



**II CONGRESO
PALMERO
MEXICANO**
POR UN SECTOR PALMERO COMPETITIVO,
PRODUCTIVO Y SUSTENTABLE

**VIII CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
RSPO**

M É X I C O 2 0 2 0

CONFERENCIA MAGISTRAL

Semillas Palmelit-CIRAD®- Soluciones para la palmicultura latinoamericana

Ponente: Gabriel Ricardo Bedoya Moreno

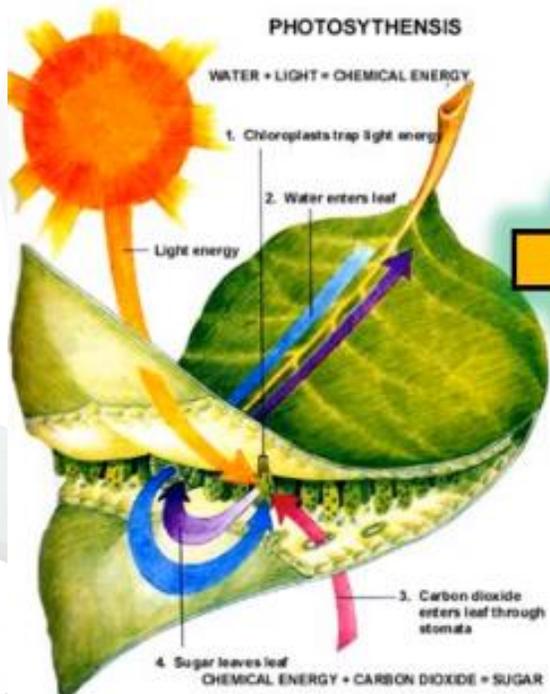


FEMEXPALMA
Federación Mexicana de Palma de Aceite

RSPO | Roundtable on
Sustainable Palm Oil

Factores asociados a la producción

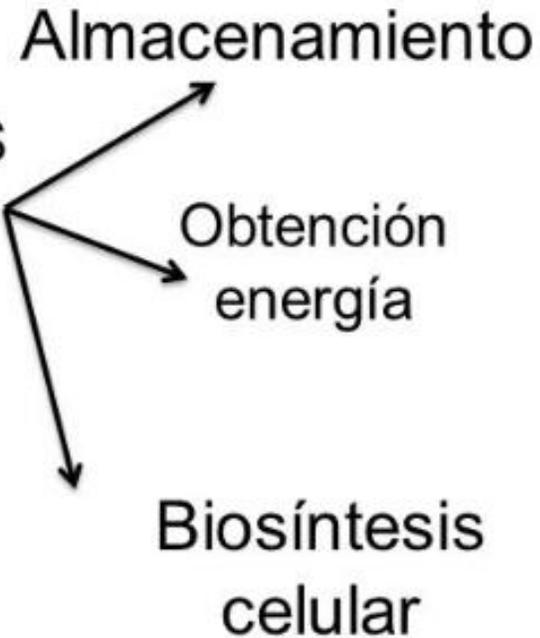
¿Cuál es el destino de los fotoasimilados?



FOTOSÍNTESIS



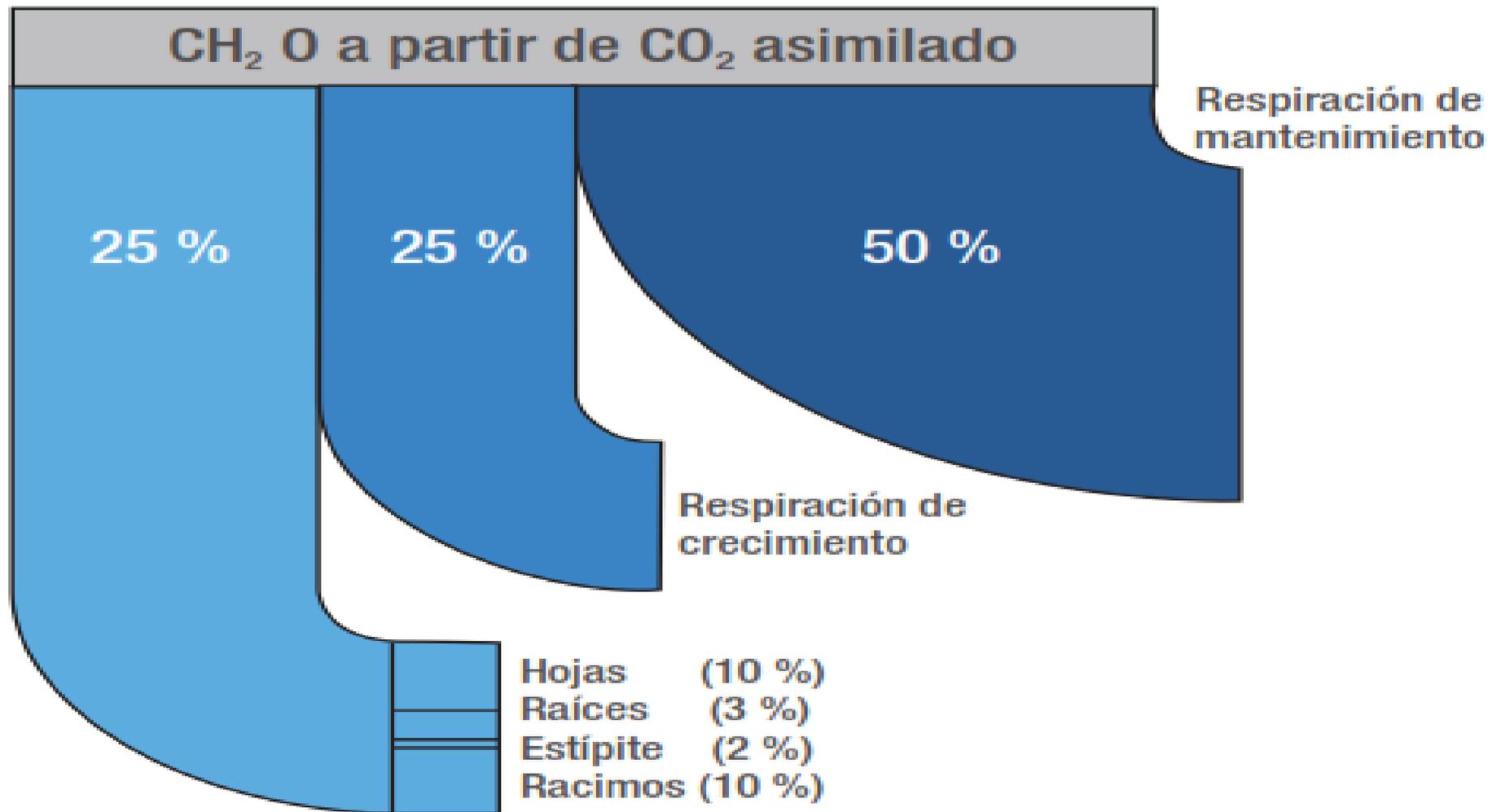
FOTOASIMILADOS
Carbohidratos



Celulosa
Lignina
Almidones
Sacarosa
Lípidos

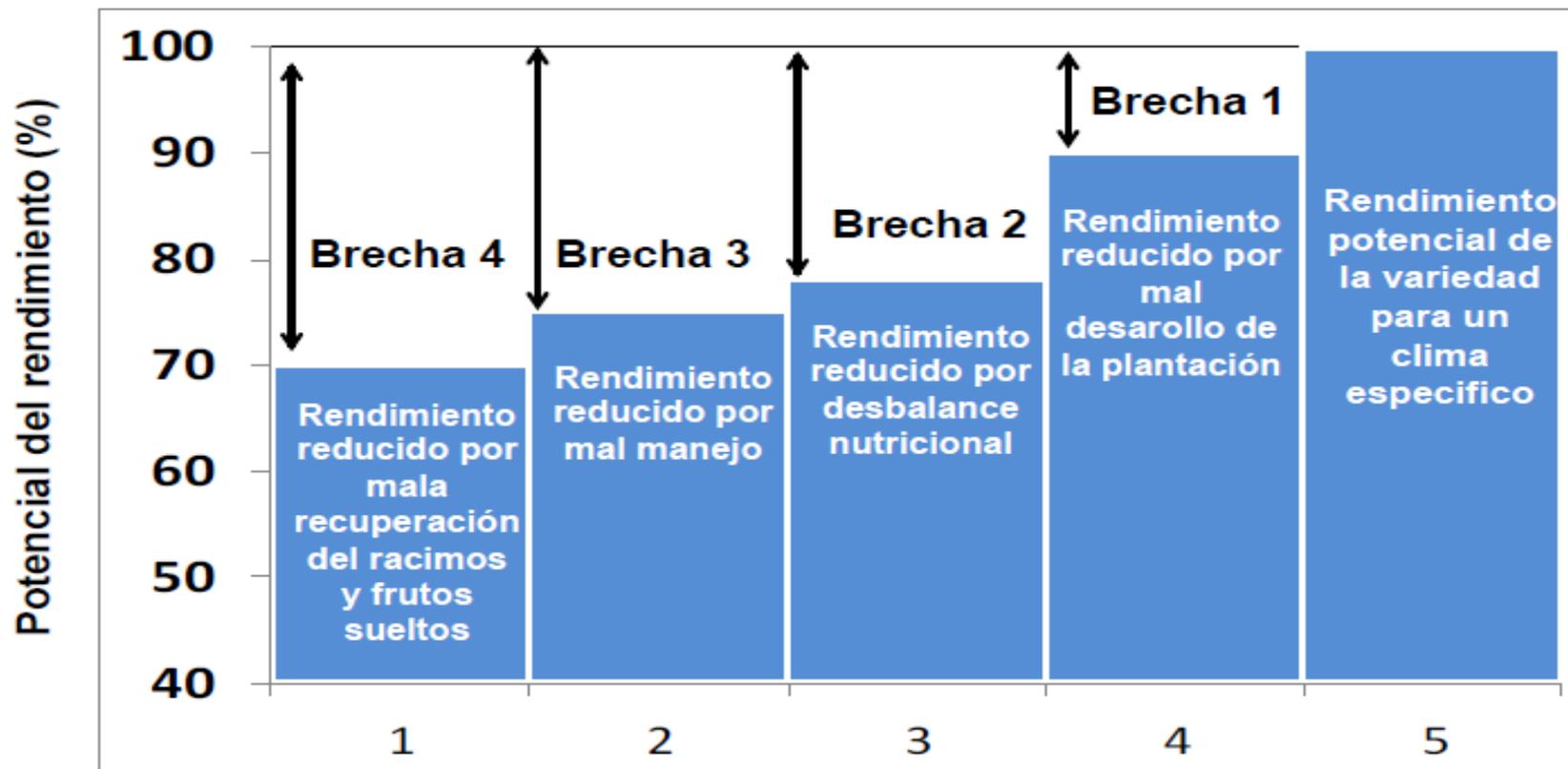


Factores asociados a la producción





Las brechas del rendimiento



K+S KALI GmbH
Las Buenas Practicas e

Dr. Bernd Ditschar
Dr. Thomas Fairhurst

K+S Group /



OIL PALM SEEDS • CIRAD INBIO



Evolucionamos al servicio de la agroindustria del continente





Investigación local y mundial para el desarrollo del cultivo de palma de aceite

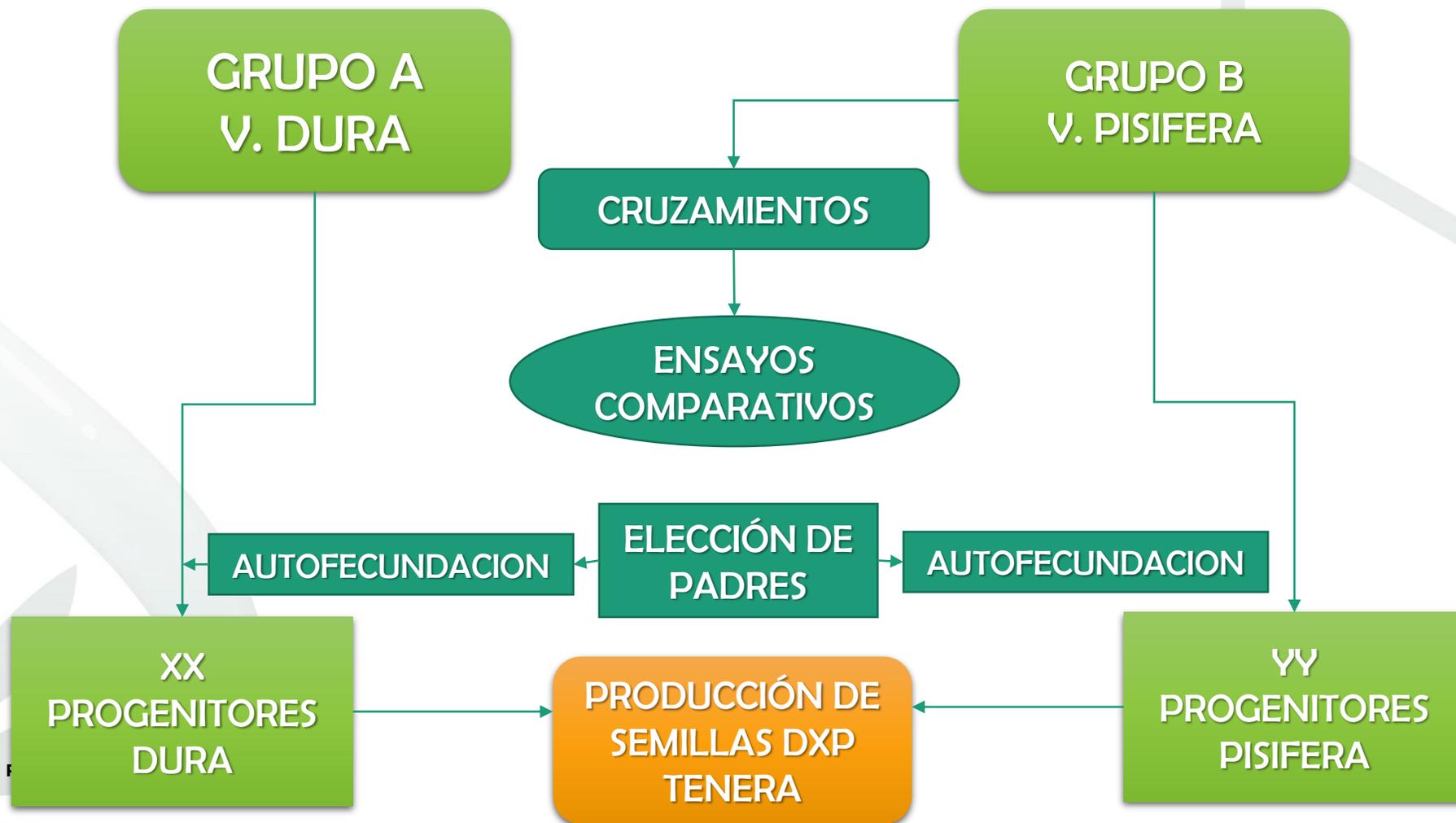
Ciclo 3	2008-2025	4 sitios	1,400 cruzamientos	50 a 100 árboles por cruzamiento
Ciclo 2 fase 2	1995-2010	2 sitios	700 cruzamientos	
Ciclo 2 fase 1	1976-1995	4 sitios	1,300 cruzamientos	
Ciclo 1	1959-1979	2 sitios	529 cruzamientos	

Socios



HACIENDA LA CABAÑA SEPALM MURRIN Corp. INRAB SIAT CAMSEEDS SIAM ELITE PALM PT SOCFIN INDONESIA

Esquema de selección recurrente recíproca





Semillas Ténera: Cruzamiento de variedades Dura y Pisífera



2019-2020 © FEMEXPALMA | RSPO. Todos los derechos reservados





Criteria fundamentales en el trabajo de selección de variedades PalmElit-CIRAD

Productividad

Producción FFB: Rendimiento, precocidad.

- Peso medio del racimo
- Tasa de extracción

Protección inversiones de los Palmicultores

Estabilidad de la producción a lo largo del ciclo productivo

- Crecimiento en Altura

Resistencia a las enfermedades

- África: Fusarium - Fusarium & Ganoderma
- Asia Ganoderma: Variedad con resistencia intermedia disponible.
- América Latina: Pudrición del cogollo. Resistencia intermedia en *guineensis*. Alta resistencia Híbridos interespecíficos.



Características evaluadas en las pruebas de progenies PalmElit-CIRAD

Edad de las palmas en el momento de la valoración	Criterios valorados
3-5 años	<ul style="list-style-type: none">• Número de racimos/año• Rendimiento en racimos (kg/palma/año)• Peso medio del racimo (kg)• Rendimiento en aceite (t/ha/año)
5-6 años	<ul style="list-style-type: none">• Tasa de extracción industrial
6-9 años	<ul style="list-style-type: none">• Número de racimos/año• Rendimiento en racimos (kg/palma/año)• Peso medio del racimo (kg)• Rendimiento en aceite (t/ha/año)• Crecimiento vertical (cm/año)• Proyección de las hojas al suelo (cm)



Concepción del producto PalmElit-CIRAD:

Opciones = Variedades

CATEGORÍAS



Selección de parentales para la creación de una categoría

CICLO 1

- Producción,
- Tamaño
- Calidad del aceite
- Resistencia a enfermedades

Presión de selección →

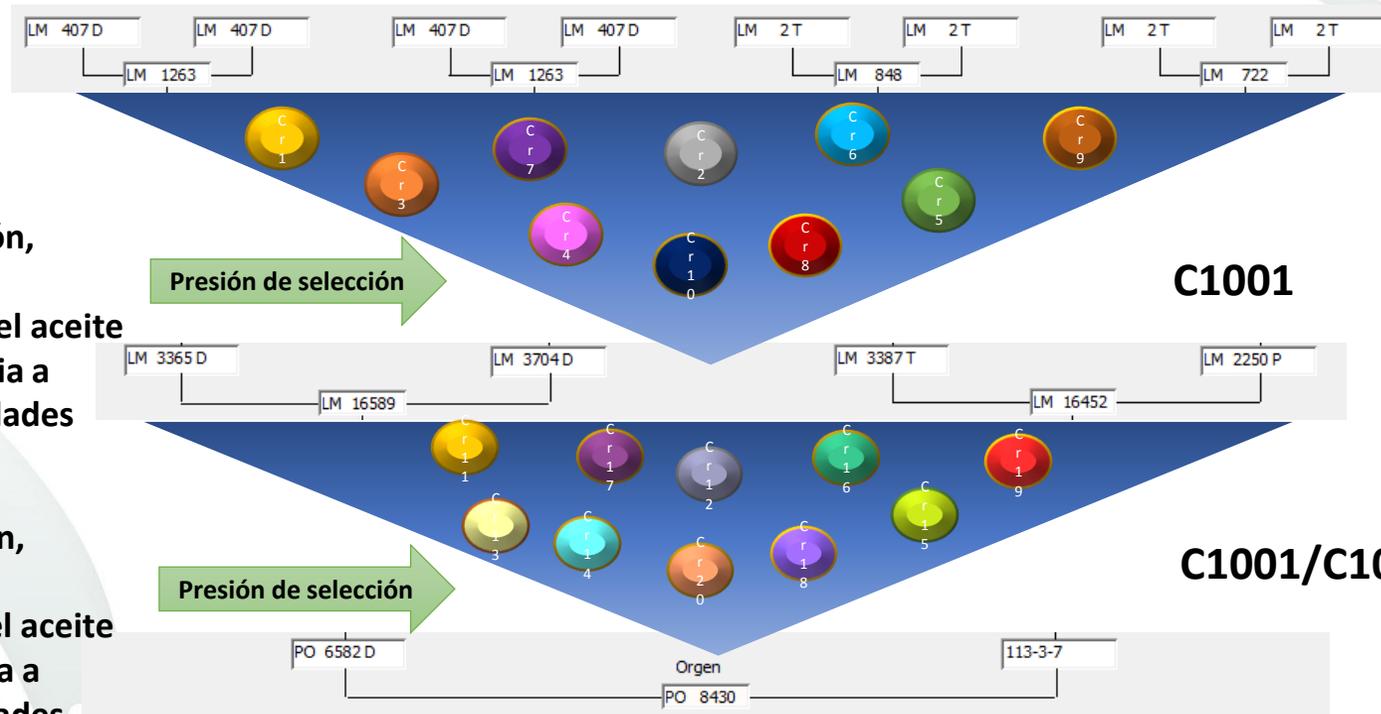
C1001

CICLO 2

- Producción,
- Tamaño
- Calidad del aceite
- Resistencia a enfermedades

Presión de selección →

C1001/C1059





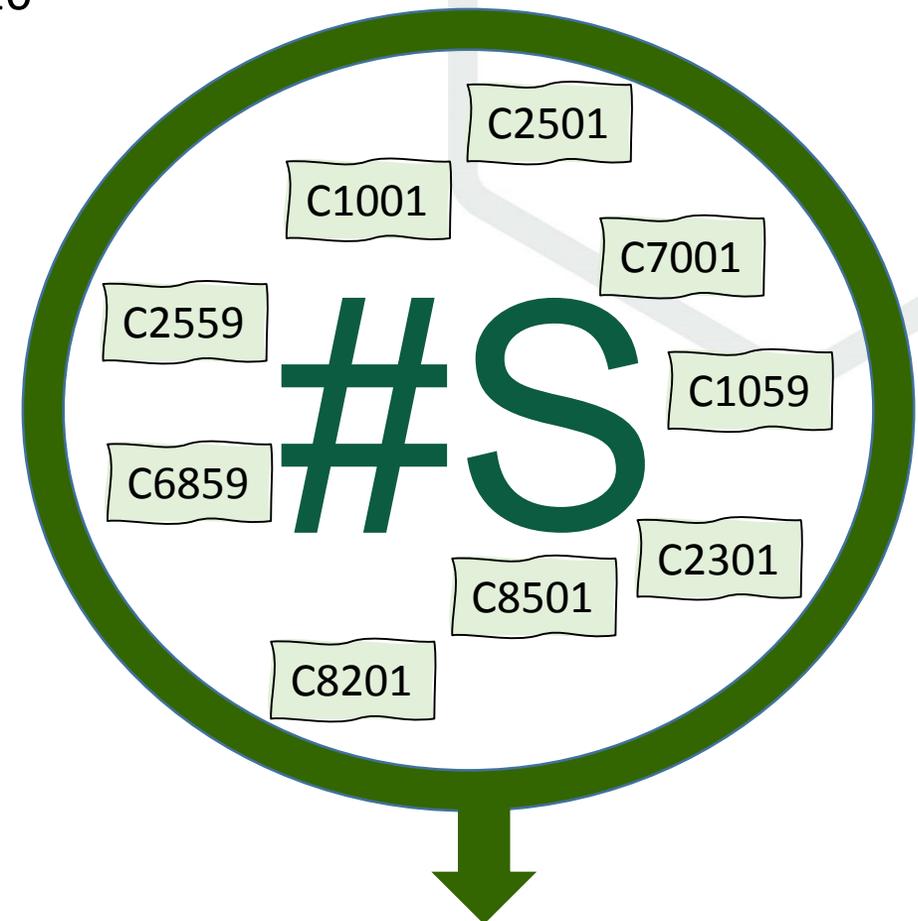
Concepción del producto PalmElit-CIRAD:

DELI X LA ME

- C1059
- C2501
- C1001
- C2559
- C6859
- C7001
- C8201
- C8501
- C2301

2010

2010

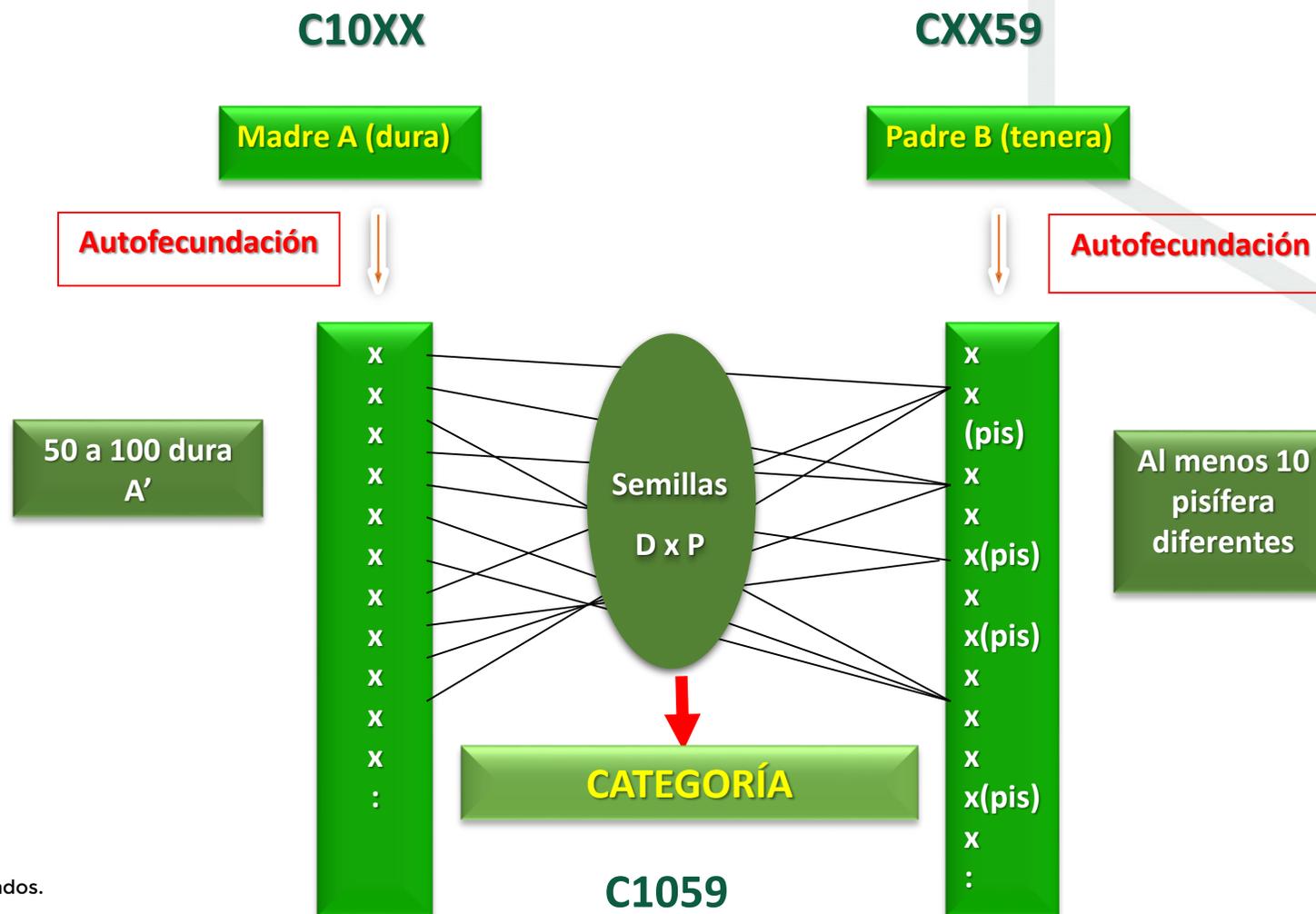


DELI X LA ME

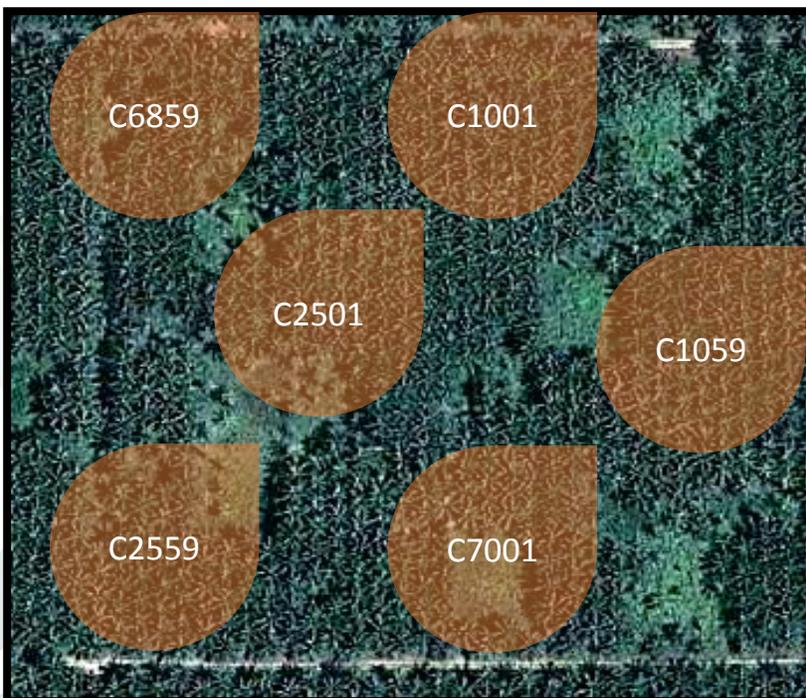


Semillas de palma guineensis:

Concepto de Categoría



Diversidad genética dentro de una Opción PalmElit-CIRAD®



Semejanzas

- 🔥 Producción de RFF
- 🔥 Tasa de extracción de aceite
- 🔥 Crecimiento en altura y volumen.
- 🔥 Inicio de producción

Diferencias

- 🔥 Origen genético
- 🔥 Expresión del efecto de factores bióticos: enfermedades

Efecto de la pudrición del cogollo sobre diferentes ancestros genéticos

% de mortalidad por PC

Cruce	Origenen Cruce	GP 8 Repl.	GP 9 Replantación	GP 10 extensión
A	LM 404 D AF x LM 2 T AF	75,0 a	68,0 a	41,2 a
B	DA 8 D AF x (LM 13 T x LM 9 T)	71,5 a	73,2 a	39,4 a
C	LM 404 D AF x (LM 718 T x LM 238 T)	71,4 a	63,1 a	42,7 a
D	(DA 5 D x DA 3 D) x (LM 2 T x SI 10 T)	56,4 b	49,6 b	-
E	DA 115 D AF x LM 2 T AF	48,8 b	43,1 b	36,4 a
F	(DA 115 D x DA 3 D) x LM 2 T AF	48,1 b	39,4 b	11,2 b
G	DA 128 D AF x LM 9 T AF	17,8 c	21,4 c	10,1 b



Opciones PalmElit-Cirad[®] disponibles: Cultivares

**GUINEENSIS
G X G**

DELI

La Mé

Yangambi



**HÍBRIDO
O X G**

COARI

La Mé

**MANICORÉ-
MANGENOT**





Oferta comercial PalmElit-CIRAD® para Latinoamérica



PALMELIT

OIL PALM SEEDS - CIRAD INSIDE

Semillas altamente productivas

Deli x La Mé
ADVANCE

Deli x
Yangambi
GENERATION

Opciones de protección frente a las enfermedades

#PC GxG – Resistencia intermedia frente al complejo PC

PARAISO

#PC OxG – Resistencia alta frente a PC

#HO – High Oleic

COARÍ FORTUNA
MANGENOT - MANICORÉ

Opciones de optimización del ciclo de vida de la plantación

#S - Short, para una mayor sostenibilidad de su plantación

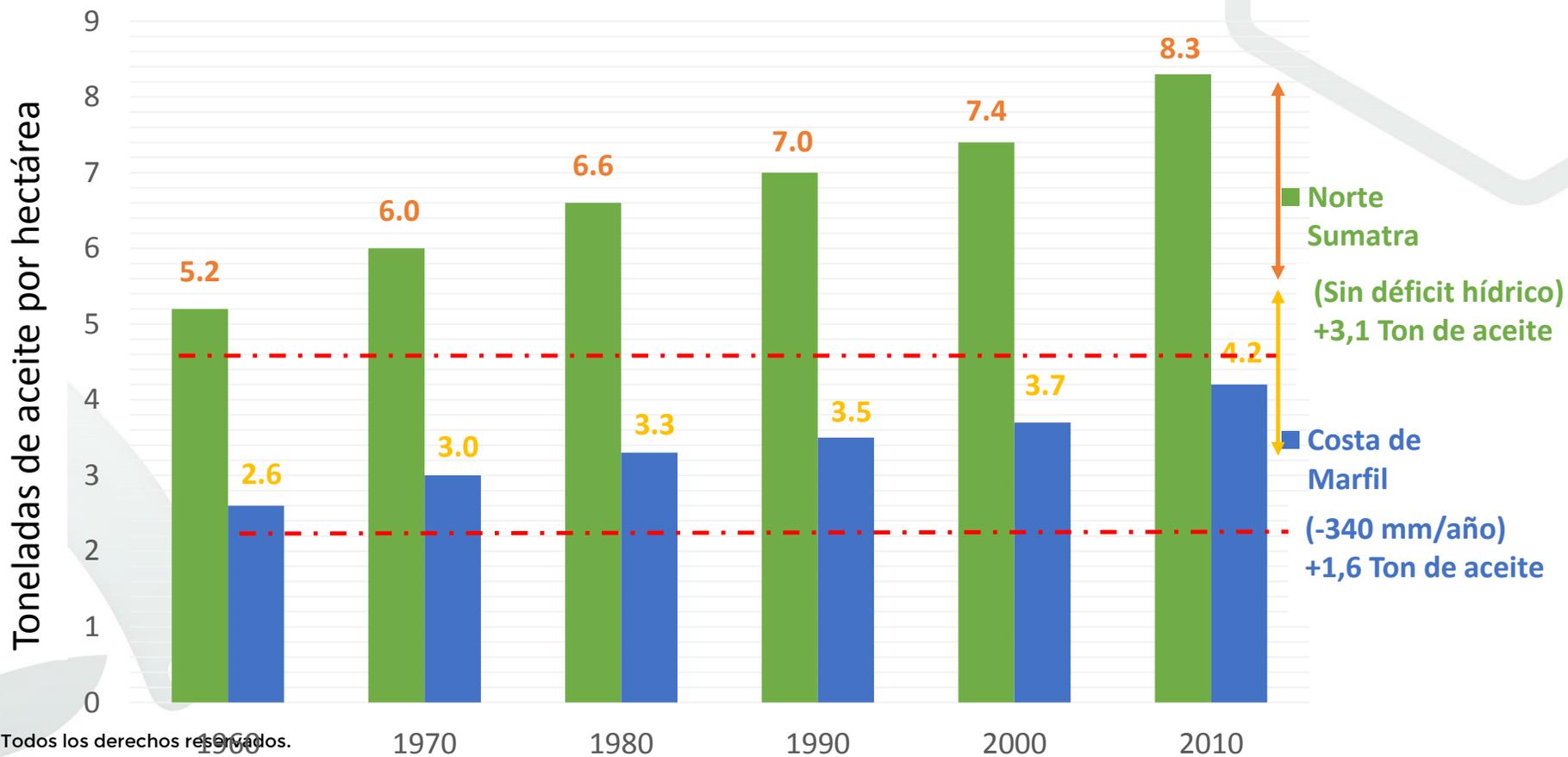
MILLENIUM

#C - Compact, para aumentar la densidad de siembra

ELITE



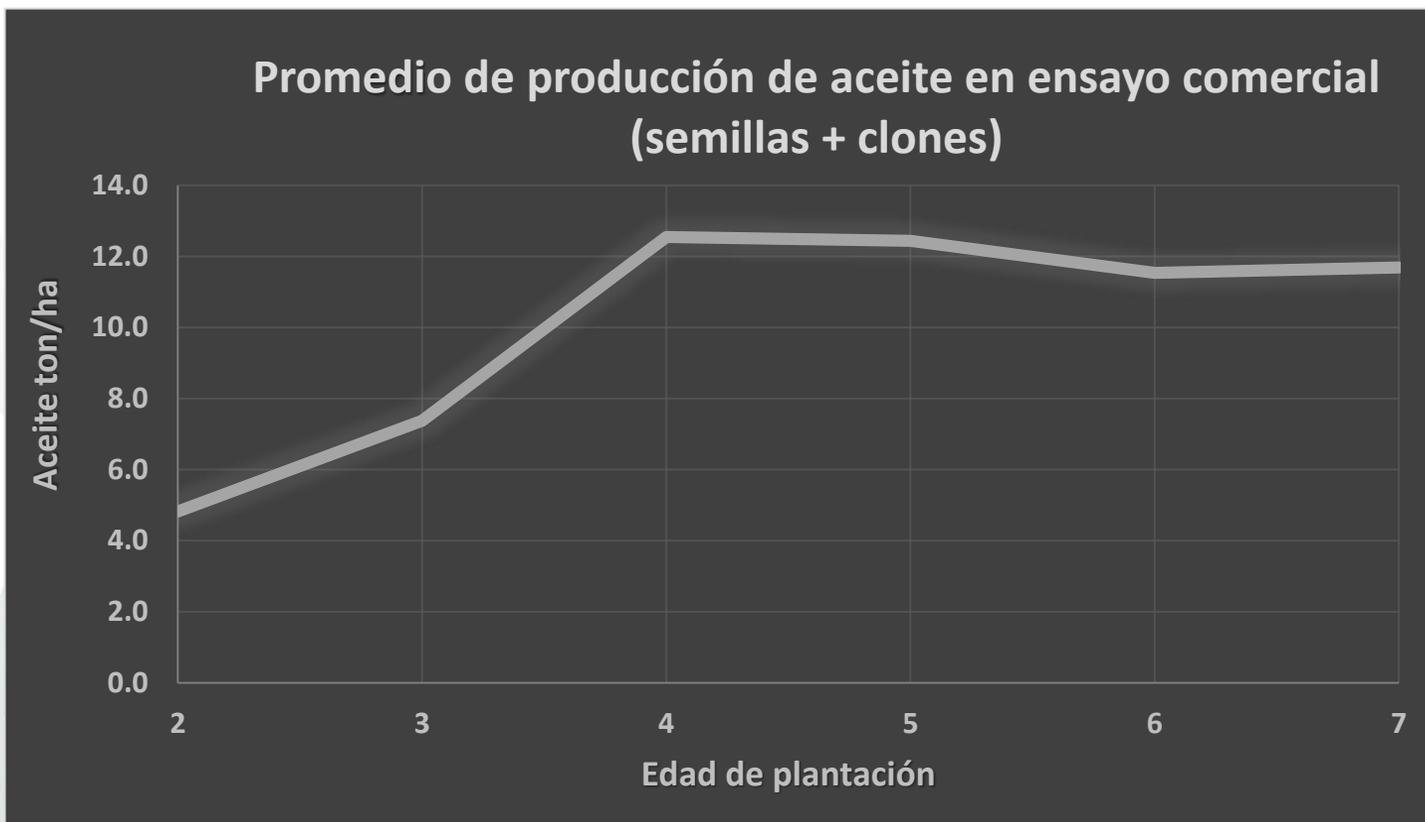
Progreso genético aportado por las semillas PalmElit-CIRAD® desde 1960





Componentes del rendimiento: RFF+TEA

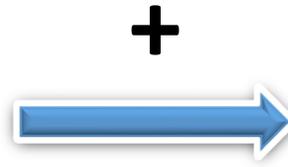
Gracias al
Grupo
HAME
Guatemala



Mejor adaptación a las condiciones de estrés hídrico



Medianos racimos



Mayor volumen de cosecha



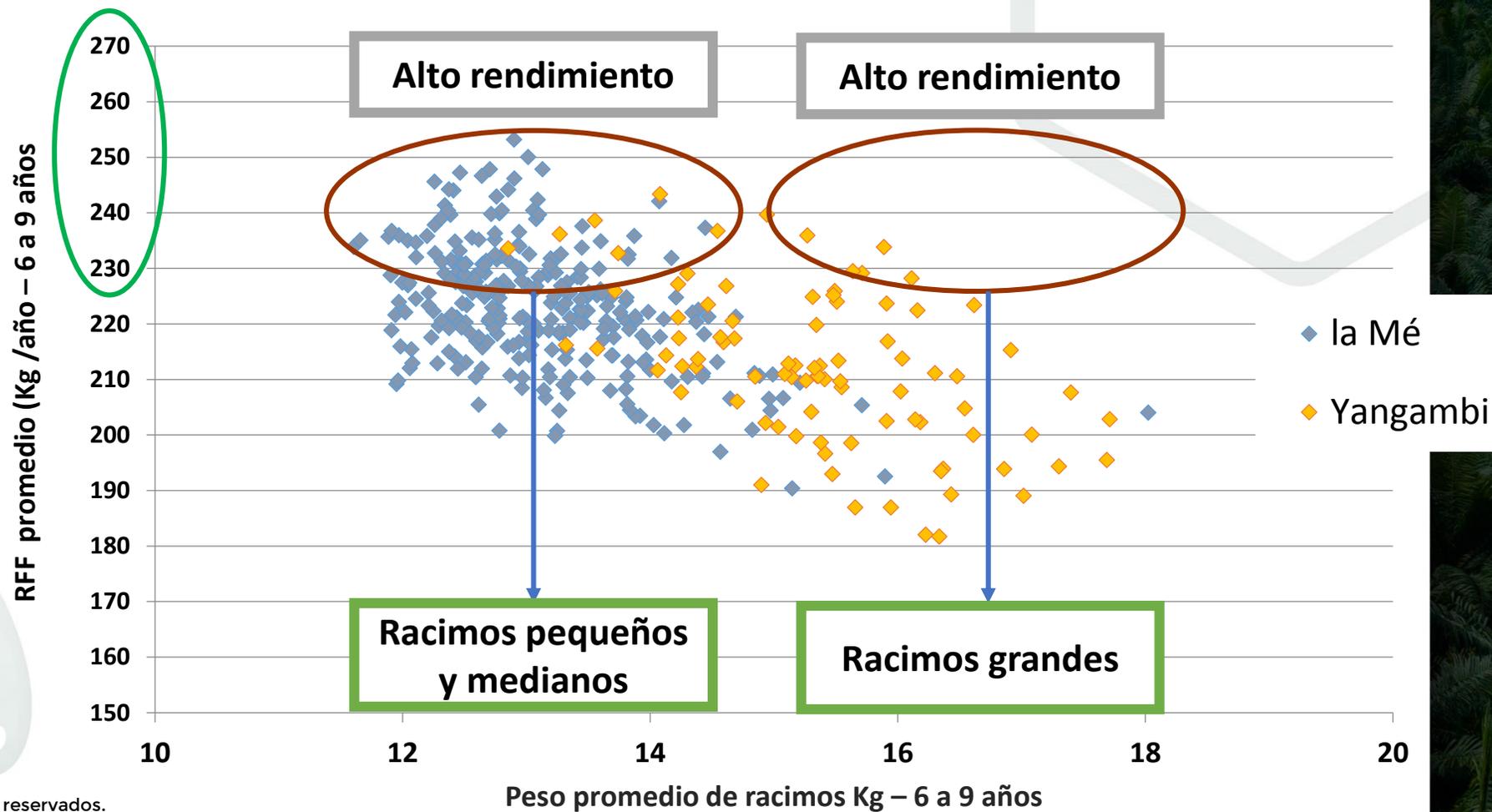
Grandes racimos (llamativos)



Menor volumen de cosecha



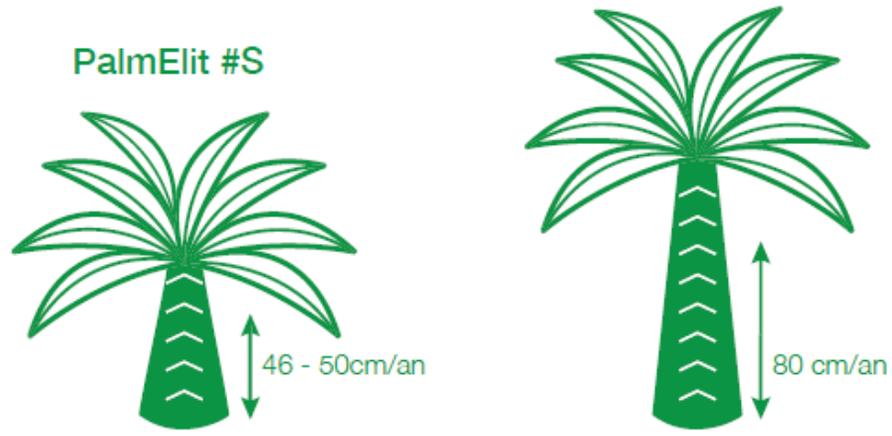
Enfoque de selección de materiales PalmElit- CIRAD® en función del peso y número de racimos





Solución para optimización del ciclo de vida del cultivo: **PalmElit-CIRAD® #S-Millennium**

Small is beautiful !

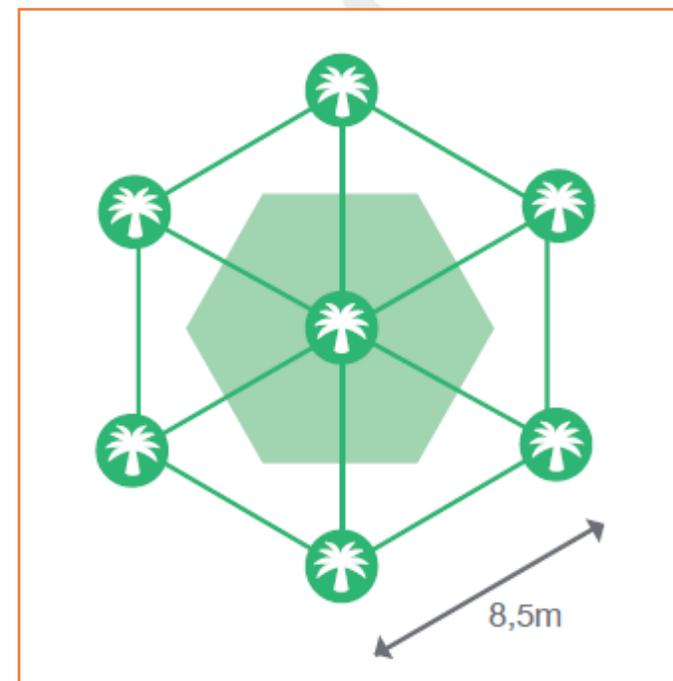
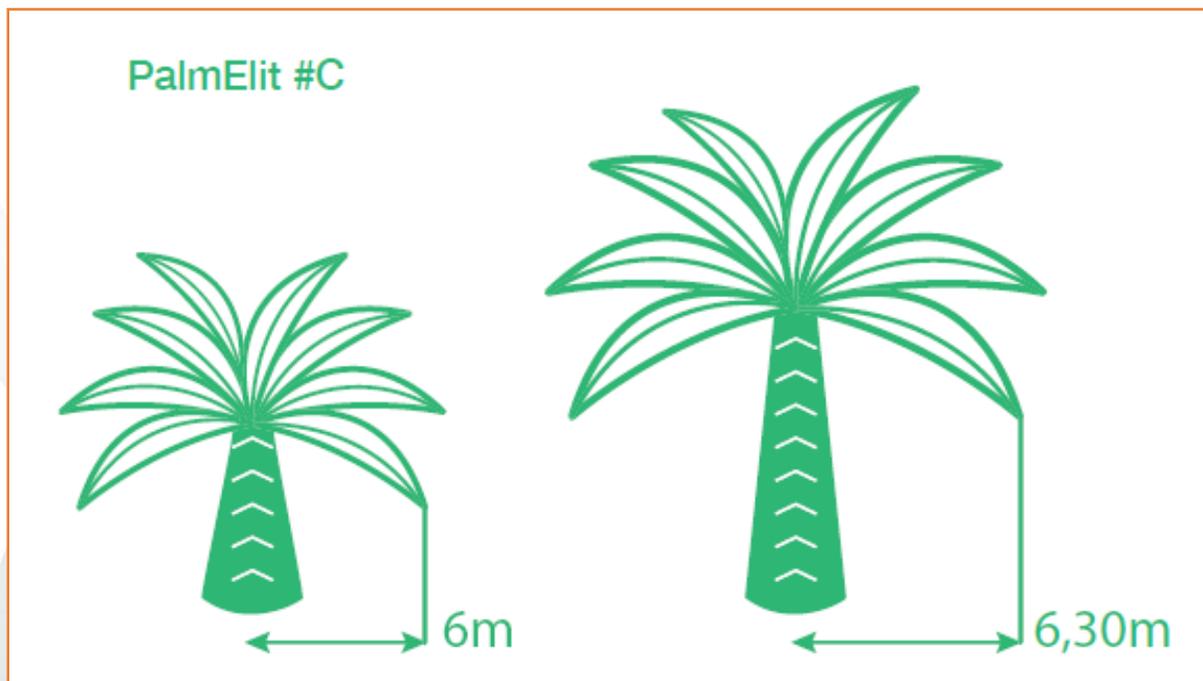


- ✓ Ciclo de vida del cultivo superior a 25 años
- ✓ Costo de la cosecha
- ✓ Reducción de pérdidas en la cosecha.



Surat Thani (Thailand)

Aumento de la densidad de siembra: PalmElit-CIRAD #C - Élite



Densidad de siembra 160 palmas / Ha



Resistencia a las enfermedades más limitantes del cultivo de palma de aceite



PalmElit-CIRAD #F

**Alta Resistencia a Fusariosis en
ÁFRICA**



PalmElit-CIRAD #G
**Resistencia intermedia a
Ganoderma en ASIA**



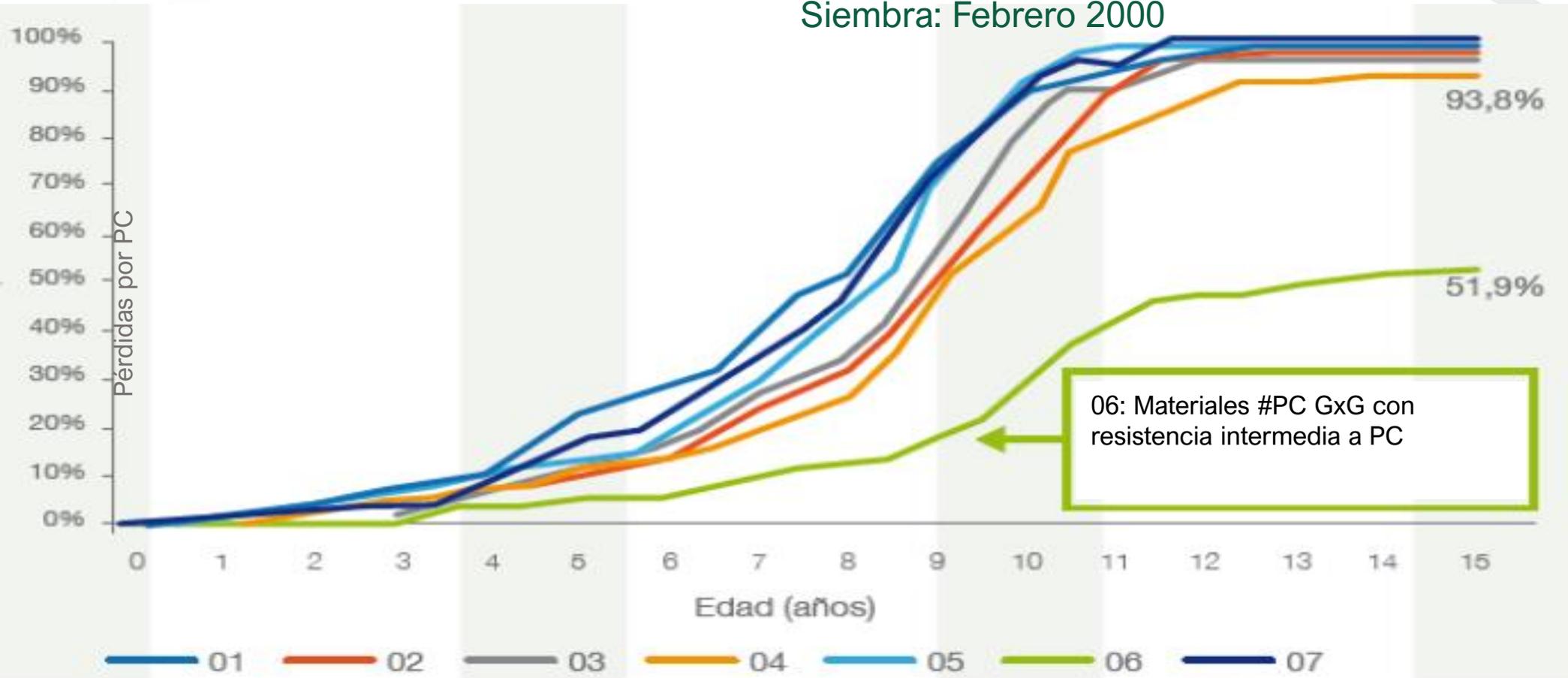
América Latina: Pudrición del Cogollo (PC)





Opción #PC GxG DExLM

Evaluación de la resistencia de materiales de diferentes orígenes a la Pudrición del Cogollo en un ensayo realizado en Shushufindi (Ecuador) – Siembra: Febrero 2000



06: Materiales #PC GxG con resistencia intermedia a PC





Opciones PalmElit-CIRAD frente a la PC

Opción #PC GxG



(Photo G. Corredor)

Opción #PC OxG

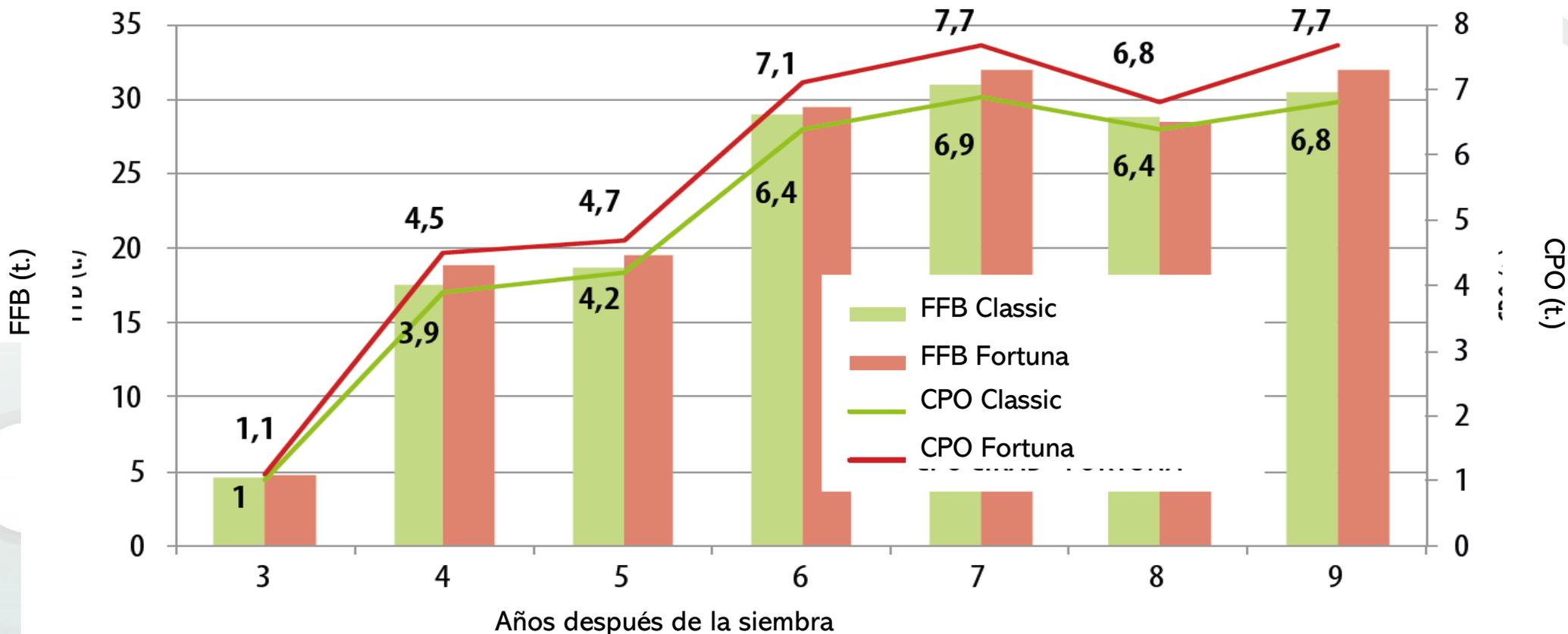


2019-2020 © FEMEXPALMA | RSPO. Todos los derechos reservados.



Opción #PC OxG COxLM

Comparación entre la producción de Racimos (FFB) y Aceite (CPO) del híbrido Coari x La Mé Classic y Coari x La Mé Fortuna

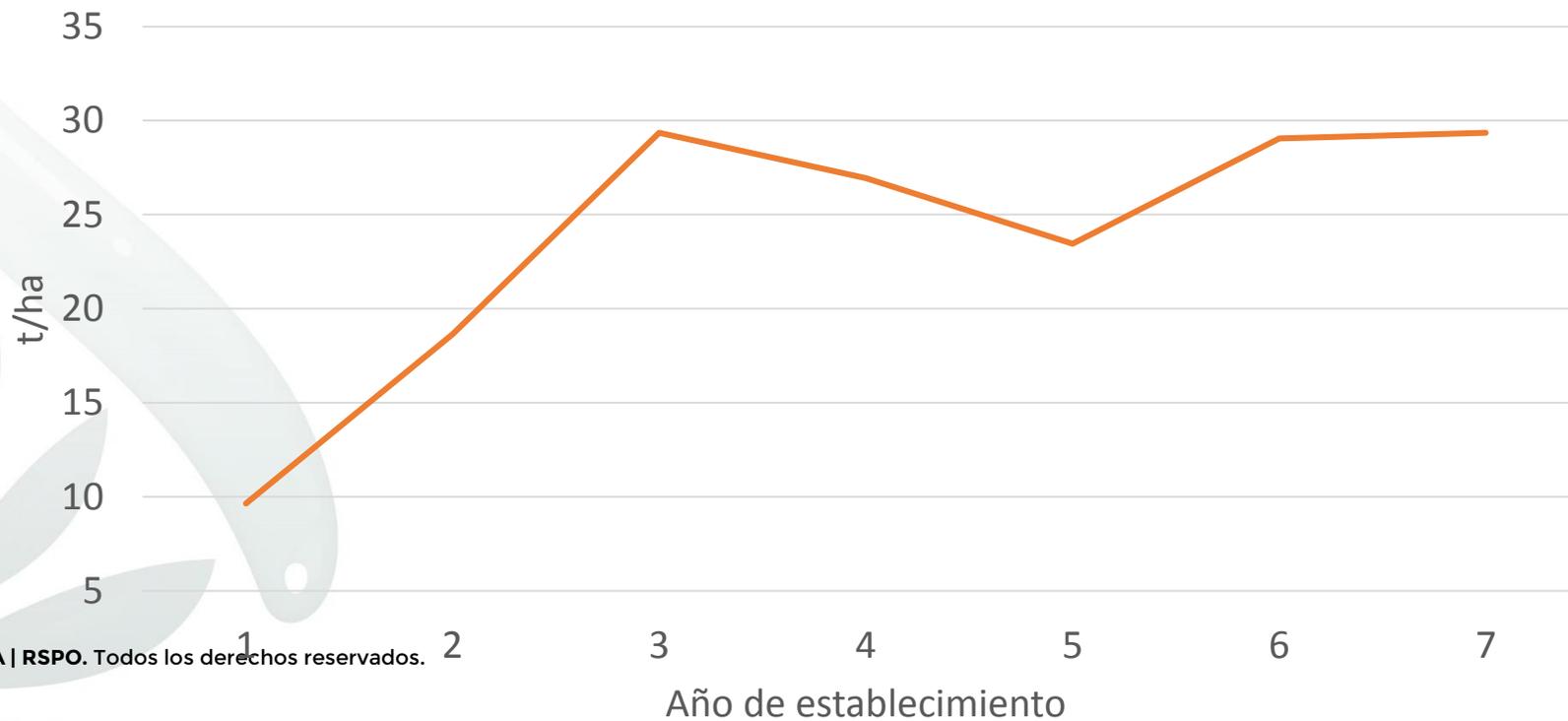




Opción #PC OxG MMxLM

No. Racimos/palma	Kg Racimos/palma	Rendimiento ton /ha	CPO ton/ha	TEI %	% Pulpa FN	% Aceite en pulpa seca
17,3	218	28,0	7,6	27	70,1	53

Producción de RFF para el material Mangenot-Manicoré x La Mé sembrado en 2009 en HLC.





Ventajas y desventajas con el uso del material #PC OxG

- Bajo crecimiento: 22 cm/año.
- Fruta con más estabilidad oxidativa.
- Alta productividad de Fruta y Aceite
- Menor densidad de siembra
- Aceite con mayor contenido de ácido oléico
- Mala polinización natural



Necesidad de la polinización asistida para la producción de RFF de los materiales #PC OxG

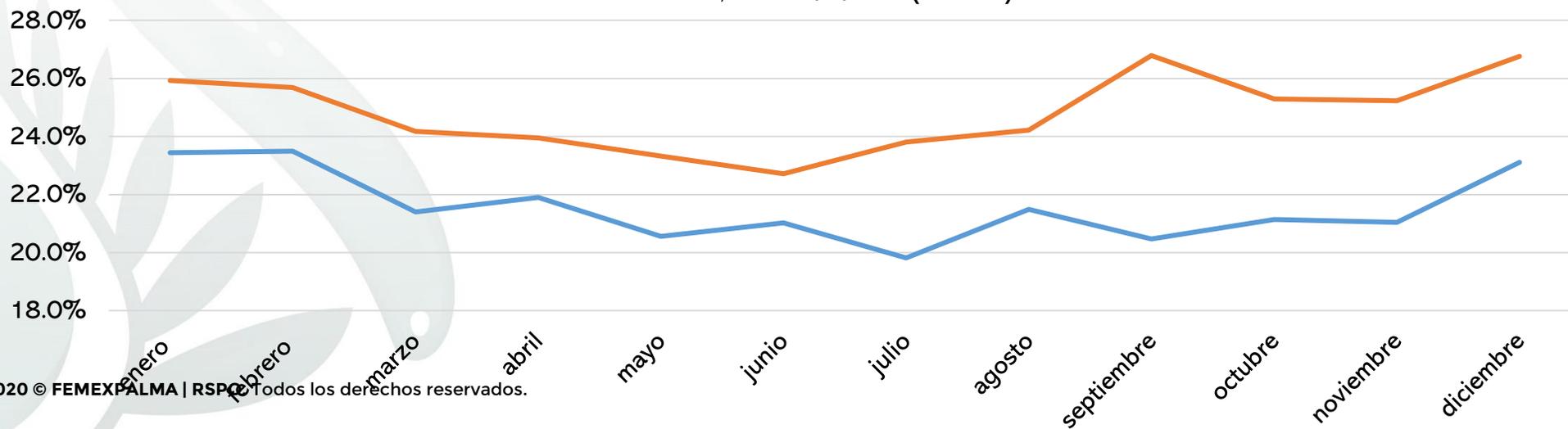




POLINIZACIÓN ASISTIDA CON ÁCIDO NAFTALENACÉTICO (ANA) PARA LA FORMACIÓN DE FRUTOS PARTENOCÁRPICOS EN EL HÍBRIDO OXG

Comparación de la Tasa de Extracción Industrial del material Coari x La Mé Fortuna (siembra 1998) con polinización asistida (2017) y con polinización artificial con ANA (2019)

Producción de aceite
Sin ANA: 3,37 ton/h/año (5° año)
Con ANA: 6,30 ton/h/año (6° año)



2019-2020 © FEMEXPALMA | RSPC Todos los derechos reservados.

— TEA Industrial mensual 2017

— TEA Industrial mensual 2019





Sea exigente al elegir sus semillas:

Un programa de mejoramiento genético dinámico, garantiza el empleo de materiales con el máximo potencial productivo.







**II CONGRESO
PALMERO
MEXICANO**

POR UN SECTOR PALMERO COMPETITIVO,
PRODUCTIVO Y SUSTENTABLE

**VIII CONFERENCIA
LATINOAMERICANA
RSPO**

M É X I C O 2 0 2 0

**¡Muchas gracias
por su atención!**

FEMEXPALMA

Federación Mexicana de Palma de Aceite

RSPO

Roundtable on
Sustainable Palm Oil