



UNIDAD

5 Costos de producción y rentabilidad

Ing. James Quiroz
Juan Agama

5

¿Qué nos
proponemos
en esta unidad?

- ☞ En esta unidad queremos revisar aspectos económicos que tienen que ver con la producción de cacao.
- ☞ Aprenderemos a calcular los costos de producción y conoceremos la utilidad de la contabilidad de costos.



¿Qué temas
vamos a ver?

Costos de producción y rentabilidad

*¿Cómo calcular costos de
producción del cacao en
una finca tradicional?*

3

*Modelos de cálculo de
costos de producción del
cacao*

6

Bibliografía

11

¿Cómo calcular costos de producción del cacao en una finca tradicional?

Entendemos por costos los egresos económicos y materiales que intervienen en la producción del cultivo, desde su instalación hasta la culminación de su ciclo productivo.

Para abordar el tema, recordamos que la producción del cultivo de cacao depende de un conjunto de factores como:

- tierra o recurso físico,
- capital o recurso financiero,
- recursos humanos,
- administración y
- tiempo.

Es por ello que la actividad del cacao, debe entenderse no solo como un proceso social y técnico, sino también económico.

Debido a que la producción de cacao es un proceso riesgoso y de largo plazo, una buena gestión administrativa constituye un elemento clave de éxito. Entre otras cosas, un buen programa de administración implica planear, organizar, dirigir y controlar.

La determinación contable de costos es simplemente un mecanismo para facilitar las actividades administrativas, así un ejemplo puede constituir la producción comercial del cacao.

Contabilidad de costos

Es un conjunto sistemático de procedimientos para reportar mediciones de costos de bienes producidos en la suma y en detalle. Incluye métodos para reconocer, clasificar, asignar, acumular y reportar los costos y para compararlos con un estándar fijado.

La contabilidad de costos se encarga principalmente del análisis de costos y de la información reunida para uso interno que pueden facilitar el planteamiento, el control y la toma de decisiones por parte de los productores.

Costos de producción

Son todos los egresos efectivos y no, necesarios para producir o transformar un producto final destinado principalmente a la venta.

Costos variables

Son aquellos que varían de acuerdo con la cantidad producida. Por ejemplo: diez hectáreas de cacao requieren un mayor gasto en fertilizantes que una hectárea. Por lo tanto, conforme se incrementa la producción, los costos variables se elevan, y cuando la producción disminuye, los costos variables se reducen. Ejemplos de costos variables: mano de obra, insumos, materiales y equipos.

Insumos

Son los componentes consumidos en un proceso productivo, por ejemplo: los fertilizantes, abono orgánico, insecticidas, fungicidas y semillas.

Materiales y equipos

Son aquellos componentes que no son totalmente consumidos en un ciclo productivo, por ejemplo: herramientas de trabajo y bomba de fumigar.

Costos fijos

Permanecen inalterables dentro de cualquier periodo establecido, para cualquier cantidad de producto obtenido o sea, no se elevan ni se reducen cuando la producción aumenta o disminuye. Por ejemplo: la maquinaria agrícola y el equipo, cuando son propios. Otro ejemplo de costo fijo es



la bodega o tendal, cuyo valor debe ser cargado a la producción.

Además de los materiales directamente invertidos en la producción, se encuentran los servicios indirectos provistos por la administración. Debido a la dificultad en la medición de los servicios administrativos, estos son, con frecuencia, cargados como un porcentaje de algunos costos secundarios.

Finalmente, un factor muy importante es el costo del dinero invertido en el proceso de producción. El costo del dinero es con frecuencia mencionado como interés, y es valorizado al costo de un préstamo para la producción.

Importancia del uso y manejo de registros

Es posible saber si se gana o se pierde, llevando un registro de información de los gastos que se realizan en el cultivo. Para eso llevamos cuentas de lo que se gasta en la preparación de la tierra, las plantas, los fertilizantes, la mano de obra, etc.

En cada actividad agropecuaria que realizamos en la finca, por ejemplo la producción del cacao, la leche etc., podemos aplicar la Contabilidad de Costos.

La Contabilidad de Costos es el conjunto sistémico de procedimientos que nos sirven para recordar, clasificar, asignar, acumular y nos sirven para la planificación y la toma de decisiones.

Un ejemplo. Algunos agricultores acostumbran sembrar directamente en el lugar definitivo, cuando tienen listo todo, incluso la sombra; de ese modo evitan el costo del semillero y del vivero. Sin embargo el número de plantas perdidas y las resiembras pueden ser mucho más altas y, si se suman a estos costos, el costo del cuidado intenso que necesitan las plantas pequeñas, se concluirá que esta práctica resulta poco recomendable.

Otro ejemplo. Si la semilla es certificada, el costo de cada planta es alto y por lo tanto, es preferible no usar este método. Si la semilla proviene de la propia finca y la selección se hace de los mejores

árboles (árboles élités), entonces lo que se puede hacer es realizar injertos de púa sobre plantas obtenidas en la finca, con lo cual se asegurará la producción futura de las huertas.

El esquema para el establecimiento de costos de producción que se presenta a continuación consiste en cuadros (matrices), relacionados con el tipo y manejo de información.

En el Cuadro 1, se presenta el registro de las necesidades de mano de obra para establecer una plantación comercial así como las actividades de mantenimiento. Los costos se deben calcular localmente para todos los rubros, desde la preparación del suelo hasta labores de cosecha y beneficiado; el valor del jornal se calculará considerando todos los beneficios de los trabajadores.

Cuadro 1. Registro de uso de mano de obra

Finca:		Año:		Superficie:	
Labor	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total	
Preparación del suelo Tumba de árboles Roza y balizada Huequeada					
Establecimiento sombra Prep. y siembra plátano Siembra y resiembra guabo					
Establecimiento cacaotal Siembra cacao Resiembra cacao					
Fertilización y/o abonamiento Aplicación abono					
Control malezas Aplicación de herbicidas Deshierba					
Control fitosanitario Aplicación funguicidas Aplicación insecticidas					
Regulación de sombra Podas de árboles Manejo plátano					
Podas Formación Mantenimiento y fitosanitarias					
Cosecha y poscosecha Cosecha plátano Cosecha y beneficiado del cacao					

En el Cuadro 2 ,se incluyen las necesidades de insumos a ser utilizados durante la vida del cacaotal, independientemente de su edad; se adicionan además varios factores que deben ser cuidadosamente seleccionados.

En el Cuadro 3 se presentan: el modelo de inventario de herramientas, el equipo de campo, las construcciones, en las que debe considerarse la depreciación durante el proceso de producción del cultivo. Es probable que muchas de estas herramientas, equipos y construcciones sirvan algunos años, sin embargo la depreciación permitirá ir realizando ajustes en el tiempo.

En el cuadro 4, se registra la producción de cacao tanto por volumen como por calidad.

Esta es una guía para hacer una estimación de costos aproximados, pues tanto las labores de campo, como la mano de obra y el valor de los insumos, varían de lugar a lugar y de situación en situación, por lo tanto, se deberán aumentar o quitar labores, aumentar o disminuir insumos, mano de obra, etc., de acuerdo con la situación real. En general, los costos varían muy rápido, por esta razón las estimaciones hechas hoy día, seguramente no serán adecuadas después de 3 ó 4 meses.

Cuadro 3. Inventario y depreciación de materiales, equipos de campo y construcciones.


Finca:		Año:		Superficie:	
Descripción	Unidad	Cantidad	Valor	Vida útil	% uso cacao
Equipos y herramientas					
Bomba manual					
Bomba motorizada					
Motosierra pequeña					
Podaderas					
Tijeras de podar					
Serruchos					
Machetes					
Baldes					
Sacos					
Combustible					
Cajas de fermentación					
Marquesinas					
Tendal					

Cuadro 2. Registro de uso de insumos

Finca:		Año:		Superficie:	
Labor	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Valor Total	
Establecimiento cacao Plántulas de cacao Colinos de plátano Plantas de guaba					
Fertilizantes y/o abono <i>A la Siembra:</i> Abono Orgánico Fertiliz. quím. 10-30-10 <i>A la Plantación:</i> Urea Superfosfato Muriato de Potasio					
Control de malezas Herbicida (Glifosato) Otros					
Control fitosanitario Oxicloruro de cobre (50 PM) Clorotalonil y/o Bravo – 500 Cal agrícola Adherente, Fijador					
Control de insectos Insecticidas: Lorsban; Basudin					

Cuadro 4. Registro de la producción de cacao

Tipo de cacao		Cacao	Otros
Lote			
Superficie			
Cantidad qq. / ha.			
Producción			
Producción por categoría	ASE		
	ASSE		
	ASSSE		
	OTRO		



POR LO TANTO...

...del registro sistemático de la información económica y de la habilidad que adquiera el productor para efectuarla, dependerá en gran medida el éxito de la empresa agrícola cacaotera.

Modelos de cálculo de costos de producción

Como ya se dijo, los costos son egresos económicos y materiales realizados en la producción del cultivo, desde su instalación hasta la culminación de su ciclo productivo.

Veamos un modelo utilizando coeficientes técnicos que permitirán hacer una estimación de los valores a ser utilizados en la siembra y manejo del cacao. Dentro de esta última fase, se incluyen los costos necesarios para realizar la rehabilitación de una ha. de cacao a nivel de una finca tradicional.

Cultivo: cacao Superficie: 1 Ha.

En el cuadro 5 se presentan los coeficientes técnicos que permiten determinar la productividad del cacao.



Cuadro 5. Coeficientes técnicos para determinar productividad en cacao

			Costo	Año 1		Año 2		Año 3
No	ACTIVIDAD	Unidad	Unitario	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.
COSTOS DIRECTOS								
1	Análisis del suelo		14,6	1	14,6			
2	Preparación del suelo							
	Tumba de árboles	jornal	5	20	100			
	Rozar y balizar	jornal	5	10	50			
	Huequear	jornal	5	10	50			
3	Establecimiento sombra							
	Preparación, siembra plátano	jornal	5	11	55			
	Siembra y resiembra guabo	jornal	5	3	15			
4	Establecimiento cacaotal							
	Plántulas clónales de cacao	Planta	0,7	833	583,1			
	Colinos de plátano	colino	0,2	950	190			
	Plantas de guabo	planta	0,2	80	16			
	Plantar y resembrar cacao	jornal	5	12	60			
5	Fertilización							
	A la siembra							
	Abono orgánico	Kg.		500	0			
	Abono químico (10-30-10)	Kg.	0,28	60	16,8			
	A la plantación							
	Urea	kg	0,32	50	16	90	28,8	90
	Superfosfato triple	Kg.	0,27	30	8,1	30	8,1	30
	Muriato de potasio	Kg.	0,24	40	9,6	40	9,6	60
	Aplicación de fertilizantes	jornal	5	7	35	7	35	7
6	Control de malezas							
	Herbicida (Glifosato)	lt.	5	1	5	2	10	3
	Aplicación herbicida	Jornal	5	1	5	2	10	3
	Roza	jornal	5	15	75	8	40	8
7	Control fitosanitario							
	Oxicloruro de cobre 50 PM	kg	5,2	1	5,2	1	5,2	1
	Clorotalonil	kg	17,9	1	17,9	1	17,9	1
	Cal apagada	Kg.	0,04	10	0,4	10	0,4	10
	Adherente, fijador	lt.	3,8	1	3,8	1	3,8	1
	Aplicación fungicidas	jornal	5	2	10	2	10	2
8	Regulación de sombra							
	Poda árboles de sombra	jornal	5	2	10	2	10	2
	Manejo del plátano	jornal	5	5	25	20	100	20
9	Podas							
	Poda de formación	jornal	5	1	5	5	25	
	Poda fitosanitaria	jornal	5	3	15	2	10	40
10	Cosecha y postcosecha							
	Cosecha de plátano	jornal	5			20	100	20
	Cosecha y poscosecha de cacao	jornal	5			1	5	2
Subtotal Costos Directos					1396,5		428,8	0
COSTOS INDIRECTOS								
11	Equipos y herramientas							
	Aspersora motorizada	apsers	420	1	420			
	Aspersora manual	apsers	89	1	89			
	Motosierra pequeña	motos.	260	1	260			
	Podadora	Podad.	1					2
	Tijera de podar	tijera	30			1	30	
	Machete	mach.	4,5	1	4,5	1	4,5	1
	Tanque de plástico	tanque	20	1	20	1	20	1
	Balde	balde	1			2	2	2
	Saco	saco	0,3			2	0,6	4
	Combustible	galón	1,48	6	8,88	6	8,88	6
	Aceite de motor	litro	1,2	12	14,4	12	14,4	12
12	Transporte							
	Plátano	Racim	0,1			800	80	800
	Cacao	Kg.	0,01			45	0,45	90
13	Renta del suelo	Arriend	80	1	80	1	80	1
14	Administración (5% CD)	Labor	0	1	70		21	
15	Interés sobre capital	Interes						
Subtotal Costos Indirectos					966,61		262,3	0
COSTO TOTAL					2363,1		691,1	8
16	Ingresos							
	Producción de plátano	Racim.	0,8			800	640	800
	Producción de cacao	Kg.	1,3			45	58,5	90
Total Ingresos					0		698,5	
Dif: Ingresos menos costo total					-2363,1		7,4	

Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		TOTAL
	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	
																14,6
																200
																100
																50
																50
																70
																55
																15
																849,1
																583,1
																190
																16
																60
																1037
																0
																16,8
	28,8	135	43,2	135	43,2	135	43,2	135	43,2	135	43,2	135	43,2	135	43,2	376
	8,1	45	12,2	45	12,2	45	12,2	45	12,2	45	12,2	45	12,2	45	12,2	109
	14,4	90	21,6	90	21,6	90	21,6	90	21,6	90	21,6	90	21,6	90	21,6	185
	35	7	35	7	35	7	35	7	35	7	35	7	35	7	35	350
																565
	15	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	100
	15	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	100
	40	6	30	6	30	6	30	6	30	6	30	6	30	6	30	365
																570
	5,2	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	2	10	88
	17,9	2	36	2	36	2	36	2	36	2	36	2	36	2	36	304
	0,4	10	0,40	10	0,40	10	0,40	10	0,40	10	0,40	10	0,40	10	0,40	4,0
	3,8	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	38
	10	3	15	3	15	3	15	3	15	3	15	3	15	3	15	135
																365
	10	2	10	2	10											50
	100	18	90													315
																1655
																30
	200	40	200	40	200	40	200	40	200	40	200	40	200	40	200	1625
																1655
	100	10	50													250
	10	18	90	40	200	44	220	44	220	44	220	44	220	44	220	1405
	613,6		667,4		637,3		647,3		647,4		647,3		647,3		647,4	6980
																1457
																420
																89
																260
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16
		1	30			1	30			1	30			1	30	150
	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	1	4,5	45
	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20	200
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18
	1,2	10	3	12	3,6	12	4	12	4	12	4	12	4	12	4	26
	8,88	6	8,88	6	8,88	6	9	6	9	6	9	6	9	6	9	89
	14,4	12	14,4	12	14,4	12	14	12	14	12	14	12	14	12	14	144
																283
	80	400	40													200
	0,9	364	3,64	900	9	1200	12	1200	12	1500	15	1500	15	1500	15	83
	80	1	80	1	80	1	80	1	80	1	80	1	80	1	80	800
	31		33		32		32		32		32		32		32	349
	244,6		241,8		176,2		209,7		179,7		212,7		182,7		212,7	2889
	858,2		909,1		813,6		857,1		827,1		860,1		830,1		860,1	9870
	640	400	320													1600
	117	364	473,2	900	1170	1200	1560	1200	1560	1500	1950	1500	1950	1500	1950	10789
	757		793,2		1170		1560		1560		1950		1950		1950	12389
	-101,2		-115,9		356,4		702,9		732,9		1089,9		1119,9		1089,9	

¿Cuál es el costo de rehabilitar una plantación de cacao?

Con el objeto de dar una idea del costo inicial de la instalación de la práctica de rehabilitación, considerando algunos de los factores y recursos utilizados en la finca, se describen algunos rubros en el Cuadro 6.

Sin embargo, es difícil emitir criterios universales para los costos de instalación, pues hay que considerar factores tales como localidad, tecnología utilizada y sistema de producción el predio.



Cuadro 6. Costos de rehabilitación de una hectárea de cacao.

Etapas del proceso de rehabilitación	Objetivo del gasto	Unidad	Precio unitario US \$	Costo por año					Valor por año					Total
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Precorte														
Calibración de la plantación	Asesoramiento	Día técnico	20	2	0	0	0	0	40	0	0	0	0	40
Raleo de sombra	Mano de obra	Día persona	2	8	0	0	0	0	16	0	0	0	0	16
	Arriendo motosierra	Día máquina	4	2	0	0	0	0	8	0	0	0	0	8
Control de malezas	Mano de obra	Día persona	2	6	0	0	0	0	12	0	0	0	0	12
	Arriendo de aspersora	Día máquina	3	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
	Glifosato	Litro	9	1,5	0	0	0	0	13,5	0	0	0	0	13,5
Corte														
Recepa y/o descope	Mano de obra	Día persona	2	22	0	0	0	0	44	0	0	0	0	44
	Arriendo de motosierra	Día máquina	4	8	0	0	0	0	32	0	0	0	0	32
Repique	Mano de obra	Día persona	2	24	0	0	0	0	48	0	0	0	0	48
	Arriendo de herramienta	Día herramienta	1	4	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Eliminación de árboles improductivos	Mano de obra	Día persona	2	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
	Arriendo herramientas	Día herramienta	4	1	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
Cicatrización heridas	Mano de obra	Día persona	2	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
Poscorte														
Selección de brotes	Mano de obra	Día persona	2	12	0	0	0	0	24	0	0	0	0	24

Etapas del proceso de rehabilitación	Objetivo del gasto	Unidad	Precio unitario US \$	Costo por año					Valor por año					Total
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Control de la infección por Escoba de bruja	Mano de obra	Día persona	2	2	0	0	0	0	4	0	0	0	0	4
	Oxicloruro cobre/cal	kg	5	6	0	0	0	0	30	0	0	0	0	30
	Cloratinol	Litro	13	2	0	0	0	0	26	0	0	0	0	26
Control de incidencia de insectos	Mano de obra	Día persona	2	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
	Basudín	Litro	21	0,5	0	0	0	0	10,5	0	0	0	0	10,5
	Arriendo de aspersora	Día máquina	3	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
Resiembra de espacios Vacíos	Mano de obra	Día hombre	2	3	0	0	0	0	6	0	0	0	0	6
	Plantas	Planta	0,4	180	0	0	0	0	72	0	0	0	0	72
	Fertilizantes		0,23	15	0	0	0	0	3,45	0	0	0	0	3,45
Mantenimiento														
Control incidencia de malezas	Mano de obra	Día hombre	2	12	21	12	12	12	24	42	24	24	24	138
	Arriendo de aspersora	Día máquina	3	3	3	3	3	3	9	9	9	9	9	45
	Glifosato	Litro	7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	157,5
Eliminación de brotes	Mano de obra	Día hombre	2	9	6	3	3	3	18	12	6	6	6	48
Poda de formación/ fitosanitaria	Mano de obra	Día hombre	2	5	25	15	15	20	10	50	30	30	40	160
Tijeras de podar	Tijeras		12,5	2	0	2	0	0	25	0	25	0	0	50
Deshije y deshoje de Plátano	Mano de obra	Día hombre	2	0	4	4	0	0	0	8	8	0	0	16
Aplicación de fertilizantes	Mano de obra	Día hombre	2	0	3	4	4	4	0	6	8	8	8	30
	Urea	kg	0,15	0	135	135	270	270	0	20,25	20,25	40,50	40,5	121,5
	Fertilizante completo	kg	0,23	0	70	70	120	120	0	16,1	16,1	27,6	27,6	87,4
	(10-30-10)								0	0	0	0	0	0
Cosecha y beneficio									0	0	0	0	0	0
Cosecha	Mano de obra	Día hombre	2	0	2	8	28	40	0	4	16	56	80	156
Formulación/	Mano de obra	Día hombre	2	0,5	2	7	10	0	1	4	14	20	0	39
Secado														
1 día hombre ->De 7 a 12 h		Total							536,95	202,9	207,85	256,6	272	1466,85

Cuadro 7. Ingresos estimados en dólares por venta de diversos productos extraídos en una plantación de cacao en proceso de rehabilitación, considerando un horizonte de cinco años.

Producto	Unidad	Precio unitario US \$	Cantidad por año					Valor por año					Total
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Carbón	saco	3	150	0	0	0	0	450	0	0	0	0	450
Madera	árbol	50	3	0	0	0	0	150	0	0	0	0	150
Maíz	qq	8	35	0	0	0	0	280	0	0	0	0	280
Plátano	racimos	1,4	50	200	100	0	0	70	280	140	0	0	490
Papaya	frutos	0,2	150	150	0	0	0	30	30	0	0	0	60
Cacao	kg	0,7	0	50	300	700	1000	0	35	210	490	700	1435
Total								980	345	350	490	700	2865

Cuadro 8. Flujo de caja y Valor neto (dólares), estimado a partir de la inversión realizada para rehabilitar una plantación tradicional de cacao.

Rubros	Año					Total
	1	2	3	4	5	
Ingresos	980	345	350	490	700	2865
Egresos	537	203	208	253	267	1467
Beneficio neto	443	142	142	237	433	1398



Actividad

Realice un ejemplo de un cuadro de costos

Bibliografía

- AGAMA, J. E. 2005. *Selección de progenies y plantas élites de cacao (Theobroma cacao L.) mediante la evaluación de sus características agronómicas y de resistencia a enfermedades*. Tesis Ing. Agr. Quito (Ec.). Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Central del Ecuador p. 45
- ENRIQUEZ, G. 2004. *Cacao orgánico, Guía para productores ecuatorianos*. INIAP, Manual No 54, Quito (Ec.). p. 35-36, 51 – 52.
- POUND, F. J. 1938. *Cacao and Witches broom disease (Marasmius perniciosus) of South America with notes on other species of Theobroma*. Yuille's Printery. Port-of – Spain, Trinidad and Tobago. Reprinted 1982 in Arch. Cocoa Res., 1:20-72.
- QUIROZ, J. 2002. *Caracterización Molecular y Morfológica de Genotipos Superiores con Características de Cacao Nacional (Theobroma cacao L.) de Ecuador*. Tesis Mag. Sci., Turrialba Costa Rica. CATIE 131p.
- WOOD G, AR; B.A, DTA. 1959. El cacao en Ecuador. En: *Notes on Tree cocoa Diseases, Cocoa-Growing in Venezuela, Colombia and Ecuador*. Cadbury Brothers LTD. Bournville. p. 35 – 52
- AGAMA, J. E. 2005. *Selección de progenies y plantas élites de cacao (Theobroma cacao L.) mediante la evaluación de sus características agronómicas y de resistencia a enfermedades*. Tesis Ing. Agr. Quito (Ec.). Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad Central del Ecuador p. 6-9
- FOWLER, R.L. 1952. Características del cacao Nacional. *Revista Turrialba* (Costa Rica), 2(4), 161-165.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA, 1983. *El cacao y su importancia en el Ecuador*. Quito, (Ec). Programa Nacional de Cacao. Ministerio de Agricultura y Ganadería. p.2
- VERA, J. 1993. Antecedentes históricos. En: Suárez, C. ed. *Manual del cultivo de cacao*. Manual 25, Quevedo- Ecuador, INIAP/ EET-P. p. 6
- QUIROZ, J. 2002. *Caracterización Molecular y Morfológica de Genotipos Superiores con Características de Cacao Nacional (Theobroma cacao L.) de Ecuador*. Tesis Mag. Sci., Turrialba Costa Rica. CATIE 131p
- Alvin, P de Tarso 1953. *Nuevos propagadores para el enraizamiento de estacas de cacao*. Cacao (Costa Rica) 2 47-48: 1-2
1992. *La poda del cacao*. Quevedo, Ec Estación Experimental Tropical Pichilingue. (Boletín técnico No. 233).
1993. *Rehabilitación de plantaciones de cacao mediante el uso de chupones*. Quevedo, Ec. Estación Experimental Tropical Pichilingue. (Boletín técnico No. 242).
- Braudeau, J. 1970. *El Cacao*. Barcelona, España. Ed. Blume. 297 p. (Colección Agricultura Tropical).
- Alvim, P. De T. 1960. *El problema del sombreado del cacao bajo el punto de vista fisiológico*. Conf. Interam. Cacao, 7th. pp. 294 – 303.
- Alvim, P. De T. 1977. Cacao. En: *Ecophysiology of tropical crops*. P. De T. Alvim y T. T. Kozlowsky (editors). New York, Academic Press, pp. 279 – 314.
- Bianchetti, A.; Rossi, L. M. B.; Teixeira, C. A. D.; Martins, E. P. 1998.
- Bonaparte, E. E. N. A. 1967. *Interspecific competition in cocoa shade and fertilizer experiment*. Trop. Agric. 44. 13 – 19.
- Boselli, M. 1994. *El libro de los injertos*. Barcelona, España. Editorial Vecchi. 174 p.
- Enríquez, G. 2004. *Cacao orgánico. Guía para productores ecuatorianos*. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Manual No. 54. Quito, Ecuador. 360 p.
- Enríquez, G.A. 1985. *Curso sobre el cultivo del cacao*. Serie Materiales de enseñanza # 22. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 240 p.
- Erickson, A.L. 1957. Propagación por estacas. En: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Servicios técnicos de Café y Cacao. *Manual del Curso de Cacao*. Edición provisional. Turrialba Costa Rica. Pp. 65-90.
- Evans, H. 1951. *Investigations on the propagation of cocoa Tropical Agriculture* (Trinidad) 28 (7-12): 147-203.
- Flores, F. 1987. *Influencia de la fenología sobre enraizamiento de ramillas y prendimientos de injertos en clones de cacao*, Tesis Ing Agr. Manabí, Ecuador. Facultad de Ingeniería Agronómica, Universidad de Portoviejo. 58 p.

- Gardner, R. 1987. *Manual del injertador*. Trad. al español por Julio Cárdenas. Madrid, España. Mundi. Prensa. 338 p.
- Hartman, H. T Y Kester, E. D. 1972. *Propagación de plantas: principios y prácticas*. Trad. Por A. Marino., La Habana. Instituto Cubano del libro. pp. 339-526.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSO, (INEC) Y MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA, (MAG). 2002. *III Censo Nacional Agropecuario. Resultados Nacionales y Provinciales*. Quito, Ec. P. 255.
- Moreira, M. 1991. *Selección de chupones como método alternativo para rehabilitar plantaciones de cacao*. Quevedo, Ec. Estación Experimental Tropical Pichilingue. (Boletín técnico No. 68). P. 16.
- Naundorf, G. 1950. *Contribución a la propagación vegetativa de cacao Theobroma cacao L. por estacas: ensayos comparativos entre los diversos métodos*. Palmira, Colombia. Estación Agrícola Experimental. Notas agronómicas 3 (2): 115-156.
- Palencia, G. Y Mejía, L. S.f. *La poda en cacao*. Corpoica Regional 7. Bucaramanga, Colombia. P. 1-10.
- Paredes, P., L.A. 1949. *El Injerto de cacao*. Tesis Ep. Cacao. Turrialba, Costa Rica, IICA. 31 p.
- Producao de mudas de especies floreatais*. Porto Velho: EMBRAPA-CPAF. Rondonia, Circular Técnica, 34. 24 p.
- Quiroz, J. Y Amores, F. 2002. Rehabilitación de plantaciones tradicionales de cacao en Ecuador. En: *Manejo Integrado de Plagas*. No. 63 CATIE, Turrialba, Costa Rica. P. 73-80.
- Rendón, A.P. 1953. *Las influencias de las estaciones y del estado sobre el enraizamiento de estacas de cacao*. Actas Agronómicas. 3 (2): 123-148.
- Reyes, H.; Capriles de R. 2000. *El Cacao en Venezuela*. Caracas, Venezuela. Gráficas Acea C. A. 270 p.
- Said, M. B.; Musa, M. J 1988. An integrated approach towards quality improvement of Malaysian cocoa beans. En: *Conferencia Internacional de Investigación en Cacao* (10a. Santo Domingo, República Dominicana, 1987). Proceedings. Lagos Nigeria. 767 – 773 pp.
- Trujillo, E. 2002. *Manual de árboles*. Sistemas de producción en vivero. Bogota, Colombia. El Semillero. 350 p.
- Urquhart, D. H. 1963. *Cacao*. Turrialba, Costa Rica. Ed. SIC. Serie: Textos y Materiales de Enseñanza No. 13. 322 p.
- Vera, B. J. 1993. Material de siembra y propagación. En: *Manual del cultivo de cacao*, 2da edición. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Pp. 24-37.
- Vera, J. Y Cabanilla, H. 1993. Rehabilitación del cacao. En: *Manual del cultivo del cacao*. Quito, Ec. Estación Experimental Tropical Pichilingue. (Manual No. 25). P. 118-124.
- Wood, G. A. R. y Lass, R. A. 1987. *Cocoa*. (4ta ed.) London, Longman Sci. & Tech. Tropical Agriculture. Series. 520 p.
- Wood, G. A. R.; Lass, R. A. 1985. *Cocoa*. Tropical Agriculture Series. London (G.B). Longman Group Limited. 620 p.

**PROGRAMA DE CAPACITACIÓN
EN LA CADENA DEL CACAO**

**MÓDULO PRODUCCIÓN DEL CACAO
UNIDAD 5: COSTOS DE PRODUCCIÓN
Y RENTABILIDAD**

Ing. James Quiroz
Juan Agama

© CAMAREN, 2006
Av. Eloy Alfaro y Amazonas,
Ed. MAG 7° piso, Quito - Ecuador
Telf: (593-2) 2563 485
E-mail: foros@camaren.org
www.camaren.org

ISBN-10: ISBN-9978-45-575-2
ISBN-13: ISBN-978-9978-45-575-3
Primera edición, noviembre 2006
1000 ejemplares

Coordinación General
Dennis García, CAMAREN
María Belén Cevallos, CAMAREN

Mediación Pedagógica
Susana Ruggiero

Revisión Técnica
Pedro Ramírez, GTZ

Fotografías
Ing. James Quiroz
Juan Agama
Dennis García

Diseño editorial
Verónica Ávila / Activa Diseño Editorial

Impreso en Ecuador

ISBN 9978-45-575-2



9 789978 455753

