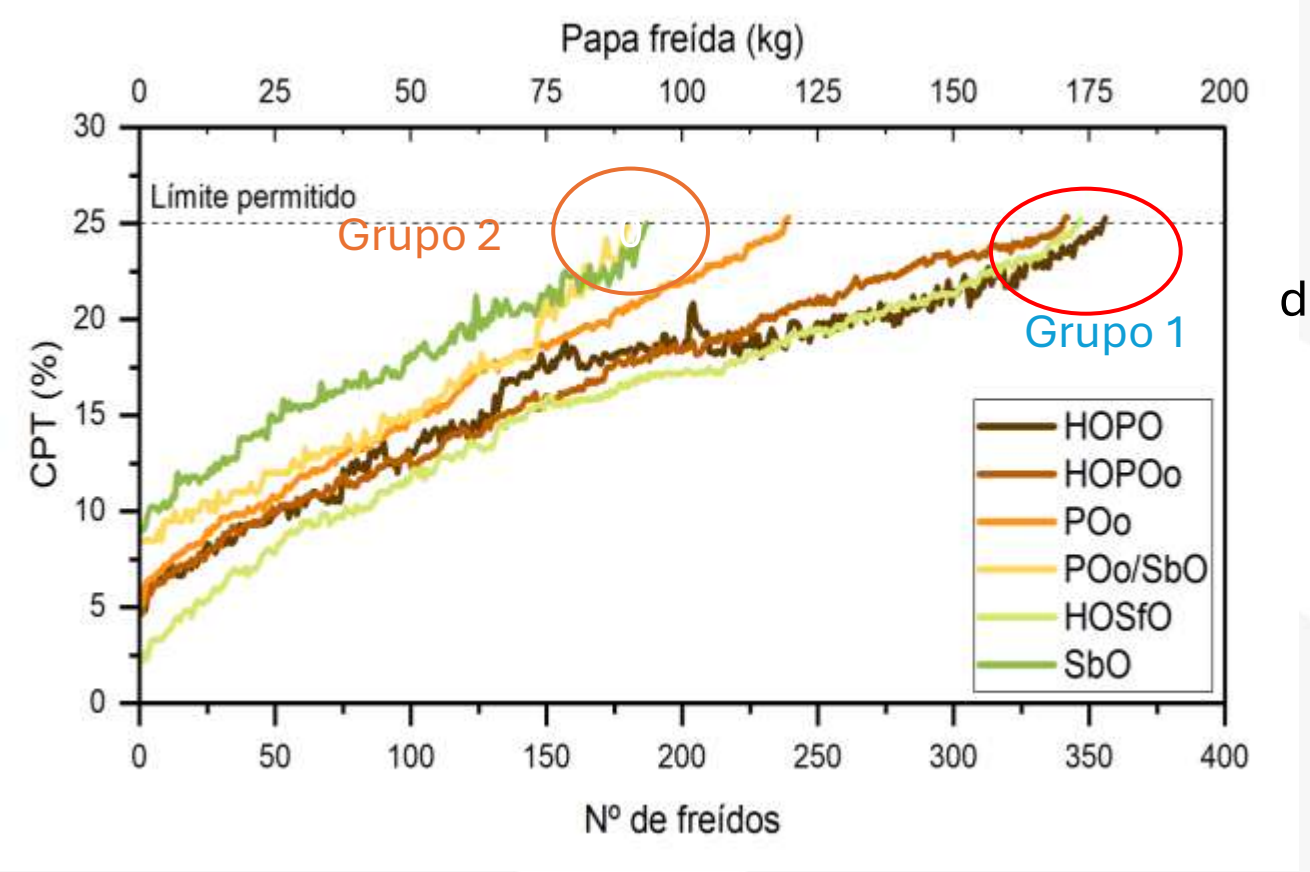
Guineensis	OxG
60 – 65%	70 – 80%

Estearina

Guineensis	OxG
35 – 40%	20 – 30%

Las condiciones de operación para la refinación y el fraccionamiento del aceite de palma alto oleico son diferentes a las del aceite de palma convencional. Las características de estos productos, son diferentes a los derivados de la palma tradicional

Pruebas de fritura con diferentes aceites
Alimento: Papa frita



Fuente: Fedepalma, 2025

El aceite y la oleína alto oleico presentan un mayor rendimiento durante la fritura profunda antes de su degradación.

Este comportamiento facilita el acceso a otros mercados para reemplazo de aceite de soya, canola y girasol.

La oleína de palma alto oleico puede reemplazar parte el aceite de soya que se utiliza en el país

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

Clima	Aceite Soya	Oleína palma (e.g) (IV=68)	Oleína Alto Oleico (IV=67)	Estabilidad en frío				Índice de Yodo
				0°C (h)	5°C (h)	17°C (min 36h)	22°C (min 24 h)	
Frío	70	30	--	4,5 h	> 24 h			108,3
	60	--	40%	5,5 h	24,5			106,1
Templado	25%	75%				38 h		75,6
	--	--	100%			53,7h		66,7
Cálido	5%	95%	--				39 h	58,4
	--	--	100%			53,7 h		68,7

Fuente: DAABON, 2022.

No requiere inhibidor de cristalización para climas templados y cálidos

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE

21st International Oil Palm Conference

Usos en Biocombustibles

fedepalma | cenipalma

El uso de aceite de palma alto oleico mejora las condiciones de flujo en frío y el contenido de partículas del biodiésel.

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

Perfil lipídico		
C12	0,21	0,55
C14	0,77	0,80
C16	39,38	37,01
C18	4,27	3,89
C18:1	45,23	47,69
C18:2	10,15	10,05
∑	100	100
Índice de yodo	57,30	57,90
CFPP(°C)	10	7

Fuente: BioD

Correlación teórica CFPP

Lote 2020: 70% – 80 % Alto Oleico.

CFPP (°C)	Rango % Mezcla H-G	
6	97%	0,55
7	**88%**	**72%**
8	39,38	37,01
9	4,27	3,89
10	45,23	47,69

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE

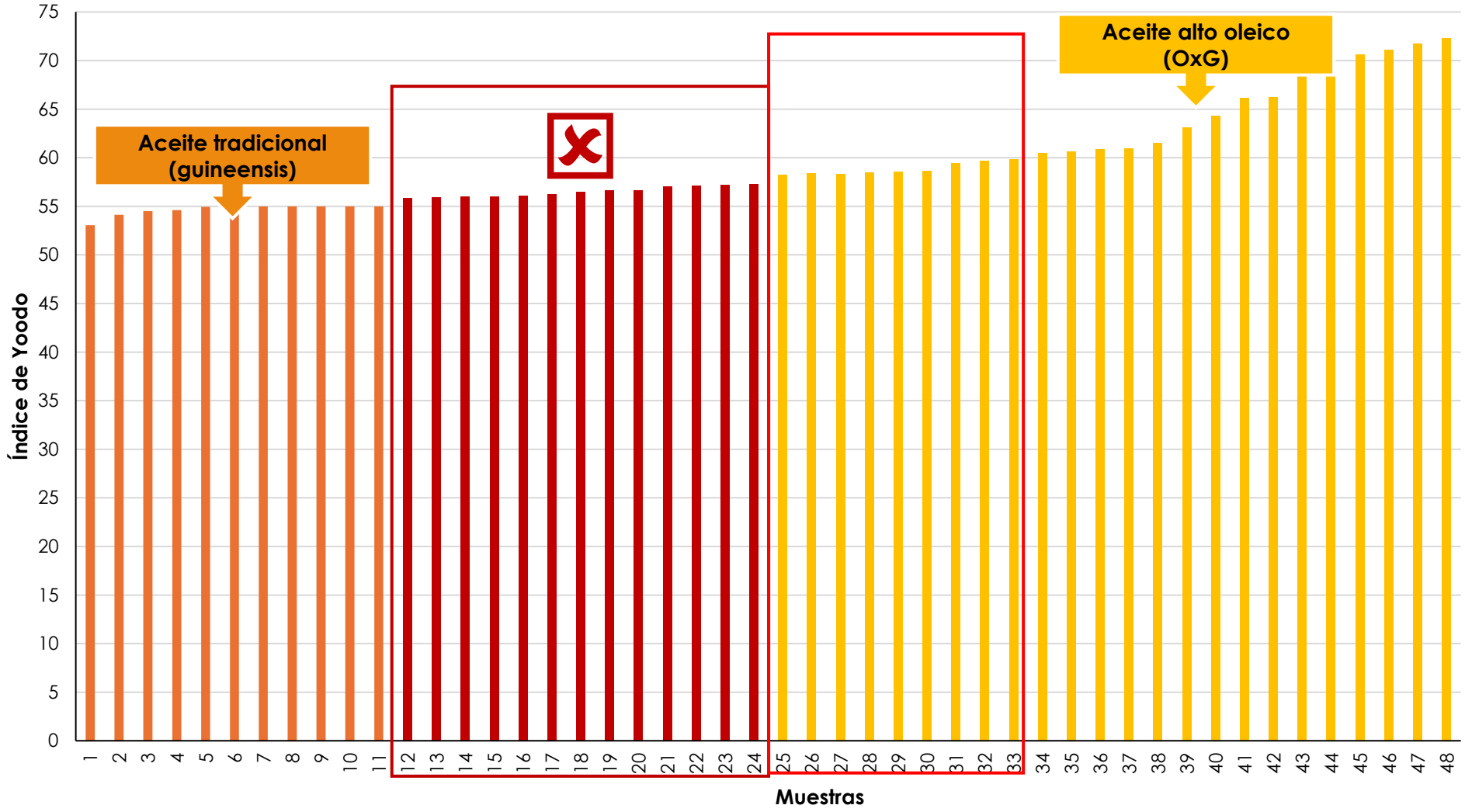
21st International Oil Palm Conference

Impacto en productos finales

fedepalma | cenipalma

Las mezclas tienen un impacto negativo en el índice de yodo en el aceite de palma crudo, que está generando problemas en su comercialización

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

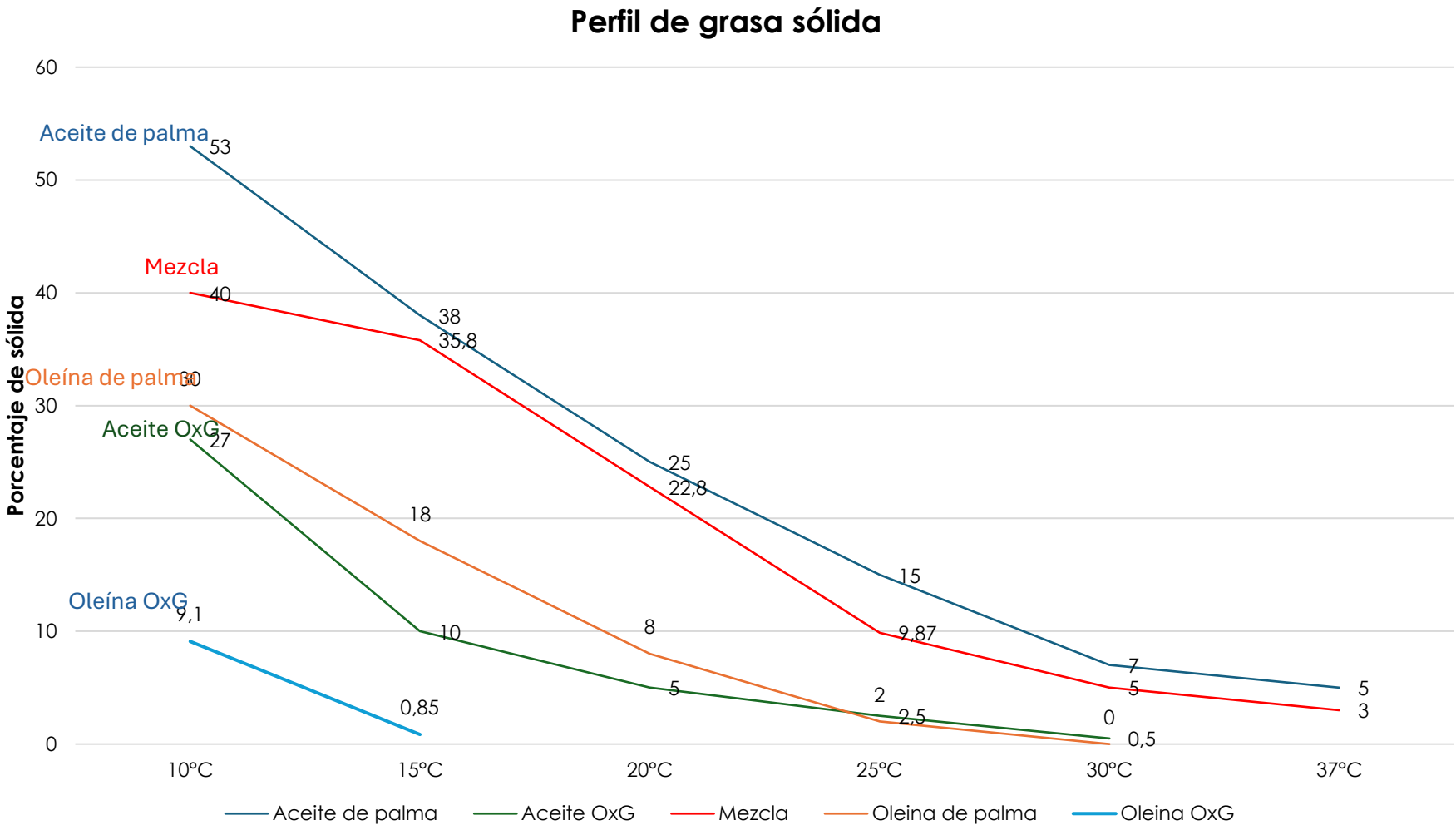


Estas mezclas tienen impactos en otras propiedades de los aceites que no son fácilmente identificables en planta extractora

	Normativa		
	Elaeis guineensis	**OxG**	**Mezcla (13 P.E)**
Densidad (g/cm³)	0,891 – 0,899	0,896 – 0,910	0,93
Ácido palmítico (%)	39,3 - 47,5	22 - 38	37,7
Ácido oleico (%)	37 - 44	48 - 60	43,54
Índice de yodo	50 - 55	58 - 75	58,86
DOBI	>2,4	?	2,93

El análisis de índice de yodo es una buena herramienta que permite la identificación de cada uno de los aceites en Planta Extractora)

Las mezclas afectan de forma directa el perfil de grasa sólida y el desempeño de los productos finales



El desempeño de los productos se ve afectado cuando están en el mercado …

Derretimiento de las margarinas y grasas especiales

Solidificación de aceite RBD en uso domestico.

Lograr la separación de los aceites de palma OxG y DxP

- Fundamental para garantizar la fluida comercialización de los dos aceites.
- Generar valor a partir de las características particulares de cada tipo de aceite.
- Libre de contaminantes (cloruros, metales, MOSH –MOAH)

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE
21st International Oil Palm Conference

Que podemos hacer para minimizar las mezclas del aceites de palma

1. **Realizar la cosecha de los RFF de forma separada** → Importante explicarle a los pequeños palmicultores la importancia de esta labor.

2. **Realizar la separación de los RFF de forma separada** → Importante que en planta extractora se realice la separación del fruto en la tolva y en el almacenamiento para preservar la identidad del producto.

3. **Implementar el índice de yodo** → Las extractoras deben implementar este parámetro con la finalidad de monitorear la pureza del aceite

MUCHAS GRACIAS

21ª CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE PALMA DE ACEITE

21st International Oil Palm Conference

2025

fedepalma | cenipalma