



Sustainability Academy Virtual

ANÁLISIS FINANCIEROS Y ECONÓMICOS EN ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN DE CAFÉ, CACAO Y GANADERÍA MÁS FORESTALES

Felipe Peguero, Ph.D., MBA

Especialista en Economía Agrícola

Felipe.peguero@catie.ac.cr

Costa Rica, 10 de Septiembre, 2020.



Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza



Misión

Lograr el bienestar humano sostenible e inclusivo en América Latina y el Caribe, impulsando la educación, investigación y proyección externa, la gestión sostenible de la agricultura y la conservación de los recursos naturales

Sede Central
Turrialba, Cartago, Costa Rica

CATIE 
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

www.catie.com





Dirección de la DIDVI

**Agrobiodiversidad y
Seguridad Alimentaria**

**Agroforestería,
Mejoramiento
Genético Cacao y Café**
Rolando Cerda



**Bosques y
Biodiversidad en
Paisajes Productivos**
Bryan Finegan

**Ganadería y Manejo
del Medio Ambiente**
GAMMA
Claudia Sepúlveda

Bioestadística
Fernando Casanoves

**Economía, ambiente
y Agro negocios
Sostenibles**
Gracia Lanza

**Ambiente para el
Desarrollo EfD**
Roger Madrigal

**Cuenca, Seguridad
Hídrica y Suelos**
Laura Benegas

Acción Climática
Miguel Cifuentes



Contenido

- Evaluación financiera de sistemas agroforestales de cacao y café
- Cuándo renovar sistemas agroforestales de cacao y café desde el punto de vista financiero: Un planteamiento teórico y práctico
- Impacto financiero de prácticas sostenibles en sistemas ganaderos



Introducción

Antes de realizar inversiones cuantiosas – debemos preguntarnos –

- ¿Cómo está mi negocio hoy?
- ¿Cómo estará en los próximos 5, 10, 15 años – si no hago nada?
- La situación local e internacional, los cambios en costumbres, la economía, las finanzas, la geopolítica ¿Cómo va a afectar mi - negocio – *positiva o negativamente*?
- ¿Hay oportunidades de cambios y mejora en mi sistema productivo?
- Estoy animado hacer estos cambios / comportamiento del productor
- ¿Cómo estará la demanda futura del cacao, café, leche o la carne?
- ¿Cómo estaré yo personalmente?
- ¿Cómo está mi plan de sucesión, está planificada?



Principios básicos: Mi estructura de ingresos y costos

Vamos a suponer que tengo una plantación de cacao que tiene 15 años de edad y no sé mi costo de producción.

ACTIVIDADES / ha	Fase: producción										
	AÑOS										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Deschuponas de cacao	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Podas de formación de cacao											
Podas de mantenimiento de cacao	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Labores de mantenimiento árboles frutales	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Labores de mantenimiento árboles maderables	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Labores de mantenimiento árboles servicio	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Fertilización											
Deshierbas	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Cosecha de anuales											
Cosecha de banano											
Cosechas de cacao	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Prevención y control de enfermedades	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Cosecha de frutales	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Cosecha maderables	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



Sabemos las prácticas que hacemos hoy y la que podríamos hacer en el futuro.

La experiencia no improvisa!



Principios básicos: Mi estructura de ingresos y costos

Vamos a suponer que tengo una plantación de cacao que tiene 15 años de edad y no sé mi costo de producción.



1 hectárea ACTIVIDAD	Unidad	Año 15		
		Cantidad	Costo/u	Total US\$
Labores de mantenimiento de musaceas	jornal	1	20	20
Labores de mantenimiento c.anuales	jornal			0
Deschuponas de cacao	jornal	3	20	60
Podas de formación de cacao	jornal			0
Podas de mantenimiento de cacao	jornal	3	25	75
Labores de mantenimiento árboles frutales	jornal	1	25	25
Labores de mantenimiento árboles maderables	jornal	1	25	25
Labores de mantenimiento árboles servicio	jornal	1	25	25
Fertilización	jornal			0
Deshierbas	jornal	7	20	140
Cosecha de anuales	jornal			0
Cosecha de banano	jornal	1	20	20
Cosechas de cacao	jornal	10	20	200
Prevención y control de enfermedades	jornal	2	20	40
Cosecha de frutales	jornal	2	20	40
Cosecha maderables	jornal			0
Total por año				670

MANO DE OBRA

Cada actividad requiere jornales que varía por la edad del cultivo, a un costo que varía de región a región y país a país.

Cada finca es única....



Principios básicos: Mi estructura de ingresos y costos

Vamos a suponer que tengo una plantación de cacao que tiene 15 años de edad y no sé mi costo de producción.



1 hectárea	Año 15			
ACTIVIDAD	Unidad	Cantidad	Costo/u	Total
Podas de mantenimiento de cacao	materiales	1	30	30
Deshierbas	machete	1	10	10
Cosechas de cacao	sacos	10	0.2	2
Cosecha de frutales	sacos	10	0.2	2
Cosecha maderables	materiales			0
Total por año				44

INSUMOS

Cada actividad requiere insumos que varían por estrategia de manejo y edad del cultivo.

COSTO total /HA

MO: US\$670

INS: US\$ 44

Total: US\$ 714

1 hectárea	año 15			
PRODUCTOS	UNIDAD	Cantidad	Precio/u	Total US\$
Cacao	kg seco	546	2.5	1,365
Naranja	unidad	150	0.2	30
Pejibaye	Kg	10	4	40
Total por año				1,435

INGRESOS/HA

En este ejemplo recibimos ingresos por el cacao seco, naranjas y pejibaye. Un ejemplo en Costa Rica.

COSTO por unidad de producto

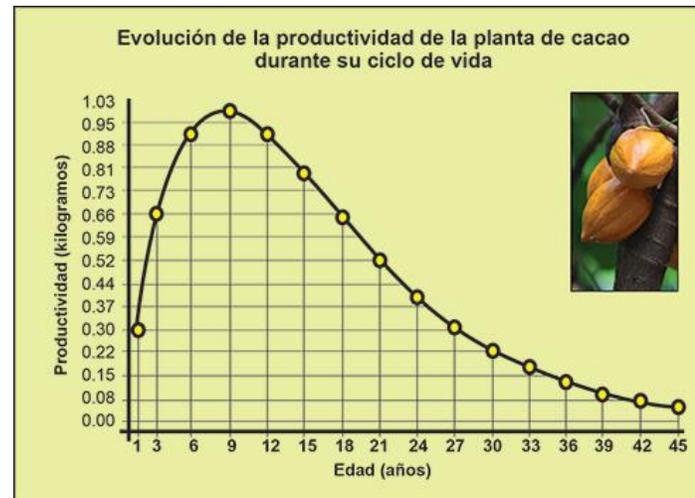
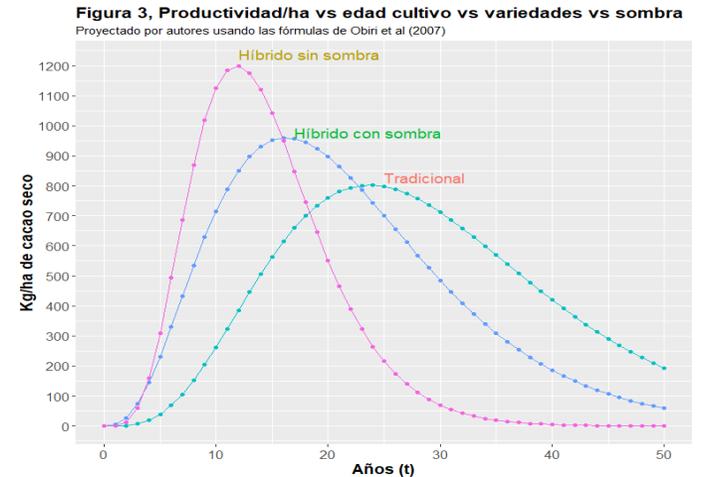
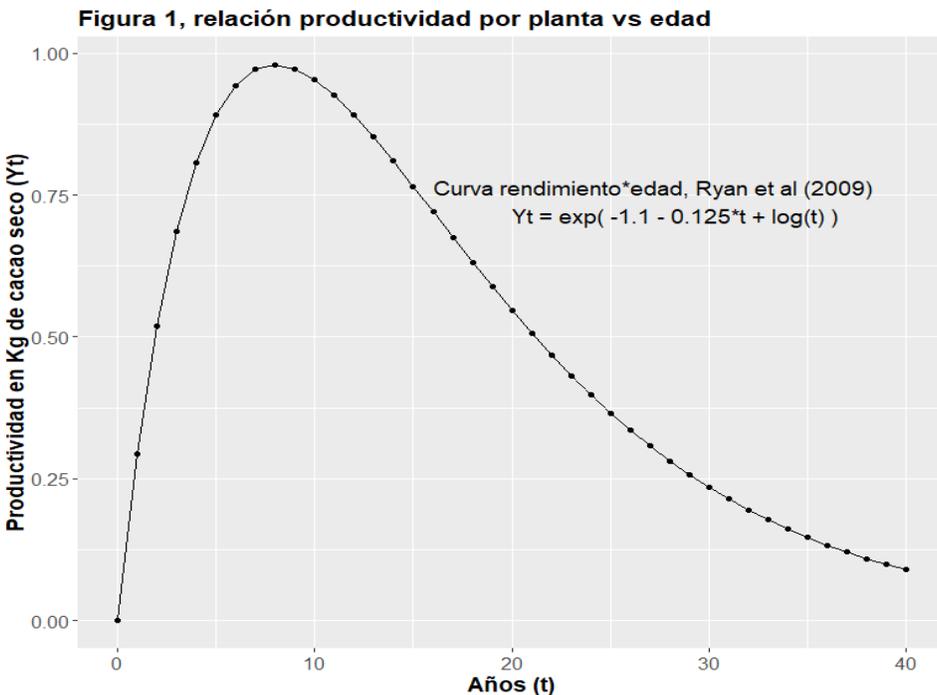
Proporcional a los ingresos

Prod	Unidad	Costo/u
Cacao	kg seco	1.24
Naranja	unidad	0.10
Pejibaye	Kg	1.99



Proyección de mis ingresos netos futuros

Vamos a suponer que el productor le consulta a usted como técnico del área – las producción, ingresos y costos futuros.



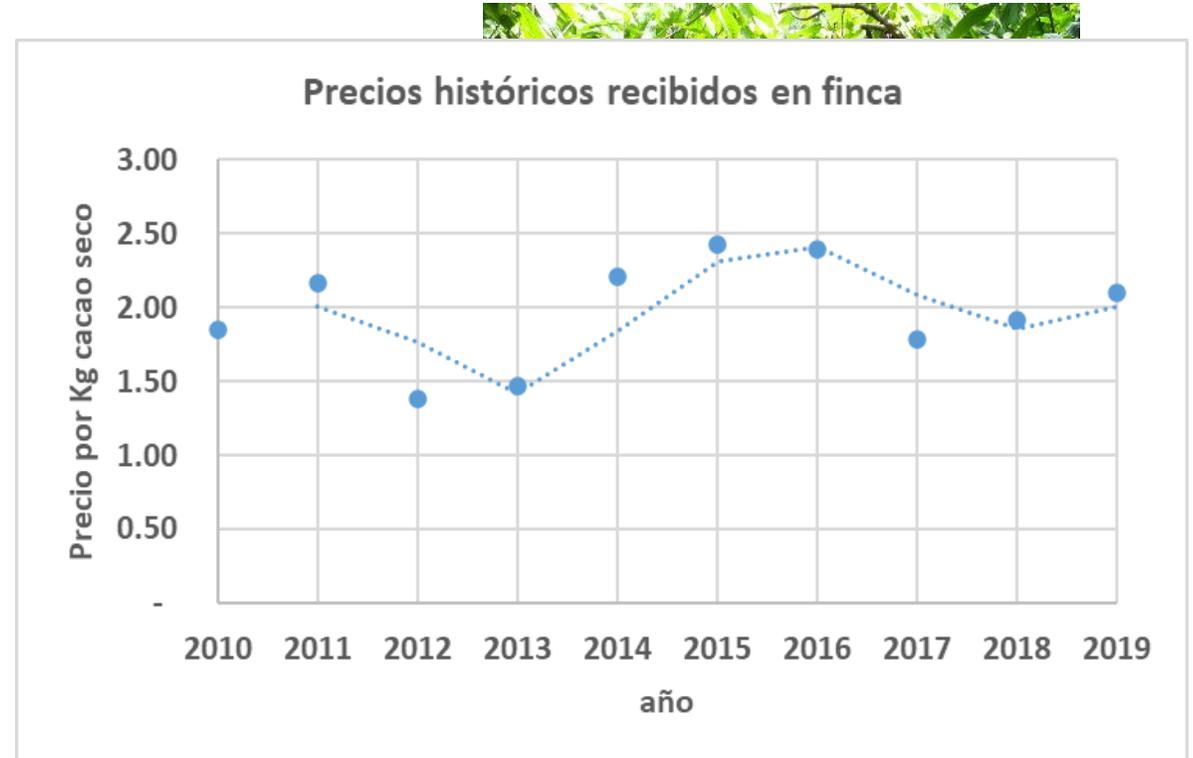
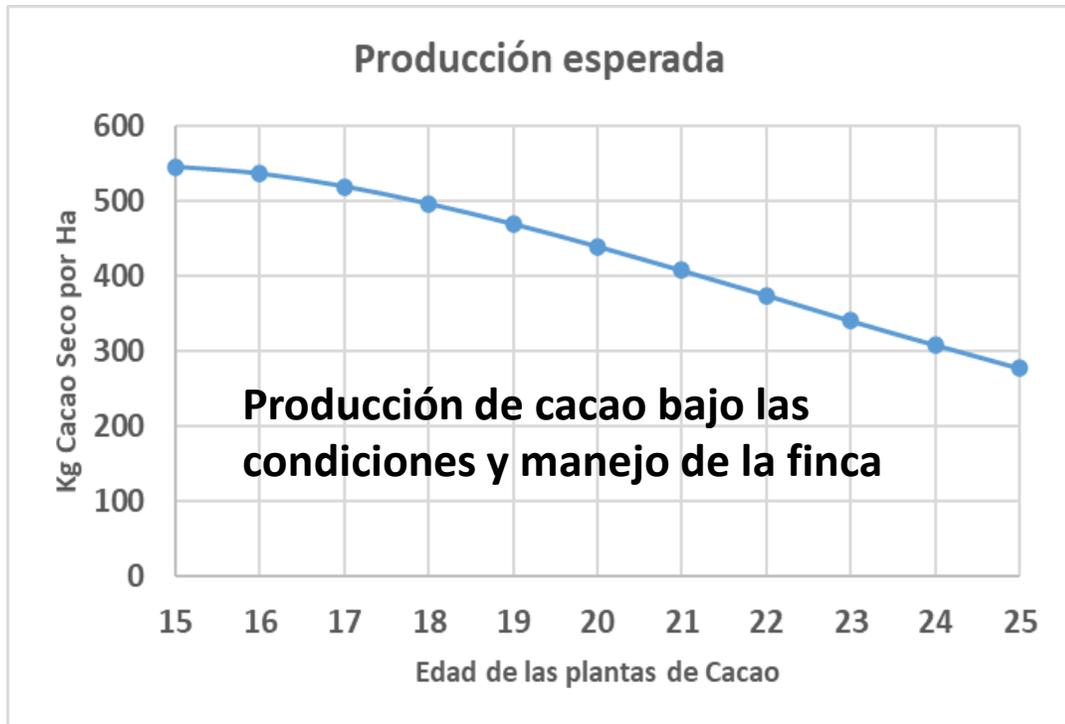
Fuente: Dr. Luis Orozco

La producción por planta y por hectárea depende del muchos factores como la sombra, el suelo, el clima, el manejo agronómico, entre muchas variables más.



Proyección de mis ingresos netos futuros

Su análisis determina lo siguiente...



Por tanto, podemos proyectar premios a la media o considerando la posible variabilidad históricas. La pregunta que se deben hacer: **¿Es razonable utilizar datos históricos para proyectar precios futuros?**



Proyección de mis ingresos netos futuros

Su análisis determina lo siguiente...

	AÑOS										
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cacao seco kg	546	537	520	497	470	440	408	375	341	309	278
Precio, US\$/kg	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ingresos/ha Cacao	1092	1074	1040	994	940	880	816	750	682	618	556
Otros Ingresos	343	438.5	430	418.5	395	380	364	347.5	330.5	314.5	299
Total Ingresos	1435	1512.5	1470	1412.5	1335	1260	1180	1097.5	1012.5	932.5	855
Costos Totales (-)	-714	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759	-759
Ingresos netos/ha	721	753.5	711	653.5	576	501	421	338.5	253.5	173.5	96

Pequeños productores que no tienen deudas

Gastos adm. (-)
Intereses (-)
Amortización (-)
Impuestos (-)
Flujo de entradas y Salida

Productores que tienen deudas, tienen cargas administrativas y pagan impuestos.....

Una pregunta común que recibimos con mucha frecuencia es:
¿Cuándo es el mejor momento para renovar una plantación de cacao o café?

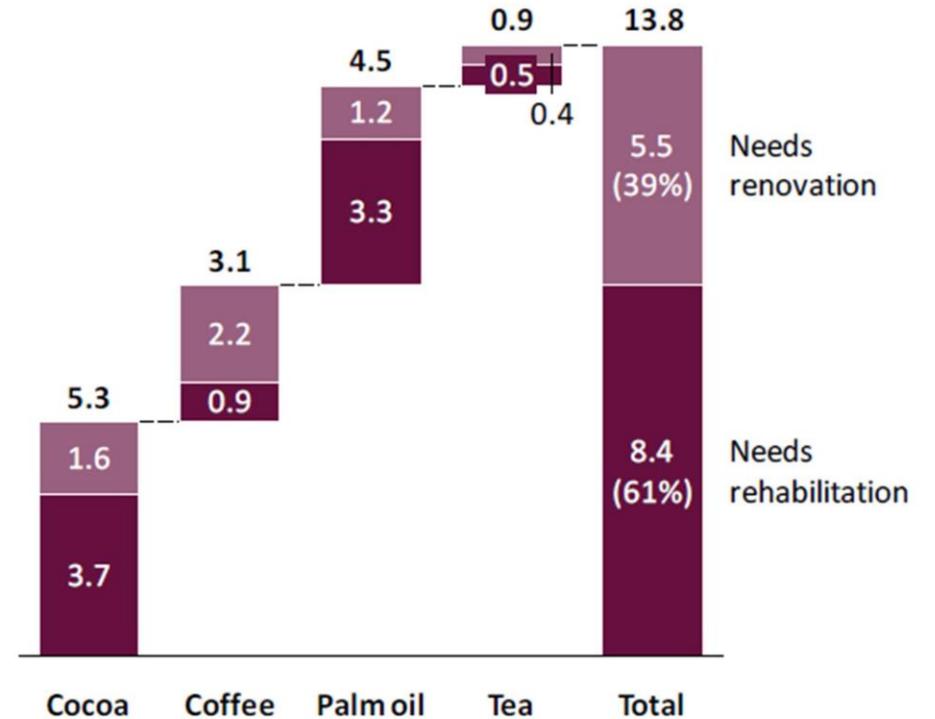


¿Cuándo renovar?

- Las necesidades de renovación y rehabilitación (R&R) es un tema generalizado e importante.
 - Millones de hectáreas requieren R&R
 - La demanda de recursos financiero para R&R para sobrepasan US\$50 mil millones, según Dalberg (2015).
 - La pregunta es cómo optimizamos los tiempos de R&R. Hay una brecha en la literatura científica que hay que llenar.

Underlying Demand for Renovation vs. Rehabilitation by Crop

Million hectares, %, 2013

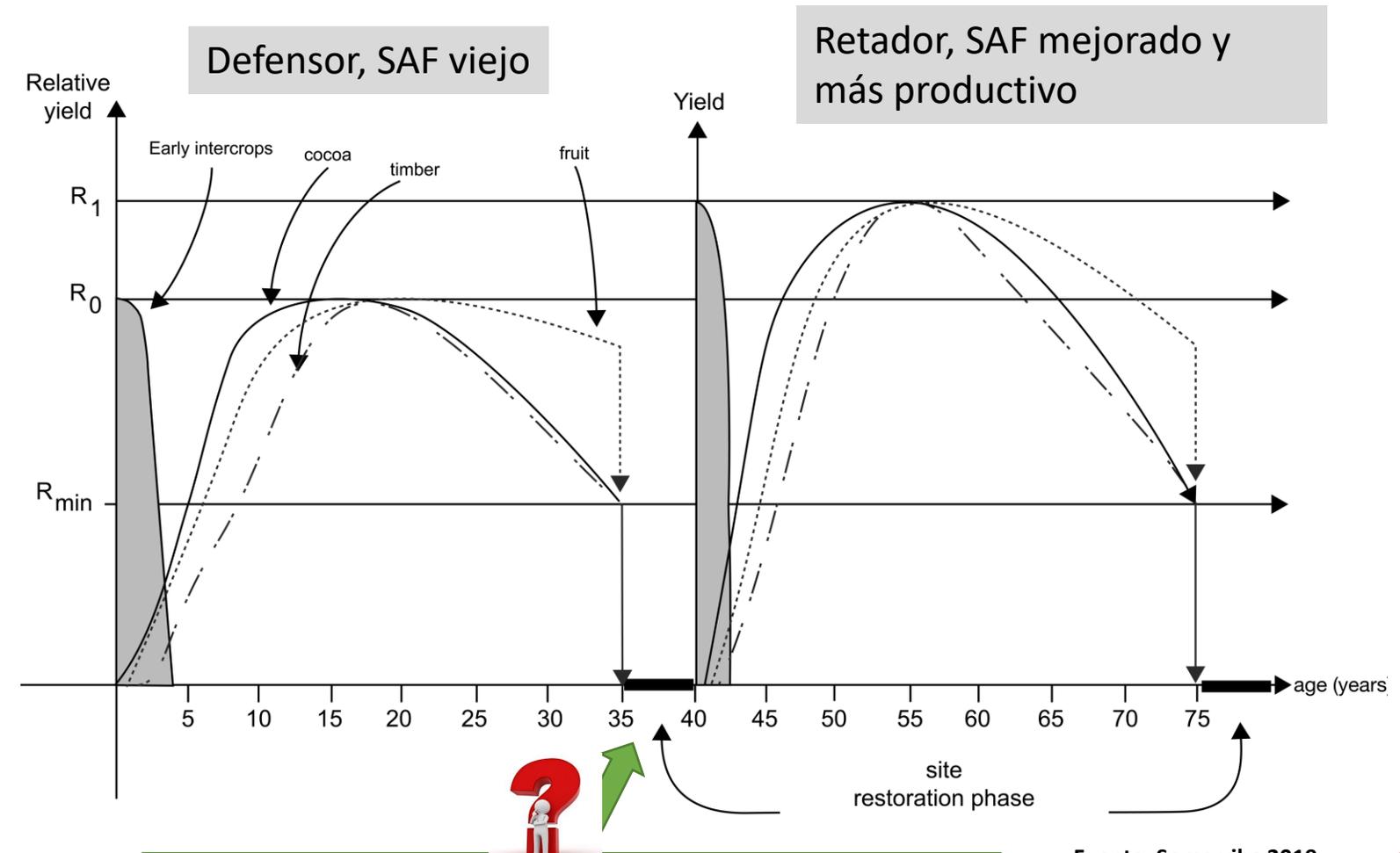


Fuente: Dalberg (2015)



¿Cuándo renovar?

En un proceso de renovación, típicamente se sustituye un sistema agroforestal viejo por una versión mejorada.



La incógnita es el tiempo de renovación óptima

Fuente: Somarriba 2019



¿Cuándo renovar?

Por mucho tiempo, los agrónomos han sugerido métodos y protocolos para ayudar a los productores a tomar decisiones de cuando renovar, algunos ejemplos:

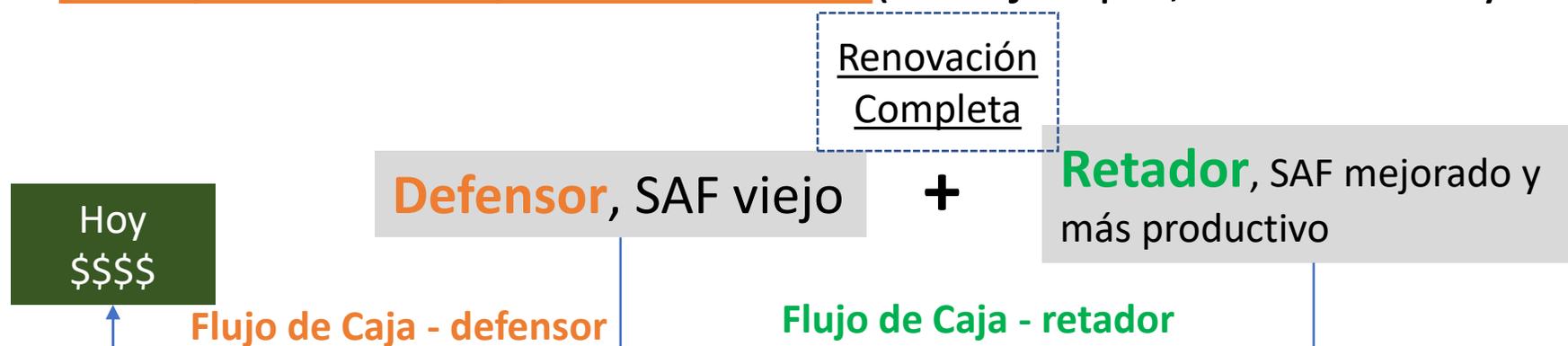
- **Edad** (por ejemplo, si tiene más de 40 años)
- **Productividad** (500 kg/ha, 400 kg/ha, 200 kg/ha)
- **Densidad** (menor a 800 plantas/ha)
- **Pestes y enfermedades**

Estas reglas dependen del contexto...



¿Cuándo renovar?

El supuesto más simple que podemos hacer es suponer que el ***productor desea maximizar*** sus **flujos de caja futuros en el día de hoy**. Y por ello podemos aplicar los **principios de reemplazo de activos** (Por ejemplo, Perrin 1972 y Faris 1960).



Flujo de caja descontados:

$$S_0 = S_t * \frac{1}{(1+r)^t}$$

Factor de descuento, el cual dependen del costo de oportunidad que tenga el productor. A mayor el costo de oportunidad más penalizo los flujos de caja futuro.



¿Cuándo renovar?

Un sistema SAF Cacao injerto y gliricidia sepium

retador con flujos de caja descontados:

Costos de oportunidad – efecto en los flujos de caja

1 hectárea	0	1	2	3	10	20	25
Ingresos cacao seco	-	1,002	1,138	1,761	1,784	1,600	1,107
Egresos	2,042	486	901	1,464	1,156	1,060	996
Flujos netos	2,042	516	237	297	628	540	111
Tasa de descuento (7%)	1	0.93	0.87	0.82	0.51	0.26	0.18
Flujo descontados	2042	482	207	242	319	140	21
VAN	9,245						
Tasa de descuento (14%)	1.00	0.88	0.77	0.67	0.27	0.07	0.04
Flujo descontados	2042	452	182	200	170	39	4
VAN	4,657						

Datos hipotéticos



¿Cuándo renovar completamente?

Un sistema agroforestal de cacao o café – tendrá **varios componentes** que generan **flujos de efectivo**. Flujos de caja retador y defensor, esenciales para los cálculos de optimización.

Flujos por componente	tiempo							
	0	1	...	a	...	b	...	J
Preparación terreno, R	$-R_0$	$-R_1$	...	$-R_a$	0	0	0	0
Establecimiento, M	$-M_0$	$-M_1$	...	$-M_a$	0	0	0	0
Cultivos interanuales, E	0	0	0	E_a	...	E_b	0	0
Producción Cacao/café, C	0	0	0	C_a	...	C_b	...	C_j
Producción fruta, F	0	0	0	F_a	...	F_b	...	F_j
Producción madera, W	0	0	0	0	0	0	0	W_j
Flujo totales, S	S_0	S_1	...	S_a	...	S_b	...	S_j
Flujos descontados	$\frac{S_0}{(1+r)^0}$	$\frac{S_1}{(1+r)^1}$	$\frac{S_{...}}{(1+r)^{...}}$	$\frac{S_a}{(1+r)^a}$	$\frac{S_{...}}{(1+r)^{...}}$	$\frac{S_b}{(1+r)^b}$	$\frac{S_{...}}{(1+r)^{...}}$	$\frac{S_j}{(1+r)^j}$



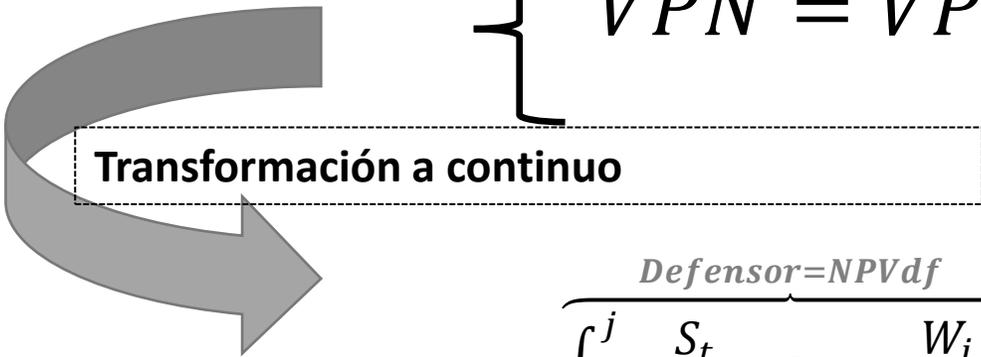
¿Cuándo renovar completamente?

- **Suponiendo que:**
 - El productor desean maximizar todos los flujos de efectivo futuro al día de hoy. Cuándo es el tiempo óptimo para renovar?
- **Para esto requiero una función objetivo maximizar con respecto al tiempo optimo renovación (j):**

$$VPN = VPN_{def} + \frac{VPN_{ret}}{(1+r)^{j-c}}$$

C = periodo cuando tomo la decisión

J = Periodo cuando se renueva completamente



$$NPV = \int_c^j \frac{S_t}{e^{(t-c)p}} dt + \frac{W_j}{e^{(j-c)p}} + \frac{-[R^* + M^*]}{e^{(j-c)p}} + e^{-(j-c)p} \left[\int_0^m \frac{S_t^*}{e^{tp}} dt + \frac{W_m^*}{e^{mp}} + \frac{L_m}{e^{mp}} \right]$$



¿Cuándo renovar completamente?

- **Resultado:**

Flujo de caja del defensor

Costo de oportunidad por no renovar

- $$\overbrace{C_j + F_j + W_j'} = \overbrace{p[W_j - (R^* + M^*) + NPVch + e^{-pm}L_m]}$$

- Cuando los flujos de caja marginales del defensor es igual o menor que el costo de oportunidad de no renovar – determina el momento óptimo de renovación.

- **¿Cómo se define el costo de oportunidad de no renovar?:** Retorno potencial ganado en el periodo J por dinero equivalente a **valor madera cosechada, el VPN del retador menos inversión y apreciación de la tierra.**

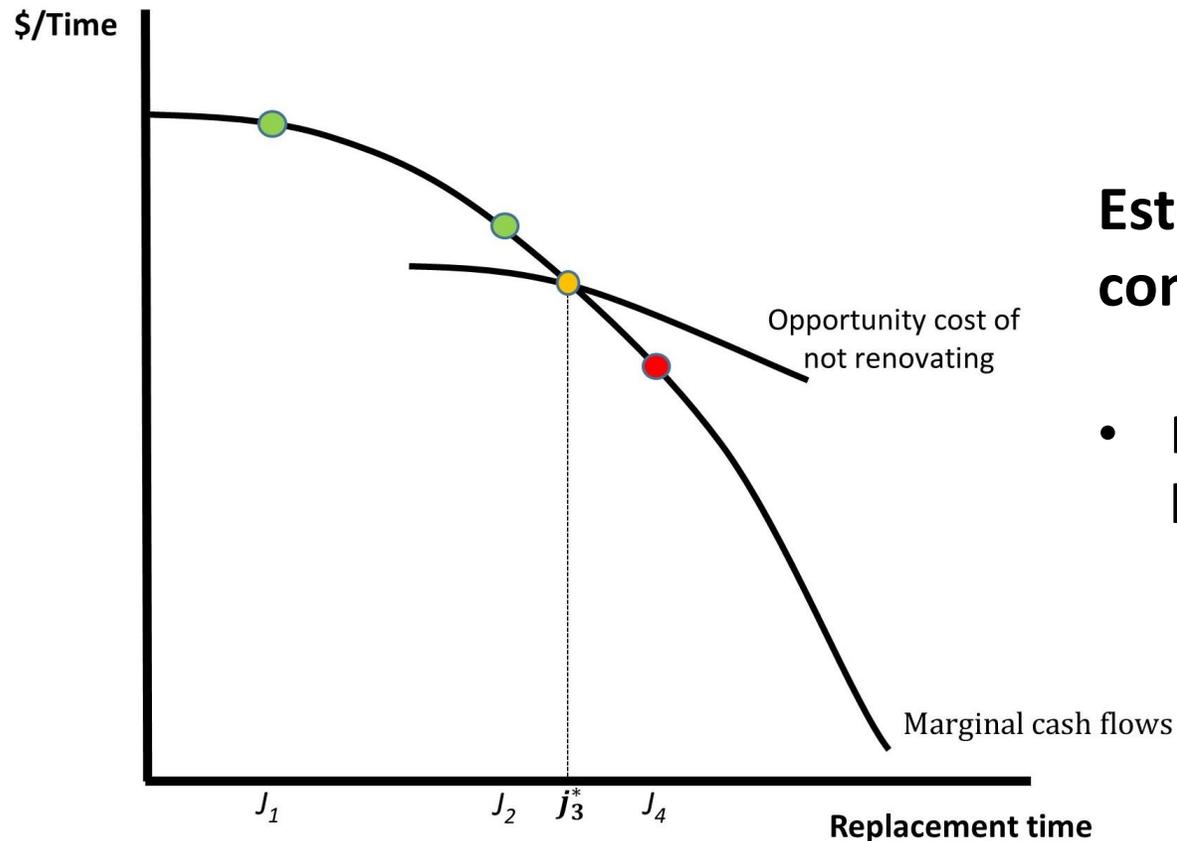


¿Cuándo renovar completamente?

Flujo de caja del defensor

Costo de oportunidad por no renovar

$$C_j + F_j + W_j' = p[W_j - (R^* + M^*) + NPVch + e^{-pm}L_m]$$



Este análisis permite gráficamente sacar conclusiones de algunos escenarios, p.e.:

- Renovar en J3 = es el tiempo óptimo que maximiza los flujos de caja futuro.

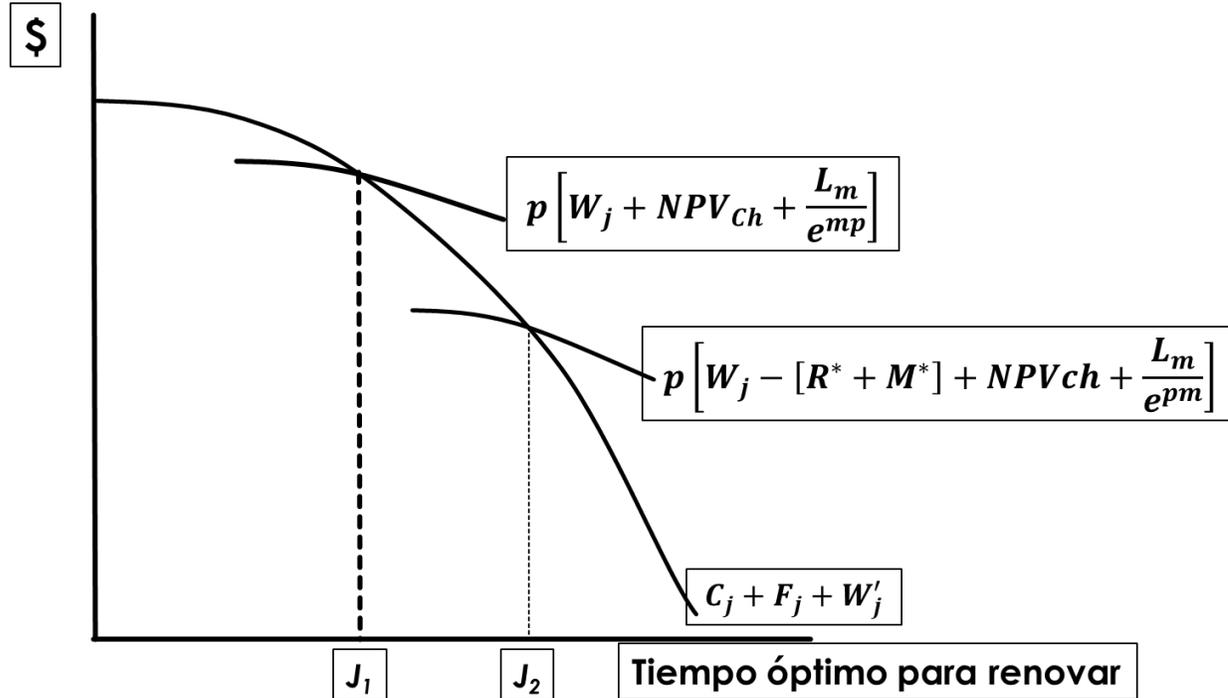


¿Cuándo renovar completamente?

Flujo de caja del defensor

Costo de oportunidad por no renovar

$$C_j + F_j + W_j' = p[W_j - (R^* + M^*) + NPVch + e^{-pm}L_m]$$



Este análisis permite gráficamente sacar conclusiones de algunos escenarios, p.e.:

- Si alguna institución subsidia la inversión de renovación – el costo de oportunidad de no renovar incrementa y se adelanta la renovación de J2 a J1.

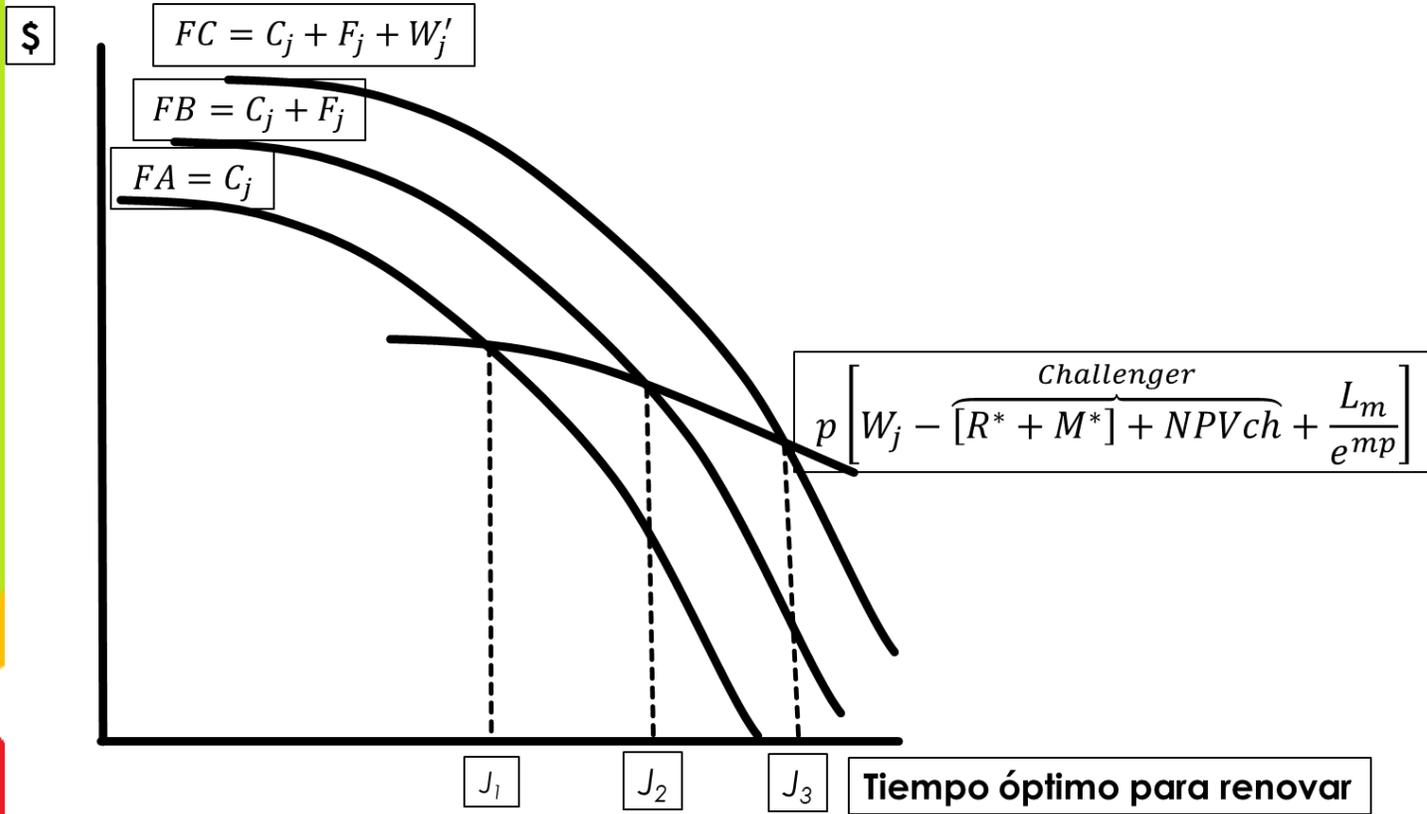


¿Cuándo renovar completamente?

Flujo de caja del defensor

Costo de oportunidad por no renovar

$$C_j + F_j + W_j' = p[W_j - (R^* + M^*) + NPVch + e^{-pm}L_m]$$



Este análisis permite gráficamente sacar conclusiones de algunos escenarios, p.e.:

- Sistemas diversificados – demoran el proceso de renovación ya que incrementan los flujos de efectivos.

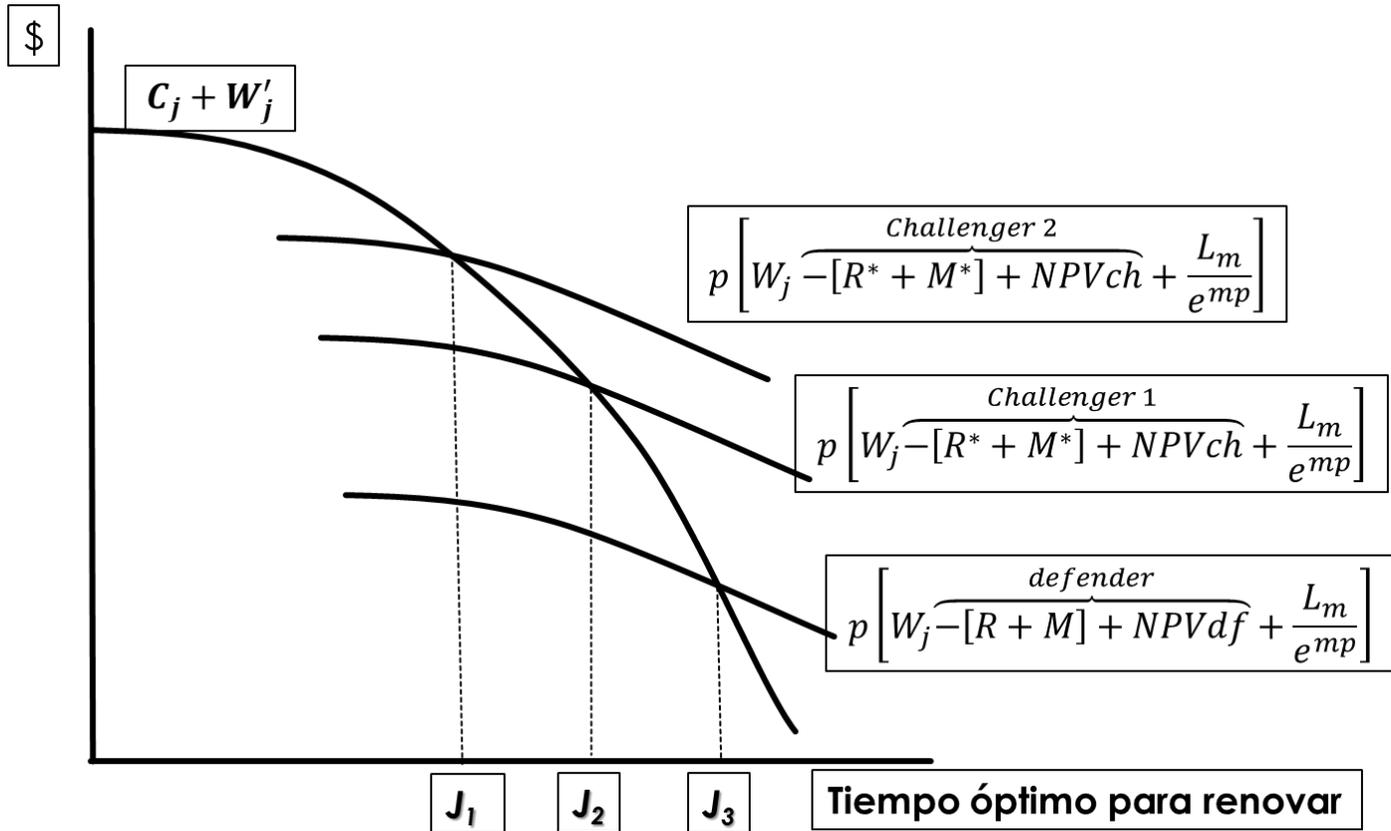


¿Cuándo renovar completamente?

Flujo de caja del defensor

Costo de oportunidad por no renovar

$$C_j + F_j + W'_j = p[W_j - (R^* + M^*) + NPVch + e^{-pm}L_m]$$



Este análisis permite gráficamente sacar conclusiones de algunos escenarios, p.e.:

- A mejor sea el retador – más rápido se da la renovación



Renovación por partes

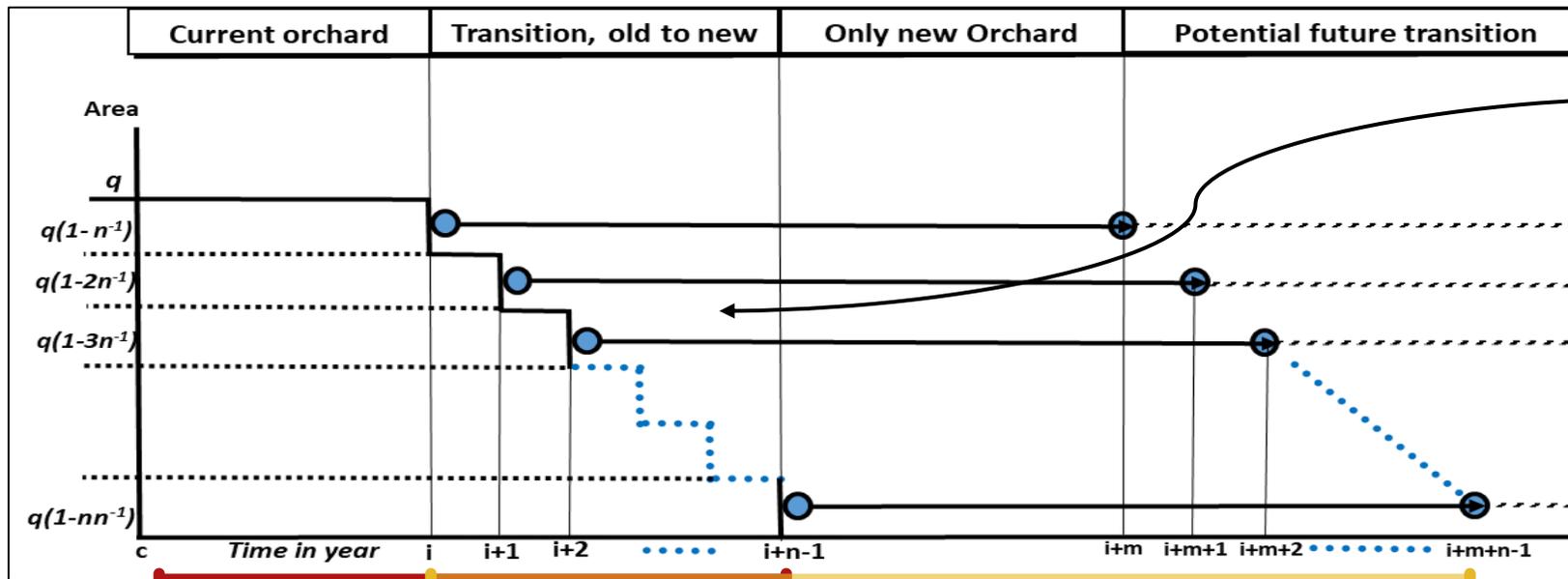
- **Las renovaciones completas – son muy costosas, en algunas ocasiones no son prácticas.**
- **Entonces ¿Qué proporción se puede renovar anualmente y a que edad?**



Renovación por partes

Las gradas representa la eliminación de la plantación vieja

Los puntos azules representan los nuevos cohorte – que reemplazaron el SAG viejo.



Periodo de transición

$$NPV_T = NPV_0 + e^{-p(i-c)} NPV_{NC}$$

$$\nabla F(i, n) = \begin{vmatrix} \frac{\partial NPV_T}{\partial i} \\ \frac{\partial NPV_T}{\partial n} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \end{vmatrix}$$



Renovación por partes – La función objetivo

$$NPV_T = NPV_0 + Trans + e^{-p(i-c)} NPV_{NC}$$

Matemática es mucho más compleja que la renovación completa porque hay que ver elementos durante la transición

$$NPV_T = \int_c^{i+n-1} \frac{S_t}{e^{p(t-c)}} dt - e^{-p(i-c)} \int_i^{i+n-1} \frac{(t-i+1)S_t}{ne^{p(t-i)}} dt + e^{-p(i-c)} \int_i^{i+n-1} \frac{W_t}{ne^{p(t-i)}} dt$$

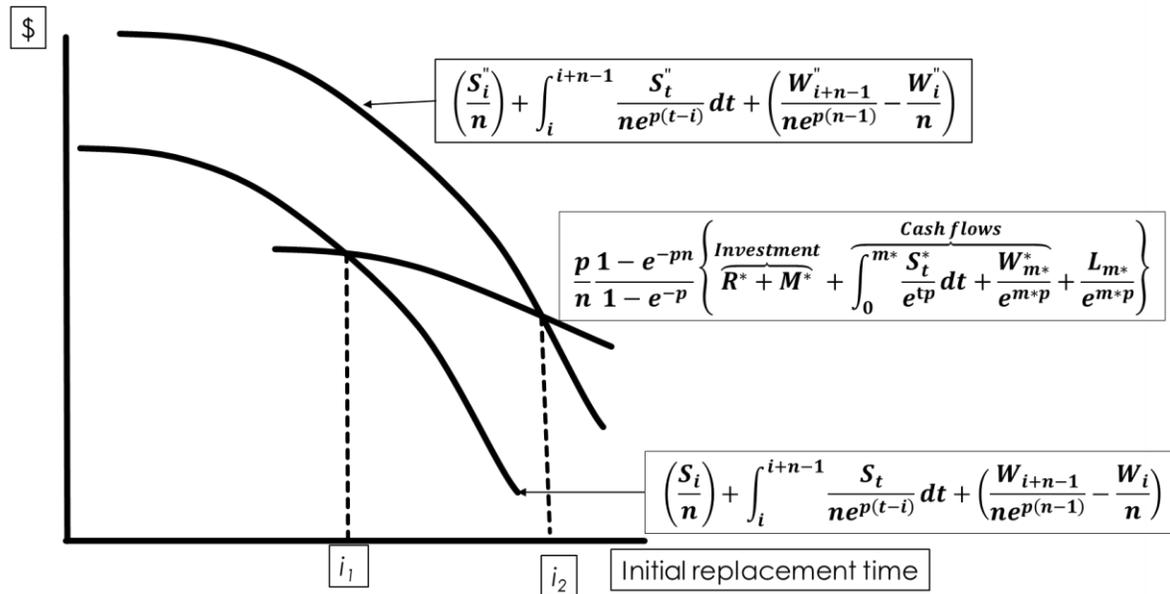
$$+ e^{-p(i-c)} \left[\frac{1 - e^{-pn}}{1 - e^{-p}} n^{-1} \left\{ -[R^* + M^*] + \int_0^{m^*} \frac{S_t^*}{e^{tp}} dt + \frac{W_{m^*}^*}{e^{m^*p}} + \frac{L_{m^*}}{e^{m^*p}} \right\} \right]$$

Labels in the diagram:
 - Transition adjustment: $\int_i^{i+n-1} \frac{(t-i+1)S_t}{ne^{p(t-i)}} dt$
 - Cash flows: $\int_0^{m^*} \frac{S_t^*}{e^{tp}} dt + \frac{W_{m^*}^*}{e^{m^*p}} + \frac{L_{m^*}}{e^{m^*p}}$
 - trans.factor: $\frac{1 - e^{-pn}}{1 - e^{-p}} n^{-1}$

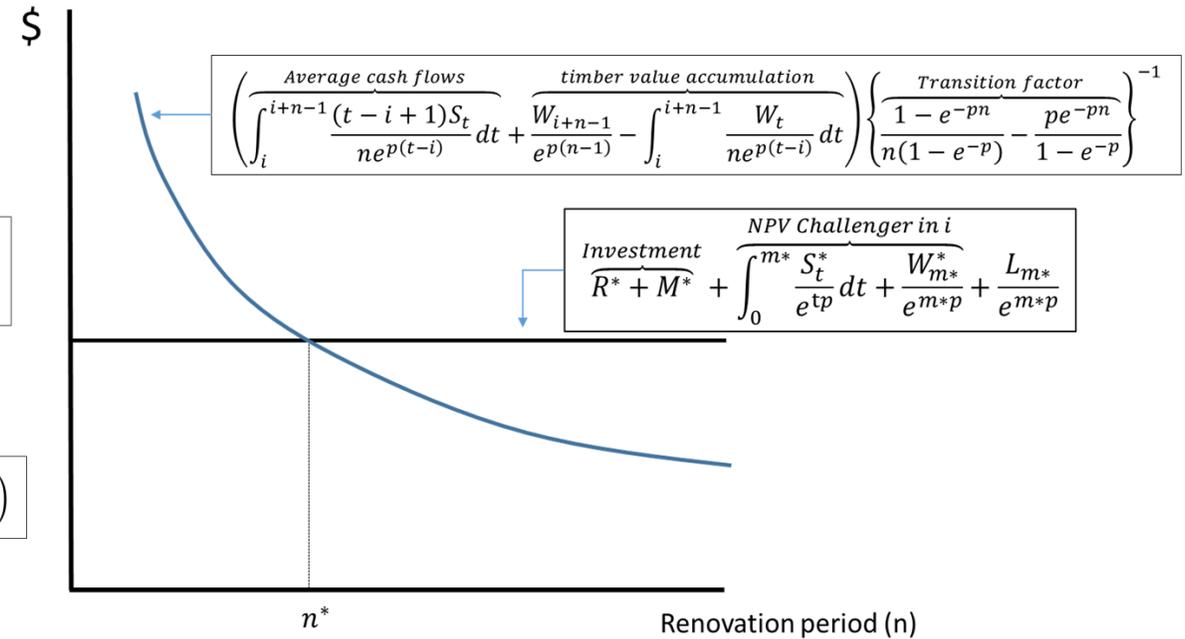


Renovación por partes: Solución...

* Lo veremos de manera práctica - luego



Importa mucho los flujos generados durante transición de renovación



Mientras más alto sean los flujos futuros durante la transición mayor la proporción a renovar.



Renovación y rehabilitación – Literatura - Promoción

Documento estará listo en los próximos meses

Renovation and rehabilitation of cocoa (*Theobroma cacao* L.): A proposition and review

Eduardo Somarriba, Felipe Peguero, Moisés Solano, Fergus Sinclair, Rolando Cerda, Patrick Jagoret.

December 15, 2019

Abstract

Cocoa farmers eventually need to decide on whether to rehabilitate (restore the productive capacity of a plant, A) or renovate (remove all existing crop plants and establish new ones at the same site, B) a cocoa orchard. Deciding whether to A or B is based on the assessment of a set of key variables related to the age, planting density and yield of cocoa, and other financial considerations. In this article we: 1) review the evidence of age-related changes in planting density and yield of cocoa, 2) describe the best known AB systems and their most common management practices; 3) propose an agroforestry renovation model, and 4) develop the analytical framework to identify the factors affecting when and how much to renovate annually. The agroforestry renovation model herein proposed incorporates three components: 1) a phase of site rehabilitation and preparation for a new cycle of cultivation; 2) early intercropping with short term crops during the orchard establishment phase, and 3) a period of cultivation of both cocoa and shade canopy valuable trees (e.g. fruit and timber) that end when their yield curves start declining and farmers decide to renovate again. The analysis, concepts and models presented for cocoa in this paper may also be applicable to coffee orchards.

Keywords: asset replacement, financial-economic analysis, early intercropping, timber, fruit, natural mortality.

Sometido a una revista científica.

Dos revisores anónimos criticaron constructivamente el paper y sugirieron cambios menores.

Ahora a corregir y terminar de publicar

CATIE + MOCCA



Escritura en proceso

Manual práctico de R&R para técnicos

Manual práctico de R&R para productores

Diplomado a técnicos en todo América Latina – sobre R&R



Contenido

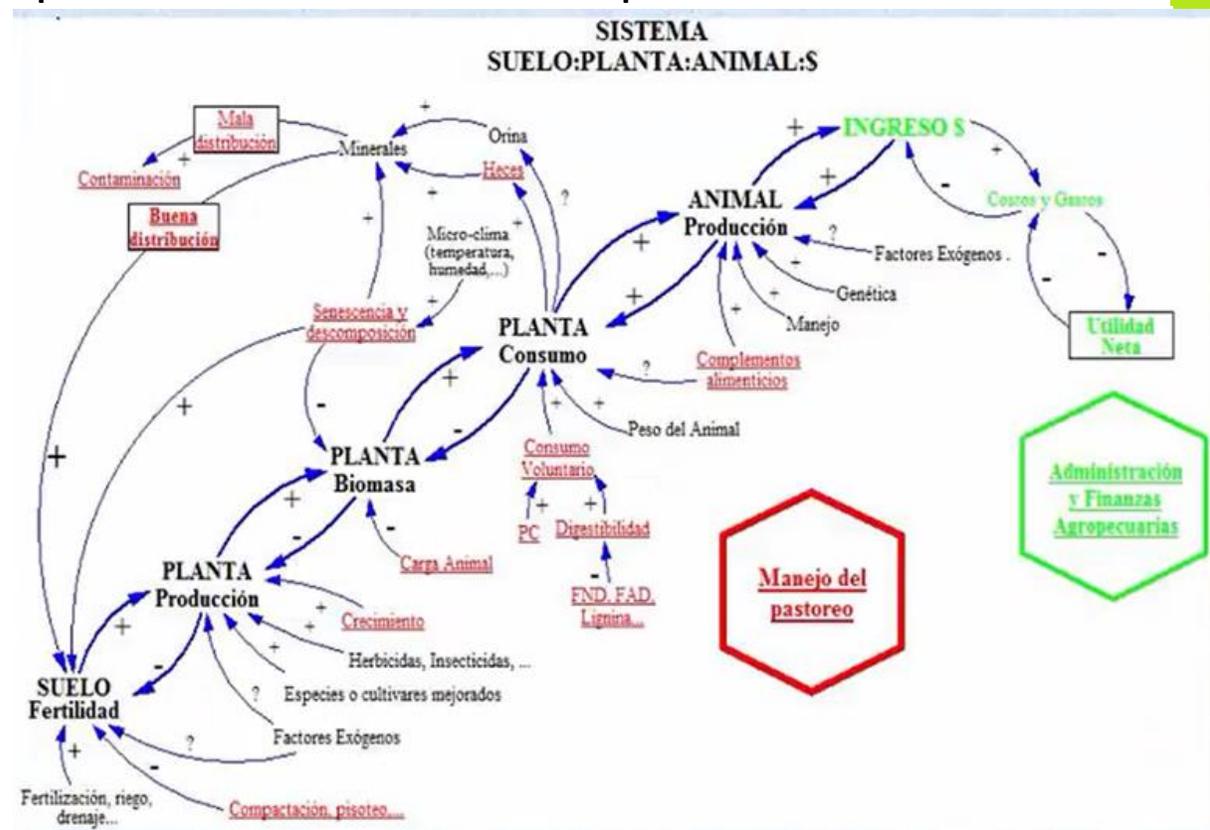
- Evaluación financiera de prácticas sostenibles en sistemas ganaderos



Ganadería – un gran problema en dinámicas de sistemas

- Las relaciones biológicas, Inter temporales y económicas son super complejas en los modelos ganaderos
 - Ineficiencias hoy tiene implicaciones económica que repercuten meses y años después.
 - Esas complejidades son súper interesante de analizar – por eso es necesario trabajar con equipos multidisciplinarios

Modelo de dinámica en sistemas (Stella) – presentando las interacciones suelo – planta – animales – económico





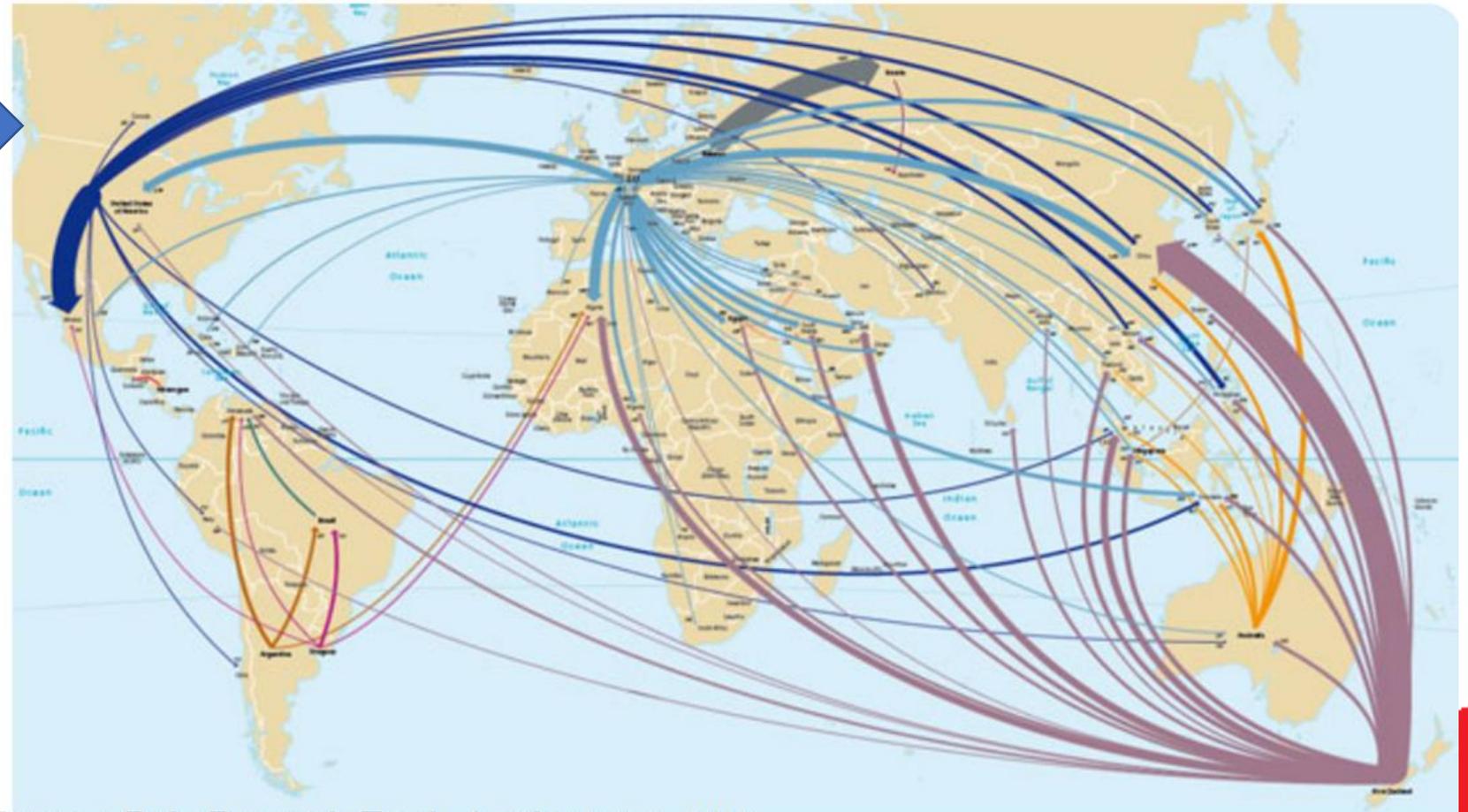
Ganadería – Vivimos en un mundo cada vez más globalizado

Movilización de flujos de productos lácteos.



Las dinámicas mundiales – determinan cada vez más los precios en nuestros mercados locales.

El mundo cada vez está más integrado. Debemos considerar los efectos que tienen estas tendencias en nuestras operaciones ganaderas



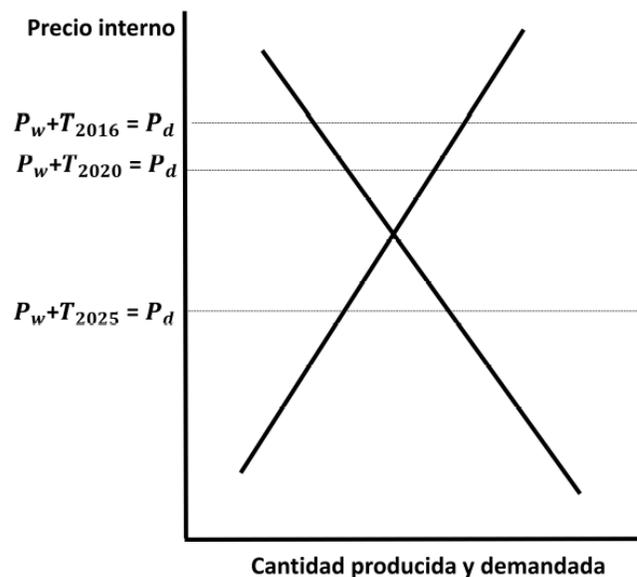
Fuente : RaboResearch Food Agribusiness, 2016



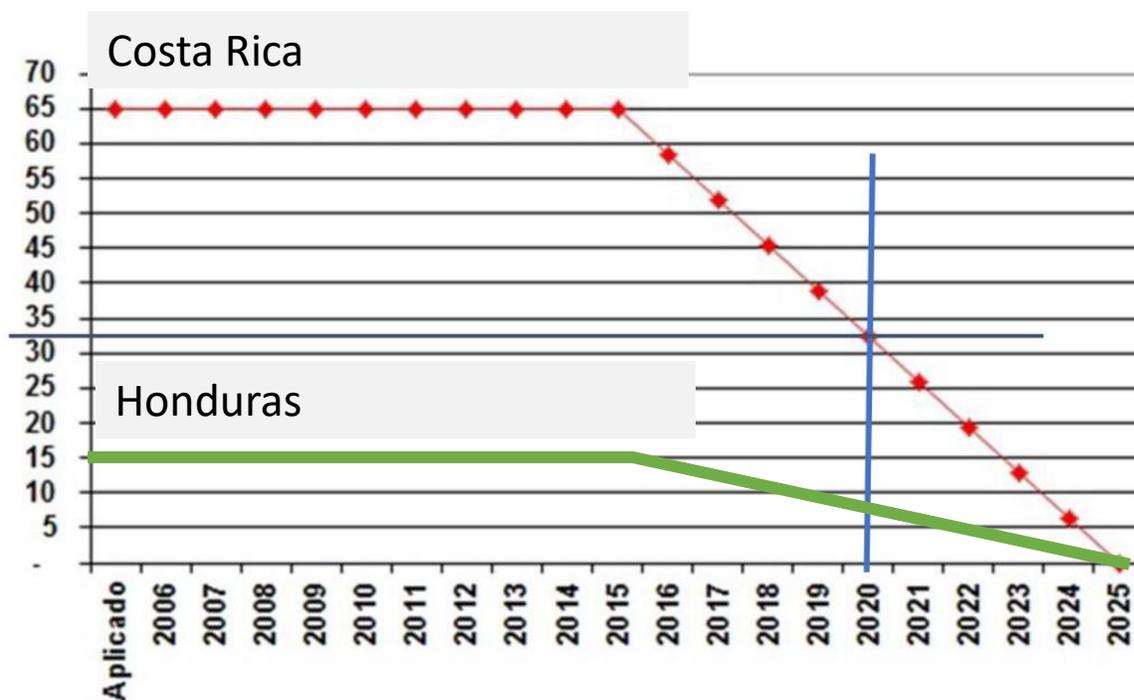
Ganadería – Los procesos de globalizado están trayendo oportunidades y también retos

Al 2025 – el arancel será cero. Los precios locales que reciben los productores eventualmente se sincronizarán con los precios internacionales que reciben los productores en EU / NZ /Europa

La teoría económica sugiere que los precios internos bajarán con la reducción en aranceles.



DR-CAFTA: Aranceles a productos lácteos



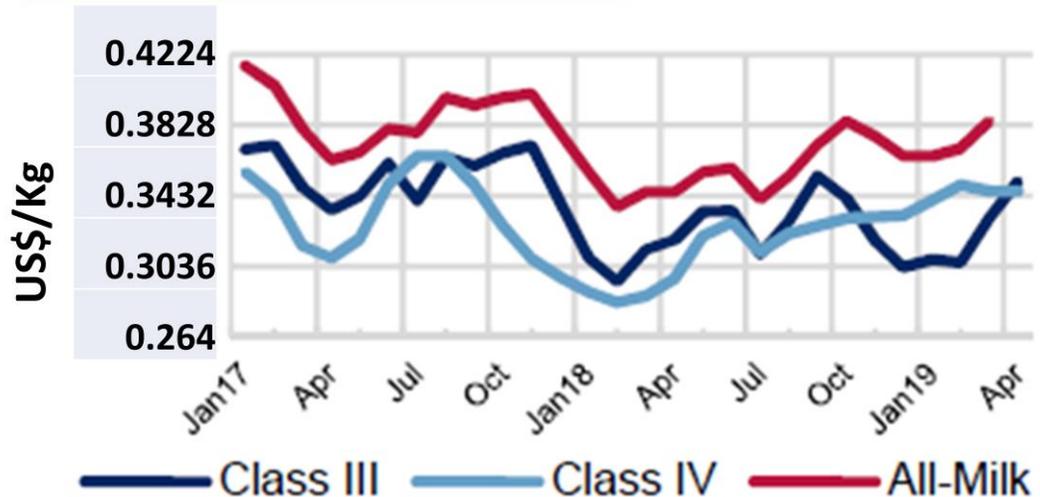


Ganadería – Los procesos de globalizado están trayendo oportunidades y también retos

Si vamos hacer proyecciones económicas ganaderas – consideremos que los precios locales eventualmente se van a sincronizar con los precios internacionales. ¿Cuánto se van a sincronizar? ¿Cuándo? “tenemos que estudiar más en eso.”

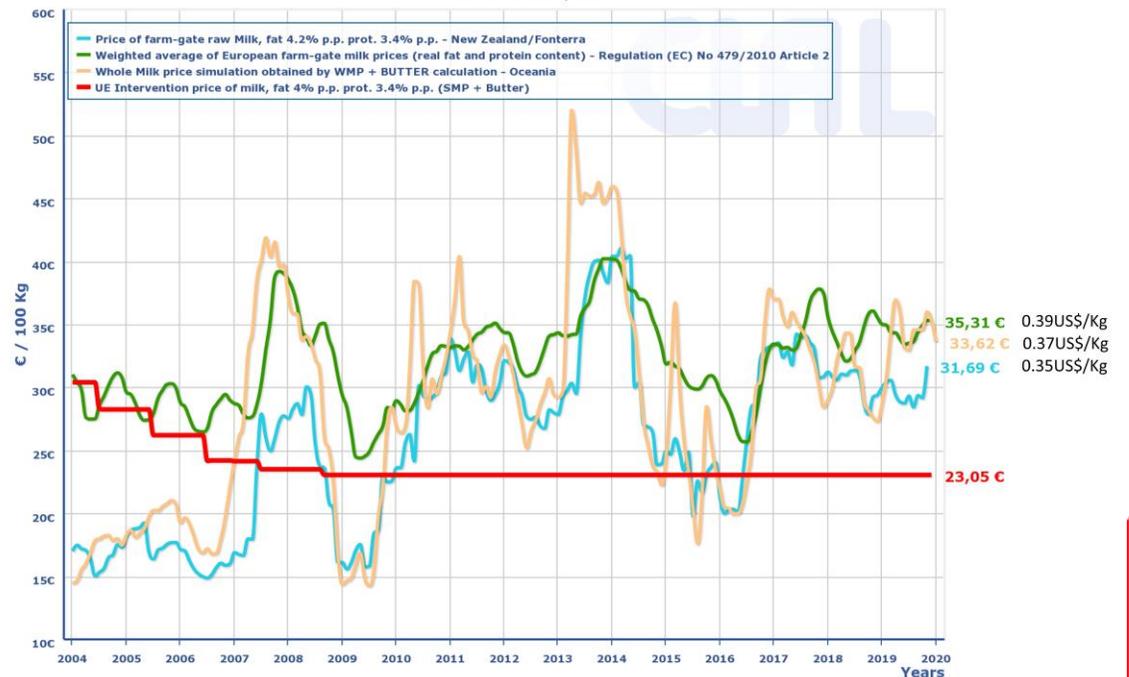
H0: Precio local = Precio internacional + Transporte + logística + otros

Precio pago al productor en EEUU



World: Farm-gate milk price competitiveness

Source: Processed by CLAL



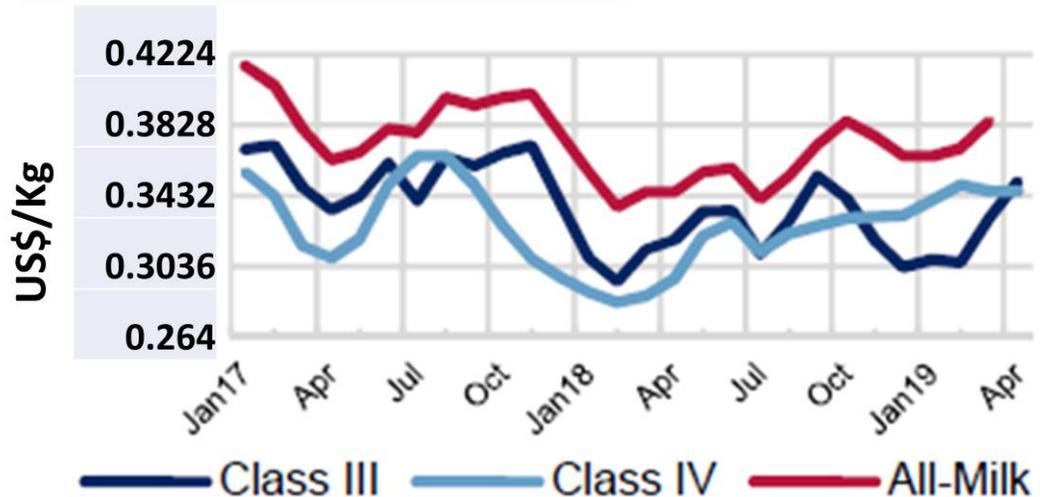


Ganadería – Los procesos de globalizado están trayendo oportunidades y también retos

Si vamos hacer proyecciones económicas ganaderas – consideremos que los precios locales eventualmente se van a sincronizar con los precios internacionales. ¿Cuánto se van a sincronizar? ¿Cuándo? “tenemos que estudiar más en eso.”

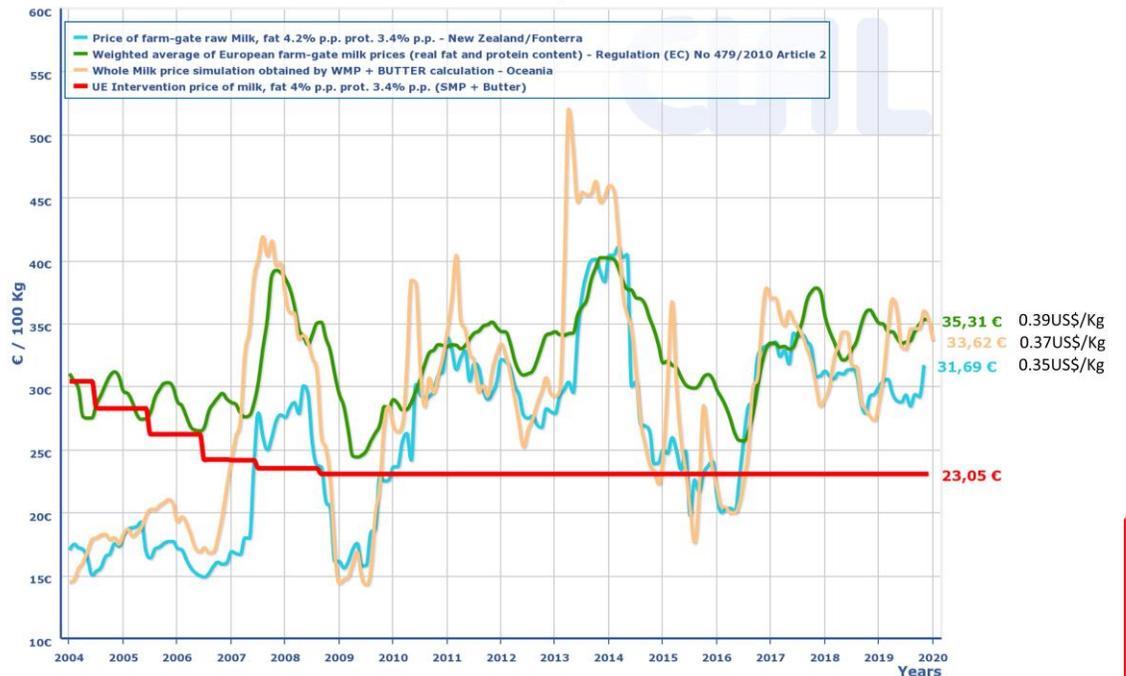
H0: Precio local = Precio internacional + Transporte + logística + otros

Precio pago al productor en EEUU



World: Farm-gate milk price competitiveness

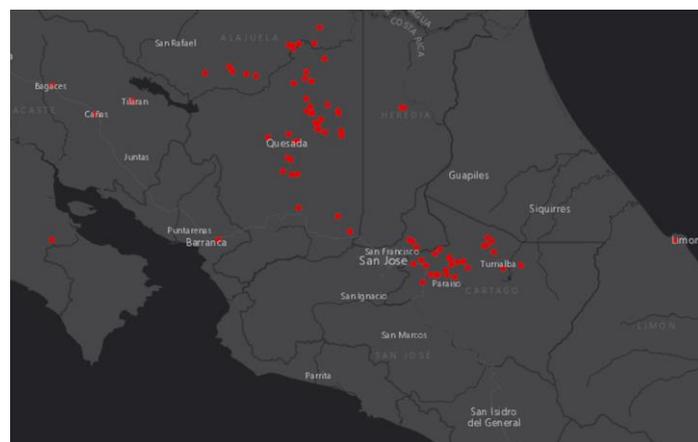
Source: Processed by CLAL





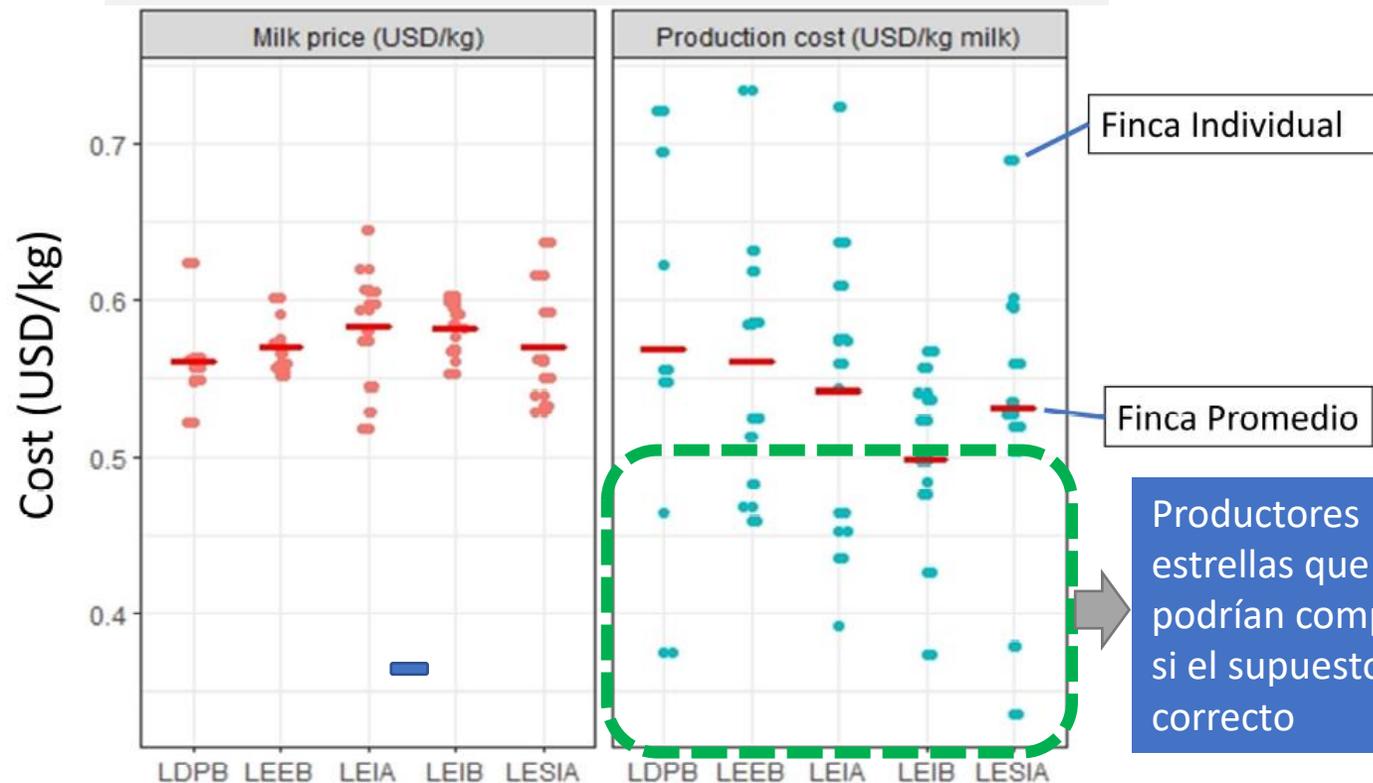
Ganadería – Tenemos que analizar nuestras estructuras de costos buscar oportunidades de mejora

En Costa Rica muestreamos 100 lechería



El precio que reciben los productores internacionales varía entre US\$0.3 - 0.42/kg.... Un supuesto sencillo que el transporte, logística, otros factores representen US\$0.1/kg:

Precio que recibe el productor en Costa Rica vs el costo de producción por kg de leche





Ganadería – Tenemos que analizar nuestras estructuras de costos buscar oportunidades de mejora

En Costa Rica muestreamos 100 lechería

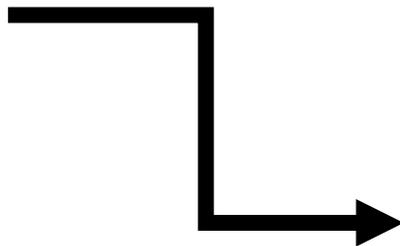


Si los precios convergen – al precio que recibe el productor internacional

Tipología	Promedio
LDPB	21.07%
LEEB	13.64%
LEIA	18.61%
LEIB	22.95%
LESIA	15.47%
Promedio General	18.32%

Cómo cambian los márgenes Neto – asumiendo ... Ceteris paribus en el manejo

Hay sistemas productivos que son más resilientes. Tenemos que estudiarlos más y ver que mejoras adicionales se puede lograr.



Tipología	Promedio	StdDev	Max	Min
LDPB	9.86%	12.63%	32.30%	-7.27%
LEEB	-1.62%	11.67%	13.67%	-26.95%
LEIA	1.46%	22.76%	24.41%	-56.23%
LEIB	7.44%	10.39%	28.65%	-5.79%
LESIA	-0.68%	17.56%	26.47%	-29.22%
Promedio General	2.96%	15.87%	32.30%	-56.23%

Asume, Precio pago al productor en el 2025 = US\$0.4/Kg
Asume, la estructura de costo actual se mantiene

En el video hay un error – se corrigió en esta diapositiva.

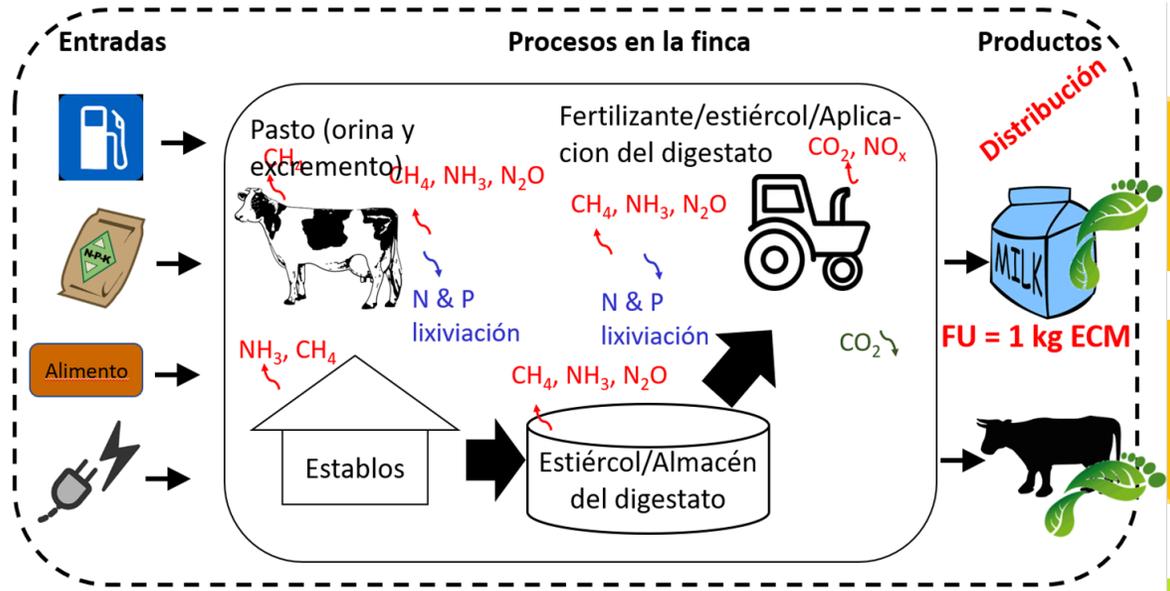
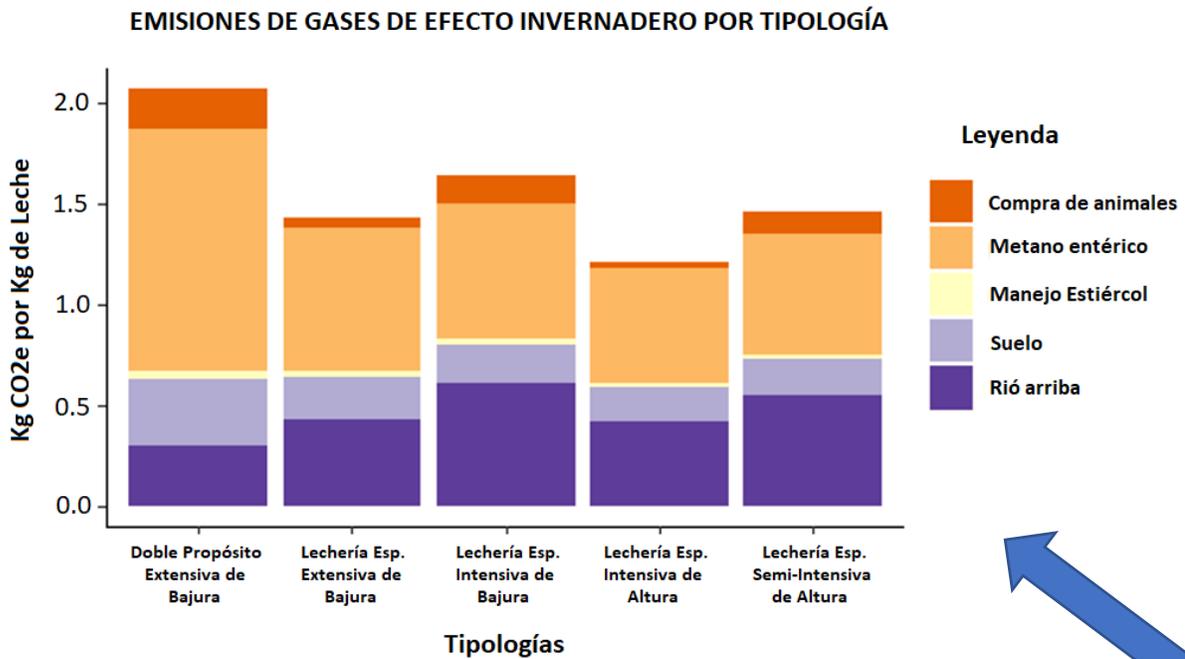


Ganadería – también tenemos la presión ambiental – pero somos parte de la solución

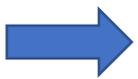
- **La producción ganadera mundial – genera el 14.5% de todas las emisiones antropogénicas (Gerber et al., 2013).**
- **Por tanto, esfuerzos para reducir emisiones en la ganadería es crucial en nuestro esfuerzos para combatir el cambio climático.**
- **También, los sistemas ganaderos ofrecen mucho potencial para secuestrar carbono en árboles y pasturas (Smith et al., 2013).**



Ganadería – El sistema ganadero – permite mejor intensidad de emisiones con intervenciones específicas



Fuente: Esquema ciclo de vida, David Styles (2019)

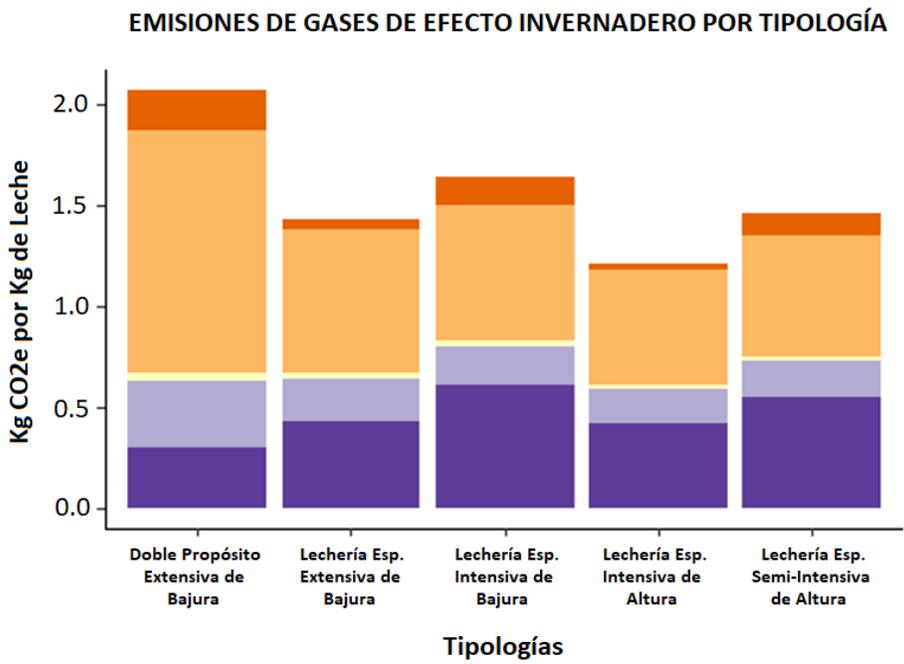


Análisis de 100 fincas en costa Rica

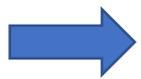
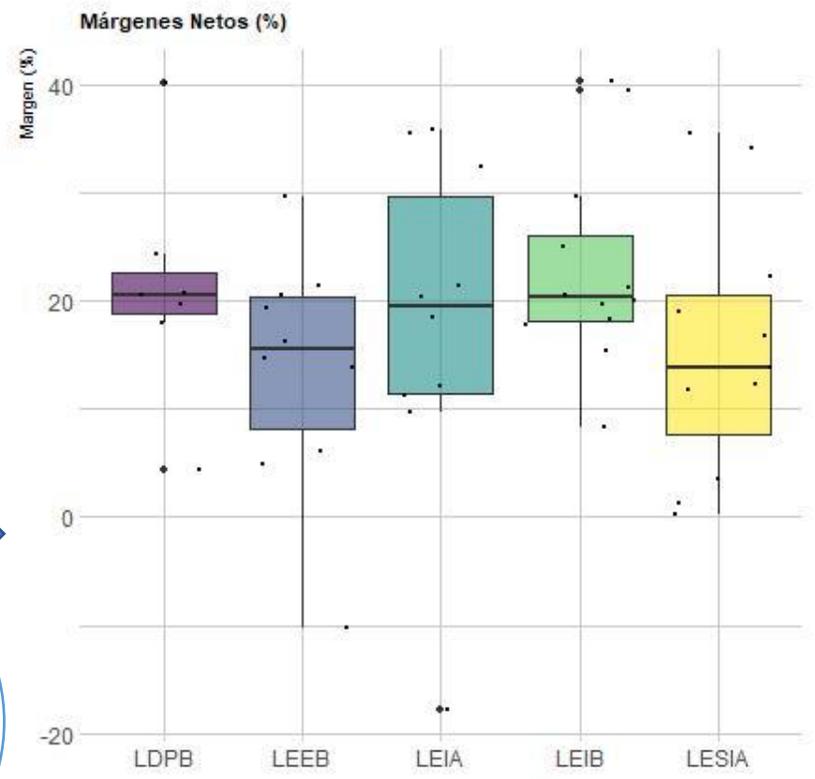
Existen cambios que mejoran las intensidades de carbono
Lo vieron con Francisco Casasola y Cristobal Villanueva



Ganadería – ¿La pregunta es que conjunto de práctica mejoran las eficiencias ambientales y económicas?



Necesitamos seguir generando evidencia científica que intervenciones mejoran las eficiencias ambientales y económicas



Análisis de 100 fincas en costa Rica



Ganadería – Tenemos mucho potencial para ser parte de la solución.

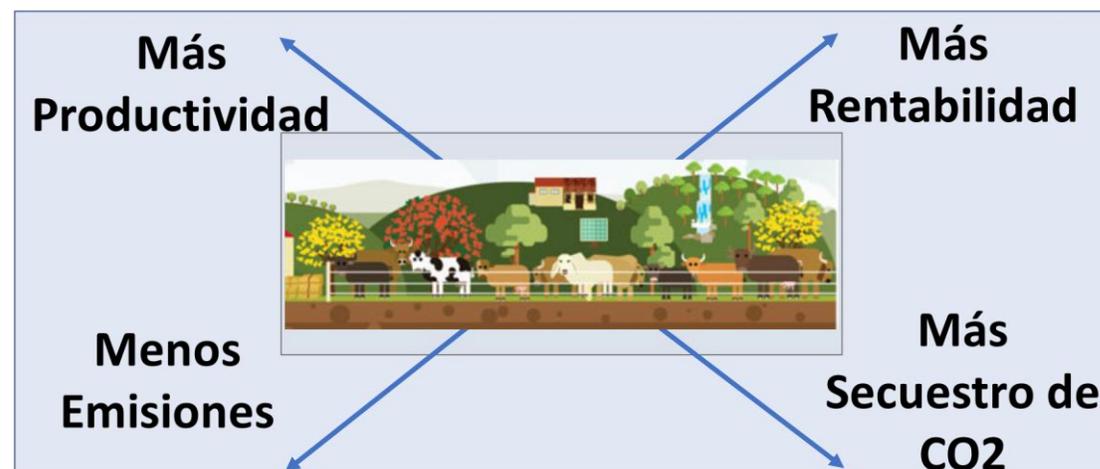
* Vamos a suponer lo siguiente:

Un banco de segundo piso – que construye un producto financiero con ciertas condiciones - para facilitar el acceso a créditos verdes y catalizar la adopción de prácticas.

La línea de crédito se distribuye a un ecosistema de instituciones financieras.... Donde hay un ganar ganar.

El banco puede ver el plan de inversiones y adicional vemos el potencial de reducción de emisiones y secuestro de carbono...

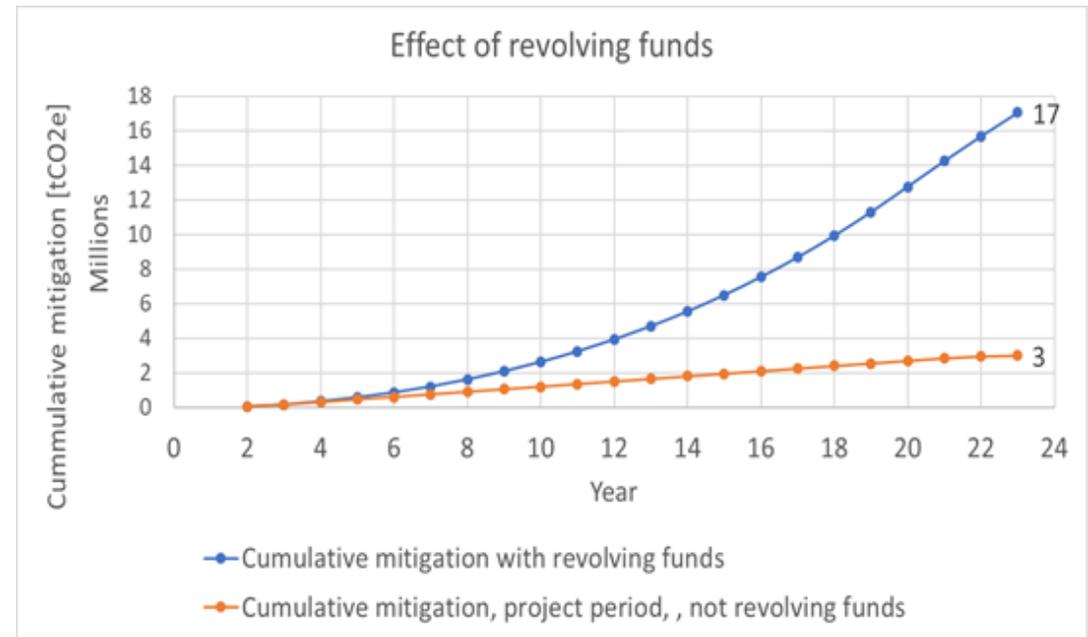
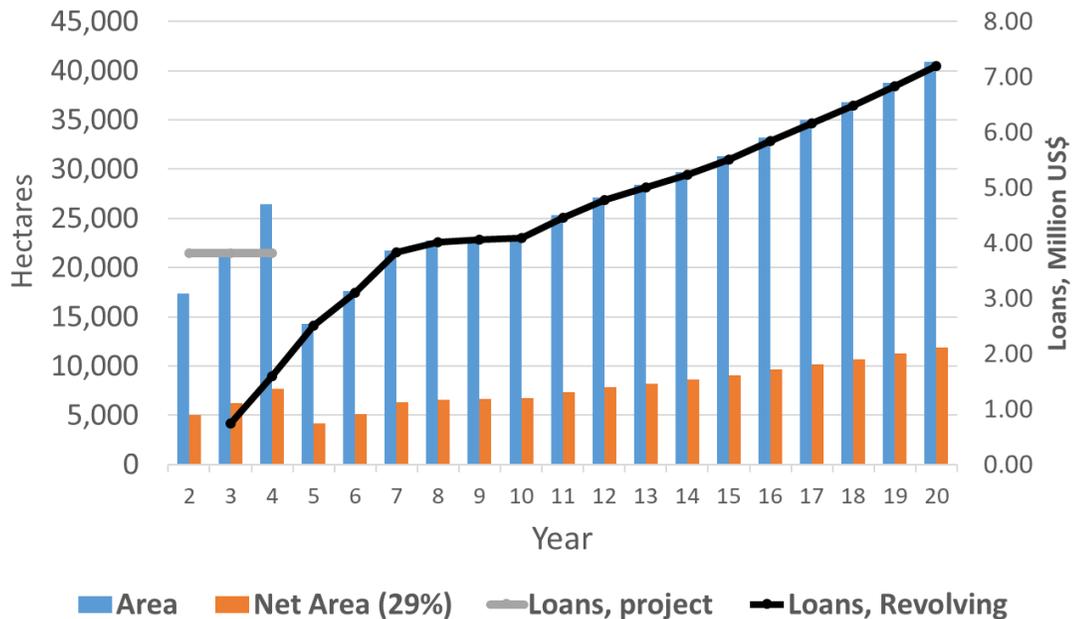
Tenemos un conjunto de 14 intervenciones que cumple con los siguientes principios



Tenemos un equipo dando asistencia técnica para promover la adopción de las prácticas



Ganadería – Tenemos mucho potencial para ser parte de la solución. Necesitamos programas diseñados a la medida para el sector ganadero.



Ejercicio de simulación – bajo supuestos hipotéticos – y capturando el potencial de mitigación y secuestro de ciertas prácticas en sistemas ganaderos



Sustainability Academy Virtual

Evaluación del conocimiento



20 minutos





Evaluación del conocimiento



1) ¿Por qué es importante llevar registros de actividades, gastos en insumos, gastos en personal, otros?

- a) No es importante, me consume los que haces de la finca y no tengo tiempo
- b) Permite tener información necesario para saber mi costo de producción
- c) Porque lo que no se mide no se mejora
- d) Aprender del pasado y planificar el futuro con información
- e) b, c, d



Evaluación del conocimiento



1) ¿Por qué es importante llevar registros de actividades, gastos en insumos, gastos en personal, otros?

- a) No es importante, me consume los que haces de la finca y no tengo tiempo
- b) Permite tener información necesario para saber mi costo de producción
- c) Porque lo que no se mide no se mejora
- d) Aprender del pasado y planificar el futuro con información

e) b, c, d



Evaluación del conocimiento



2) Cuando realizamos proyecciones de ingresos futuros, ¿Está bien suponer que el precio y la productividad no cambiará en el tiempo?

- a) Sí
- b) NO



Evaluación del conocimiento



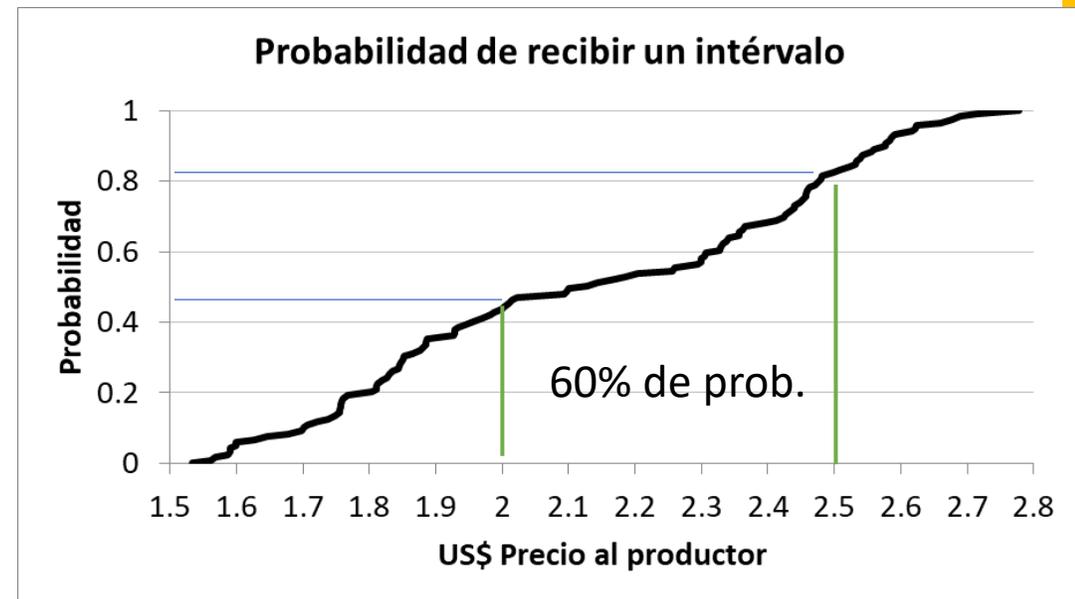
2) Cuando realizamos proyecciones de ingresos futuros, ¿Está bien suponer que el precio y la productividad no cambiará en el tiempo?

- a) Sí
- b) NO

Realmente – Depende

Si es sólo informativo – para tener una idea – utilizar el promedio

Para decisiones de inversión – prefiero un análisis probabilístico que me de una idea de la magnitud del riesgo



Datos de ICCO * .80 que recibe el productor en RD.



Evaluación del conocimiento



3) ¿Con cuáles métodos puedo tomar una decisión de cuando renovar SAF de Cacao y Café?

- a) Edad (plantación muy vieja)
- b) Productividad (muy baja para sus preferencias)
- c) Densidad muy baja – por mortalidad anterior
- d) Pestes y enfermedades
- e) El tiempo óptimo que maximice los flujos de caja futuros
- f) Todas la anteriores



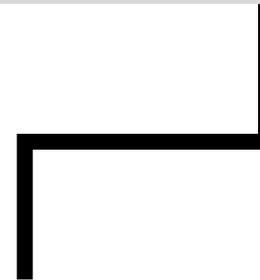
Evaluación del conocimiento



3) ¿Con cuáles métodos puedo tomar una decisión de cuando renovar SAF de Cacao y Café?

- a) Edad (plantación muy vieja)
- b) Productividad (muy baja para sus preferencias)
- c) Densidad muy baja – por mortalidad anterior
- d) Pestes y enfermedades
- e) El tiempo óptimo que maximice los flujos de caja futuros al día de hoy
- f) Todas la anteriores

Si mi objetivo es maximizar ganancias futuras al día de hoy





Evaluación del conocimiento



4) ¿Cómo determino el tiempo/edad óptima para renovar?

- a) Buscar el momento o la edad que maximizará mis flujos de caja futuro al día de hoy
- b) Flujo de caja SAF retador = Flujo de caja SAF defensor
- c) Costo de oportunidad retador = Costo de oportunidad defensor
- d) Flujo de caja al momento de renovación = < al costo de oportunidad de no renovar
- e) a y d



Evaluación del conocimiento



C = periodo cuando tomo la decisión

J = Periodo cuando se renueva completamente

4) ¿Cómo determino el tiempo/edad óptima para renovar?

$$VPN = VPN_{def} + \frac{VPN_{ret}}{(1+r)^{j-c}}$$

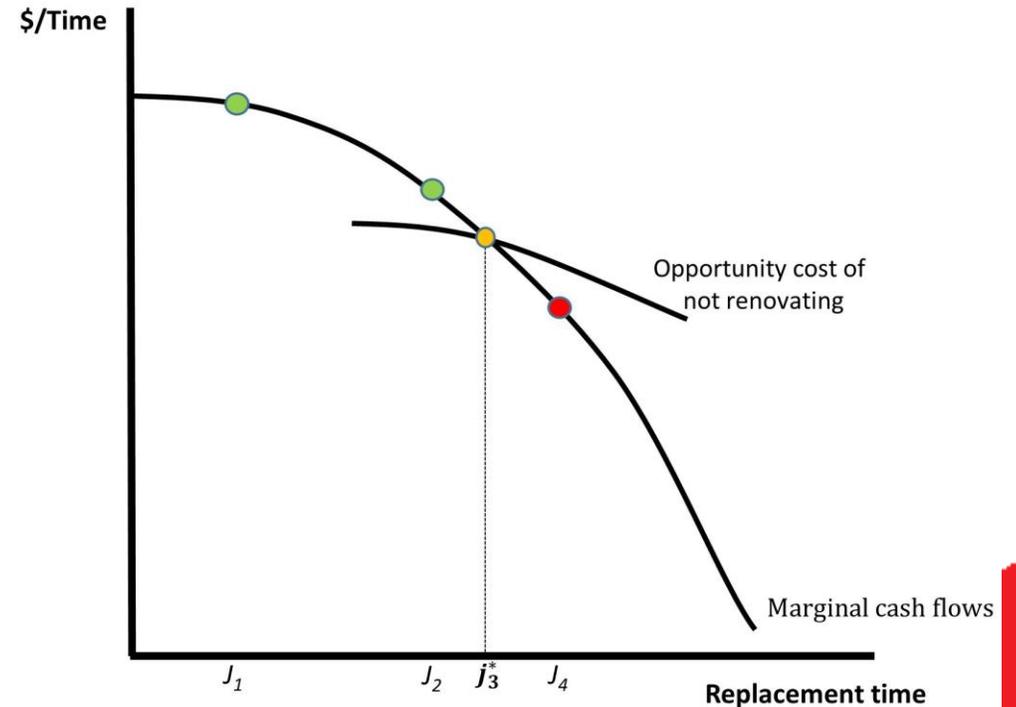
a) Buscar el momento o la edad que maximizará mis flujos de caja futuro al día de hoy

b) Flujo de caja SAF retador = Flujo de caja SAF defensor

c) Costo de oportunidad retador = Costo de oportunidad defensor

d) Flujo de caja al momento de renovación = < al costo de oportunidad de no renovar

e) a y d





Evaluación del conocimiento



5) En su opinión: En los sistemas ganaderos – si mejoramos eficiencias productivas, económicas y ambientales ¿considera que podemos competir en mercados más globalizados y ambientalmente más exigentes?

- a) No
- b) No, porque nunca tendremos las economías de escalas suficientes
- c) Sí, siempre y cuando mejoremos eficiencias productivas y económicas
- d) Sí, pero solo los productores más competitivos
- e) Sí, pero solo para los nichos locales que quieren lo nuestro
- f) Sí, siempre y cuando migremos a una producción baja en insumos y vendamos res en el extranjero
- g) No sé



Evaluación del conocimiento



5) En su opinión: En los sistemas ganaderos – si mejoramos eficiencias productivas, económicas y ambientales ¿considera que podemos competir en mercados más globalizados y ambientalmente más exigentes?

- a) No
- b) No, porque nunca tendremos las economías de escalas suficientes
- c) Sí, siempre y cuando mejoremos eficiencias productivas y económicas
- d) Sí, pero solo los productores más competitivos
- e) Sí, pero solo para los nichos locales que quieren lo nuestro
- f) Sí, siempre y cuando migremos a una producción baja en insumos y vendamos res en el extranjero
- g) No sé

Necesitamos investigar más este tema y probar la **Ho: que bajo ciertas condiciones x, y, z – podemos competir**



Ejercicio Post Seminario

En una aplicación en Excel que facilitaremos. Identifique cuál es el mejor momento para renovar su plantación de cacao.

¿Qué necesitará?

1. Decida en cuanto año quiere renovar su cacao
2. ¿Cuál es su densidad de siembra?
3. ¿Cuál es el costo de establecimiento por hectárea?
4. Luego del establecimiento
 1. ¿Costos Mano de obra/ha?
 2. ¿Costos de insumos/ha?
 3. ¿Costos Fijos/ha?
5. Qué edad tiene su plantación?
6. ¿Cuándo le gustaría renovar su plantación? En cuánto años completará la renovación?
7. Vea como cambian la producción, ingresos, costos, flujo de caja.
8. ¿Qué combinación le dar el VAN más alto?

Si tiene dudas, preguntas, sugerencias:
Escribir a Felipe.peguero@catie.ac.cr



Sustainability Academy Virtual

Sesión de preguntas de los participantes (Chat)



20 minutos



Respuestas a Preguntas Adicionales: Seminario “Análisis financieros y económicos en actividades de producción de café, cacao y ganadería más forestales”

En cuestiones de beneficios, ¿qué tipo de sistema es el más adecuado hablando de sistemas en cacao y en café?

Depende del país, la región, la altura, entre otros elementos. Si estás en zonas altas – y puedes producir café de calidad a precios diferenciados es probable que sea más rentable un sistema de café a uno de cacao. Si estás en República Dominicana, en una zona propicia para cacao y donde la cadena de valor está bien establecida, pues es probable que sea más rentable. Hay que hacer un análisis, hacer las proyecciones, calcular el VAN como mostré en la charla. El que le dé el valor más alto, será el más rentable.

¿Qué variables en cuanto a costos, se deben de considerar al momento de la renovación?

Los procesos de renovación conlleva una limpieza del terreno, hoyos, plantas, mano de obra, siembra, fertilizantes, entre otras. Todas ellas representa un costo que debe cuantificar para sus condiciones específicas.

¿Tienen información de rendimientos y producción obtenida de cacao en combinación con el cultivo de vainilla?

Interesante idea, me gustaría evaluar el desempeño económico de esa combinación. No sabría decirle cuales son los efectos negativo de la interferencia. Si tuviera que especular – quizás afecta las flores que crece en el tallo y las ramas (hay que evaluarlo financieramente). Le puedo referir a los expertos en cacao en la institución. Rolando Cerda (rcerda@catie.ac.cr) y Luis Orozco (LOrozcoAguilar@lwr.org).

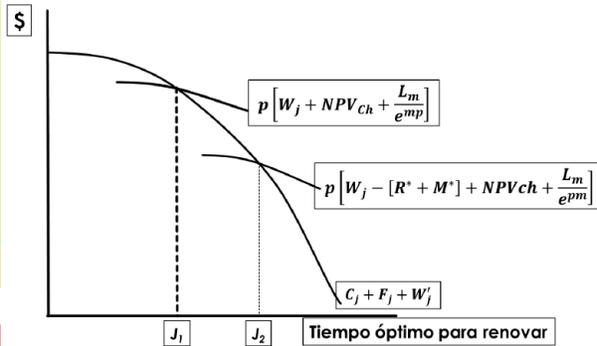
Cuando el sector trabaja con créditos bancarios, las instituciones financieras exigen que el productor tenga ingresos mensuales como frutos o musáceas para ir amortizando los intereses, en ese caso, ¿cómo se comportaría el costo de oportunidad?

Imagino que se refiere al costo de oportunidad de no renovar. Si la estrategia es considerar bananos y cultivos anuales como interanuales en el nuevo SAF, el costo de oportunidad de no renovar incrementa -- y eso hace que el tiempo óptimo para renovar se acelere. Es decir me incentiva a renovar más rápidamente. Por ejemplo, considera que el retador 1 tiene sólo cacao, el retador 2 considera cacao y cultivos interanuales en las fases iniciales, y el retador 3 considera lo anterior más fruta como aguacate. El retador 3 por intuición será más rentable, y por tanto – el costo de oportunidad incrementa como se ve en la diapositiva adjunta.



¿Cuándo renovar completamente?

$$\bullet \quad \overbrace{C_j + F_j + W_j'}^{\text{Flujo de caja del defensor}} = \overbrace{p[W_j - (R^* + M^*) + NPVch + e^{-pm}L_m]}^{\text{Costo de oportunidad por no renovar}}$$



Este análisis permite gráficamente sacar conclusiones de algunos escenarios, p.e.:

- Si alguna institución subsidia la inversión de renovación – el costo de oportunidad de no renovar incrementa y se adelanta la renovación de J2 a J1.