

# IMPACTO ECONOMICO DE LA IMPLEMENTACION DE MEJORES PRACTICAS

**Mauricio Mosquera, Economista PhD**

**Investigador Titular**

**Líder del Programa de Investigación en Evaluación Económica  
Cenipalma**



Antigua, Agosto de 2016

# CONTENIDO

- **IMPORTANCIA DE UNA VISIÓN DE LARGO PLAZO**
- **¿QUE MATERIAL DEBO LLEVAR AL CAMPO?**
- **SELECCIÓN DEL LUGAR EN DONDE SE VA A SEMBRAR**
- **MANEJO FITOSANITARIO: OPORTUNIDAD Y SEGUIMIENTO DE INSTRUCCIONES**
- **¿QUÉ HAGO? !NO CONSIDERÉ ESTOS ASPECTOS DESDE EL PRINCIPIO!**
- **CONCLUSIONES**

# PENSAR A LARGO PLAZO

- La palma de aceite requiere inversiones de dinero muy importantes desde el comienzo y tarda en empezar a producir
- Largo periodo inicial en el cual los gastos serán mayores a lo que se percibe como ingreso
- El objetivo del negocio es obtener ganancias en el mediano y largo plazo, ello requiere inversiones y gastos desde el inicio de la plantación



# ¿QUE MATERIAL DEBO LLEVAR AL CAMPO?



## Comparación de rendimiento de diferentes materiales (5 plantaciones - 5 materiales – ton RFF/ha)

		Plantación				
		1	2	3	4	5
Material	A	20,9	16,7	15,8	19,9	26,0
	B	17,4	17,3	22,2	24,4	27,6
	C	26,8	18,2	19,6	23,9	29,1
	D	17,5	19,0	18,8	23,3	27,1
	E	19,2	16,9	17,0	23,1	25,2

El material más productivo de cada **plantación** produce en promedio, **30% más RFF** por hectárea que el menos productivo (columnas)

El mismo **material** es en promedio un **53% más productivo** si tiene el manejo adecuado y se desarrolla en condiciones favorables (filas).

# SELECCIÓN DEL LUGAR EN DONDE SE VA A SEMBRAR



# Limitantes del cultivo que condicionan la productividad

SUBZONA	SUELOS	AGUA	ENFERMEDADES	PLAGAS
1	Ácidos y mal drenados		PC, ML	Defoliadores
2		Temporada seca	PC	Defoliadores
3		Baja precipitación	PB,AR	

Fuente: Priorización 2015 - Subcomités Agronómicos de todas las Subzonas Palmeras

No hay problema

El problema existe pero esta bajo control

Alerta roja

- Si no se lleva a cabo la adecuación química de un suelo ácido, el desarrollo de raíces será pobre y habrá desbalance nutricional Mosquera *et al.*, (2014)
- Si no se drena un suelo anegado, el cultivo es proclive al ataque de la PC y se dificulta el desarrollo de raíces Torres *et al.*, (2010)
- La falta de agua incrementa el número de racimos abortados y la relación de inflorescencias masculinas a total inflorescencias Carr , (2011)
- El rendimiento potencial del cultivo se reduce en 10%, por cada 100 mm de deficit hídrico Carr, (2011)

## Impacto de la selección del lugar de siembra en costos

	Suelo A	Suelos B	Diferencia
Producción edad adulta (Ton RFF/ha)	24	14	10
Costo total (USD/ton RFF)	57	52	5
Costo producción (USD/ha)	1379	731	648
Ingreso bruto (USD/ha)	2080	1240	840
Ingreso Neto (USD/ha)	750	510	240

Suelo A: pocas limitantes químicas para el cultivo de palma y riego por inundación (sin optimizar)

Suelo B. algunas limitantes de tipo químico (sin corregir) y sin riego (déficit hídrico 5 meses)

**Estas cifras corresponden a línea base de un trabajo de cierre de brechas de productividad en parcelas de pequeños productores. Es decir, aún NO se habían implementado las mejores prácticas.**

Precio de venta de RFF promedio de los últimos 5 años y  
TRM= COP 3000 / 1 USD

# MANEJO FITOSANITARIO

## (Oportunidad y seguimiento de instrucciones)



# MANEJO SANITARIO: EL CASO DE LA PC

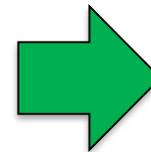
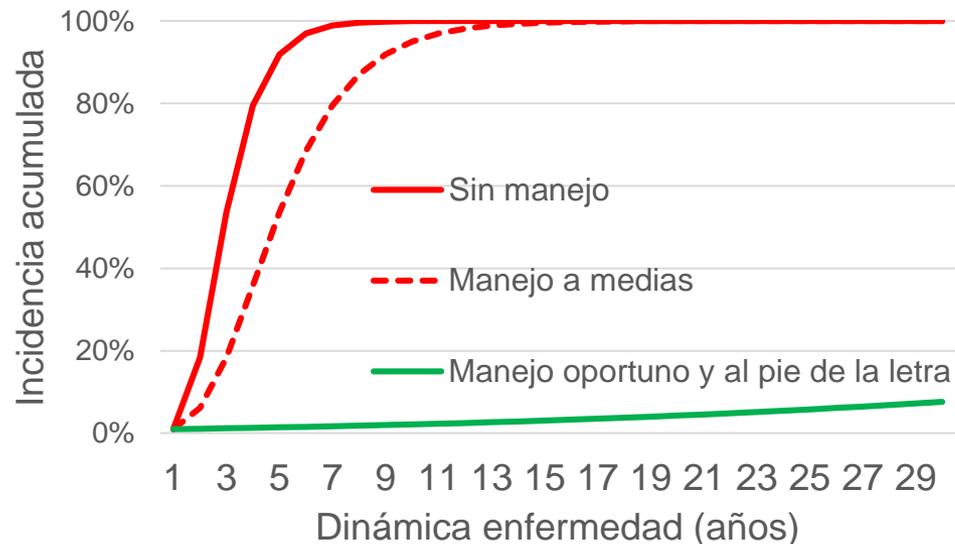
## NO HACER NADA

No hay costo de control  
La PC avanza libremente

## MANEJO OPORTUNO, REGIONAL Y AL PIE DE LA LETRA

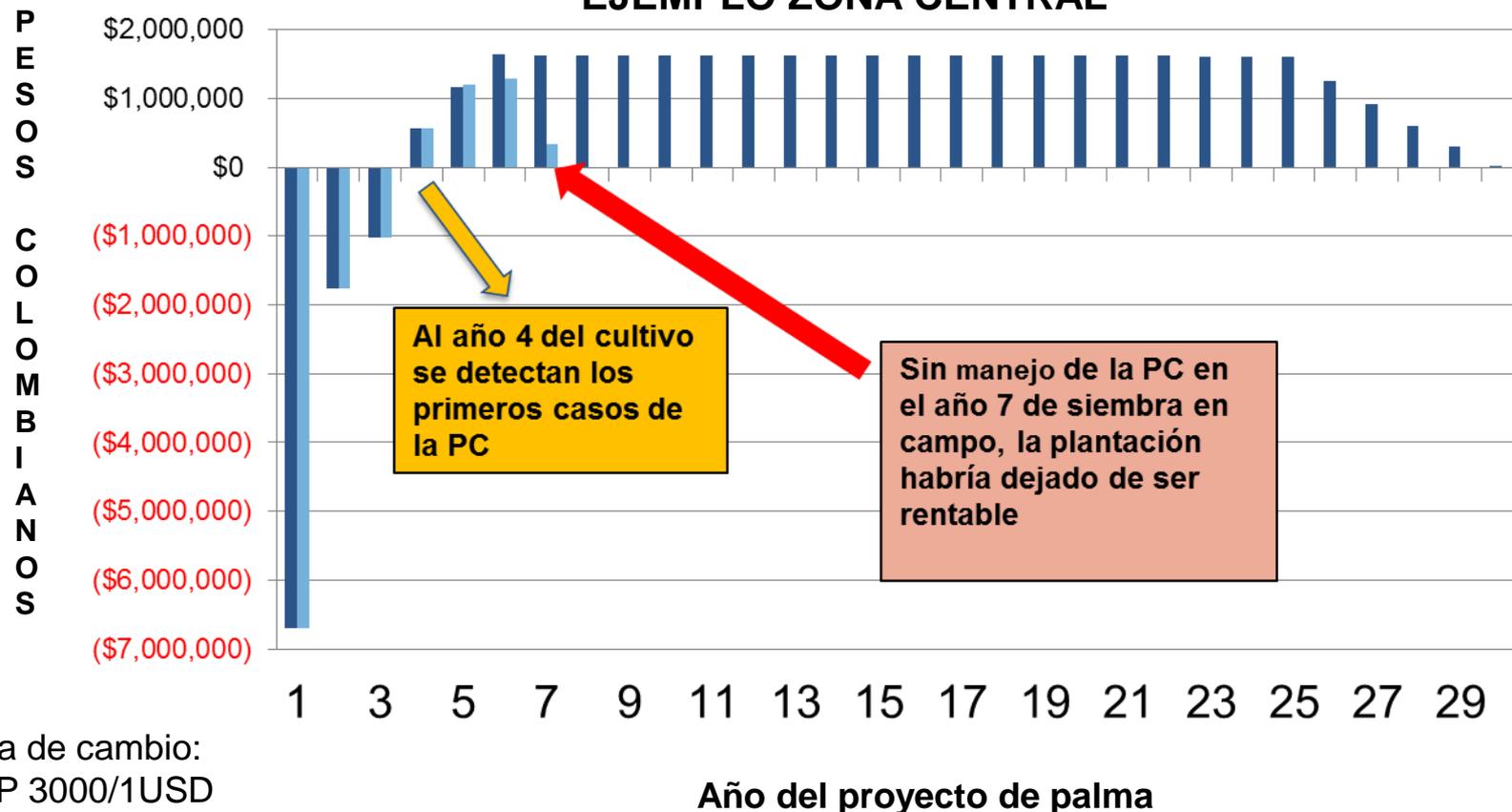
Control:

- Adecuación de red de drenajes
  - Manejo de la fertilización
  - Manejo de insectos plaga
  - **Detección temprana**
  - **Erradicación de tejidos enfermos con PC**
  - **Cirugías si es posible (criterio: severidad)**
  - **Aplicación de pesticidas al área del cogollo de palmas enfermas y anillo de vecinas**
  - **Control de *Rhynchophorus palmarum***
- Prevenición
- Curación



El **control curativo** de la PC de manera oportuna y al pie de la letra, incrementó el costo por tonelada en 5%. De USD 64 a USD 72 por tonelada de RFF)

## GANANCIA CON MANEJO DE LA PC VS. GANANCIA SIN MANEJO DE LA PC: EJEMPLO ZONA CENTRAL



Recuerde que en temas sanitarios sus **alternativas** son:

- **Controlar la enfermedad o la plaga oportunamente y al pie de la letra (incrementa el costo por control y por daño)**
- **No hacer nada, o hacerlo a medias, y perder su cultivo**

# ¿QUÉ HAGO? !NO CONSIDERÉ ESTOS ASPECTOS DESDE EL PRINCIPIO!



## EJEMPLO: CERRANDO BRECHAS EN PARCELAS DE PEQUEÑA Y MEDIANA ESCALA CON ACCESO A AGUA DE LA ZONA NORTE DE COLOMBIA

	PRÁCTICA IMPLEMENTADA
BALANCE NUTRICIONAL	<ul style="list-style-type: none"><li>•Muestreos foliares</li><li>•Muestreo de suelos</li><li>•Expectativa de producción</li></ul>
DISTRIBUCIÓN DE BIOMASA	<ul style="list-style-type: none"><li>•Tusas alrededor del plato: 400 kg por palma, una vez cada 3 años</li><li>•Hojas de la poda alrededor del plato</li></ul>
MANEJO SANITARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>•Implementación oportuna de las mejores prácticas para el control de problemas sanitarios</li></ul>
MANEJO DE RIEGO	<ul style="list-style-type: none"><li>•Se pasó del riego por inundación al sistema de riego por surcos anchos</li></ul>



# ¿Cómo enfrentar la escasez de agua?

- Sembrar en suelos profundos, con alta retención de humedad (Carr, 2011)



- Utilizar materia orgánica para conservar el suelo (Comte et al., 2012)



- Implementar el sistema de riego más eficiente
- (Palat et al., 2008)



- Subsolar para permitir que las raíces crezcan y se distribuyan (Carr, 2011)



## Aporte de la materia orgánica

NUTRIENTE	UNA TONELADA DE HOJAS*	UNA TONELADA DE TUSA
N	12.5 Kg	2.7 - 8.7 Kg
P	0.5 - 1 Kg	0.31 - 0.51 Kg
K	15 Kg	8.1 - 18.9 Kg
Mg	0.71 - 1.5 Kg	0.5 - 1.22 Kg
Ca	6.38 Kg	0.5 - 2.04 Kg

Fuente: Moradi et al., 2014; Comte, et al., 2013; Taillez, 1998

\*Una plantación productiva puede producir hasta 10 toneladas de hojas por hectárea al año. Adicionalmente, la materia orgánica estimula el crecimiento de raíces absorbentes, lo cual incrementa la eficiencia de la fertilización.

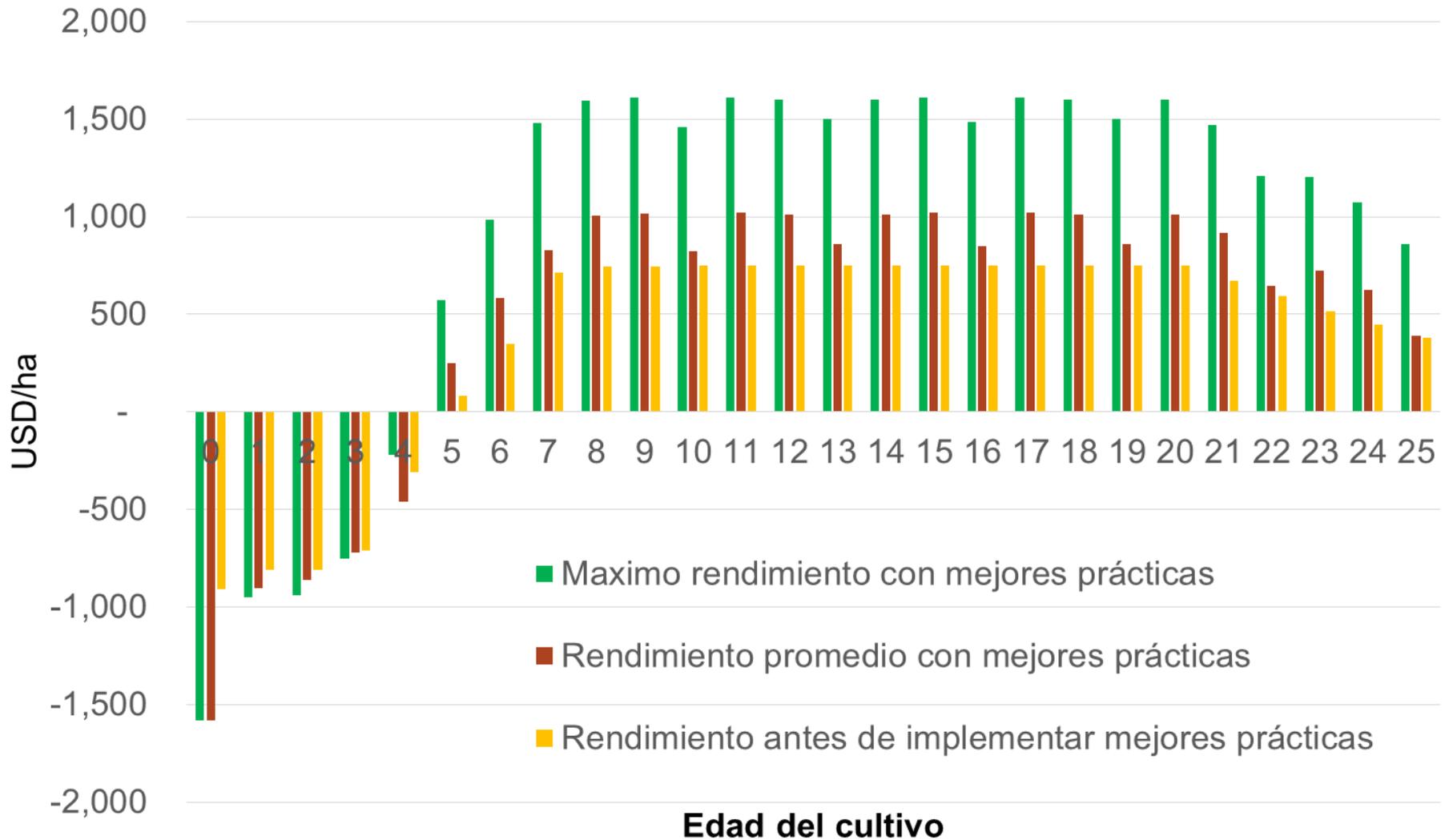
El costo de disponer la tusa y las hojas, ascendió a USD120/ha al año, considerando que sólo se aplica la tusa una vez cada tres años.

## Beneficios por utilizar riego por surcos anchos

Variables consideradas	Tipo de Riego	
	Inundación	Surcos Anchos
Frecuencia (riegos x año)	10	10
Costo Mano Obra (USD/ha)	10	4
Consumo agua x riego (m <sup>3</sup> /ha)	1462	736
Costo Agua (USD/m <sup>3</sup> )	0,01	
Tarifa suscripción anual distrito Riego (USD/ha al año)	35	35
Costo (USD/ha al año)	235	119
Ahorro en consumo de agua (m <sup>3</sup> /ha/año)		7258
Ahorro en costo de riego (USD/ha/año)		107

La implementación de los surcos anchos tuvo un costo de USD55/ha y mantenerlos tiene un costo de USD15/ha al año

# Ingreso neto proyectado según escenario de mejores prácticas



## Indicadores de rentabilidad según adopción de mejores prácticas

	Línea base	Incremento promedio	Máximo incremento
Rendimiento (Ton RFF/ha al año)	24	30	40
Costo (USD/ton RFF)	57	52	45
Ingreso neto (USD/ha al año)	750	1000	1594
Tasa Interna de Retorno (%)	12	12	18



# CONCLUSIONES

- El inversionista debe considerar que se entra en un negocio de largo plazo, que lo ata al cultivo por un periodo de 25 a 30 años
- La decisión de material de siembra y del lugar en donde va a sembrar determinan el rendimiento de los cultivos y por ende la rentabilidad del mismo
- El manejo sanitario debe considerar que atacar la plaga incrementa el costo, pero, la alternativa de no llevarlo a cabo es perder el cultivo
- Aún si las limitantes del cultivo no se consideraron al inicio del proyecto, existen alternativas que permiten corregir los errores que se tomaron en el establecimiento
- La disposición de materia orgánica y pasar de riego por inundación a riego por surcos anchos, son prácticas rentables



**GRACIAS**  
**mmosquera@cenipalma.org**