

## Capítulo IX

### **Registros y costos de producción**

Germán Franco  
Jorge Alonso Bernal Estrada  
Germán Andrés Aguilera Arango

En cualquier cultivo, los costos de producción son indispensables para el agricultor porque le ayudan a tomar decisiones. Para esto se deben llevar unos registros básicos sobre los jornales que requiera cada labor en el cultivo y su costo (tabla 9.1), de la compra de insumos como semilla, fertilizantes, plaguicidas, postes, alambre, entre otros y su costo unitario y total (tabla 9.2) y los registros de producción y ventas (tabla 9.3); de esta manera se pueden calcular los costos y los ingresos, para establecer las ganancias en cada ciclo productivo (Franco & Giraldo, 2001; Rodríguez, Benjumea, Franco, & Rodríguez, 2005).

Tabla 9.1. Registro de jornales para un cultivo de mora

Logo de la finca	Proceso:	Código:		
	Título del proceso:	Versión:		
		Fecha de aprobación:		
Nombre de la finca:	Variedad:			
Nombre del lote:	N° Plantas:			
Responsable:				
Fecha	Tipo de labor	Jornales (N.º)	Valor jornal (\$)	Costo total (\$)

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9.2. Registro de compra de insumos para un cultivo de mora

Logo de la finca	Proceso:	Código:		
	Título del proceso:	Versión:		
		Fecha de aprobación:		
Nombre de la finca:	Variedad:			
Nombre del lote:	N° Plantas:			
Responsable:				
Fecha	Nombre del insumo	N° de unidades (kg, litro, unidad)	Costo por unidad (\$)	Costo total (\$)

Fuente: Elaboración propia



**Tabla 9.4.** Modelo para el cálculo de los costos de producción de un cultivo de mora, para los dos primeros años

Logo de la finca	Proceso:	Código:		
	Título del proceso:	Versión:		
		Fecha de aprobación:		
	Nombre de la finca:	Variedad:		
Plantas por hectárea: 1.333	Distancia de siembra: 3,0 × 2,5 m			
Responsable:				
Mano de obra	Unidad	Año		Total
		1	2	
<b>1. Preparación del terreno</b>				
Adecuar para trazar y aplicar herbicida	Jornales	15	0	15
<b>2. Trazado, ahoyado y siembra</b>				
Elaboración 200 estacas	Jornales	3	0	3
Ahoyado (40 × 40 × 40 cm; 120 hoyos/día)	Jornales	10	0	10
Aplicación materia orgánica compostada	Jornales	2	3	5
Aplicación de cal	Jornales	2	3	5
Distribución de plantas en campo y siembra	Jornales	6	0	6
<b>3. Desyerbas</b>				
Plateo (4 a 6 al año)	Jornales	25	25	50
Desyerbas selectivas de calles*	Jornales	4	4	8
<b>4. Fertilización</b>				
Fertilización al suelo	Jornales	24	28	52
Fertilización foliar	Jornales	6	12	18
<b>5. Podas</b>				
Poda de formación (una)	Jornales	4	0	4
Poda de mantenimiento y fitosanitaria	Jornales	20	30	50
<b>6. Construcción de espalderas</b>				
Ahoyado para postes	Jornales	5	0	5
Adecuación de postes (acarreo y clavada)	Jornales	12	0	12
Instalación de alambre	Jornales	6	0	6
<b>7. Controles sanitarios</b>				
	Jornales	10	30	40
<b>8. Recolección, selección y empaque de frutos</b>				
	Jornales	20	90	110
<b>Total de mano de obra</b>	<b>Jornales</b>	<b>174</b>	<b>225</b>	<b>399</b>

\* (2 químicas 2 mecánicas)

\*\* (4 el primer año y 12 a partir del segundo)

**Tabla 9.5.** Modelo para el cálculo de los costos de producción para una hectárea de mora (insumos)

<b>Logo de la finca</b>	<b>Proceso:</b>	<b>Código:</b>			
	<b>Título del proceso:</b>	<b>Versión:</b>			
		<b>Fecha de aprobación:</b>			
	<b>Nombre de la finca:</b>	<b>Variedad:</b>			
<b>Responsable:</b>					
<b>Insumos</b>		<b>Unidad</b>	<b>Año</b>		<b>Total</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Plántulas para siembra		Unidad	1.400	0	1.400
Micorrizas (40 g/planta)		kg	55	0	55
Fertilizante completo		kg	650	1.660	2.310
Materia orgánica		kg	1.400	2.200	3.600
Cal dolomita o calfos		kg	200	200	400
Fertilizante foliar		L	15	18	33
Agrimins		kg	65	65	130
Fungicidas		kg-L	30	30	60
Insecticidas		L	6	6	12
<b>Total Insumos</b>			3.821	4.179	8.000

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9.6.** Modelo para el cálculo de los costos de producción para una hectárea de mora (herramientas, materiales y equipos)

<b>Logo de la finca</b>	<b>Proceso:</b>	<b>Código:</b>			
	<b>Título del proceso:</b>	<b>Versión:</b>			
		<b>Fecha de aprobación:</b>			
	<b>Nombre de la finca:</b>	<b>Variedad:</b>			
<b>Responsable:</b>					
<b>Herramientas, materiales y equipos</b>		<b>Unidad</b>	<b>Año</b>		<b>Total</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Fumigadora de espalda o estacionaria		Unidad	1	0	1
Tijeras podadoras		Unidad	2	0	2
Guantes		Unidad	4	2	6

(Continúa)

(Continuación tabla 9.6.)

Herramientas, materiales y equipos	Unidad	Año		Total
		1	2	
Postes de guadua basa y sobrebasa (3,2 m de largo) doble espaldera	Unidad	600	0	600
Palines	Unidad	2	2	4
Machetes	Unidad	2	2	4
Limas	Unidad	2	2	4
Selector de malezas	Unidad	1	0	1
Alambre galvanizado	kg	250	0	250
Fibra para amarre	Rollo	2	2	4
Martillo	Unidad	1	0	1
Grapas	kg	4	0	4
Inmunizantes	Galon	3	0	3
Hisopos	Unidad	3	0	3
Alquiler de guadaña	Día	6	6	12
Canastillas plásticas de 10 kg	Unidad	10	40	50
Tarros para cosechar de 10 kg	Unidad	10	0	10
Canecas plásticas de cierre hermético de 25 kg	Unidad	10	25	35
Jabón en polvo	kg	3	6	9
Cepillos	Unidad	2	2	4
<b>TOTAL de insumos, herramientas, materiales y equipos</b>		4.734	4.260	8.994
<b>Otros costos</b>				
Análisis de suelo				
Parafiscales 1%				
Asociación 5%				
Transporte al centro de acopio				
Servicios públicos				
Impuesto predial				
Total Otros				
<b>COSTOS TOTALES</b>				

**Tabla 9.7.** Modelo para el cálculo de los costos de producción para una hectárea de mora (rendimiento y ventas)

<b>Logo de la finca</b>	<b>Proceso:</b>	<b>Código:</b>			
	<b>Título del proceso:</b>	<b>Versión:</b>			
		<b>Fecha de aprobación:</b>			
	<b>Nombre de la finca:</b>	<b>Variedad:</b>			
<b>Responsable:</b>					
<b>Produccion y costos</b>		<b>Unidad</b>	<b>Año</b>		<b>Total</b>
			<b>1</b>	<b>2</b>	
Producción de fruta por hectárea al año		kg			
Pérdidas de fruta en cosecha y poscosecha		kg			
Fruta mercado fresco		kg			
Fruta industrial		kg			
Producción realmente comercializable		kg			
Valor kg mora en fresco		\$			
Valor kg mora industrial		\$			
Valor ventas mora		\$			
Valor costos		\$			
Ganancia neta = valor ventas - valor costos		\$			
COSTOS		\$			

## Referencias

Franco, G., & Giraldo, M. (2001). *El cultivo de la mora*. Manizales, Colombia: Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Rodríguez, A., Benjumea, E., Franco, G., & Rodríguez, J. (2005). Registros para calcular costos de producción en mora. *Recomendaciones Técnicas*, 3, 1-8.



---

## Recomendaciones

---

La mora de Castilla (*Rubus glaucus* Benth.) es una fruta de mucha importancia en la alimentación humana, por su alto contenido de vitaminas y minerales, así como por sus efectos benéficos para la salud. Es de gran importancia socioeconómica, porque la mayoría de quienes la cultivan son pequeños productores y, debido a su demanda creciente, proporciona empleos permanentes y temporales a los participantes en la cadena agroindustrial, lo cual beneficia a productores, comercializadores, industrializadores y consumidores.

El cultivo de la mora en Colombia emplea una cantidad enorme de agroquímicos, los cuales representan un alto porcentaje de los costos de producción; los agricultores de mora utilizan productos de síntesis química de manera indiscriminada, que además de encarecer los costos de cultivo, causan serios desequilibrios al medio ambiente y además deterioran la salud de los consumidores y de los mismos productores.

El uso irracional de plaguicidas y su aplicación en forma periódica (tipo calendario) fragmentan el equilibrio biológico y eliminan los insectos benéficos; además, plagas que no son consideradas de importancia económica en el cultivo pueden tornarse primarias debido a la presión de los plaguicidas. Prácticas inadecuadas de manejo —como el uso indiscriminado de agroquímicos, la falta de mantenimiento del cultivo (podas, desyerbas, fertilización), la tala indiscriminada de bosques para el tutorado, el desconocimiento de los sistemas de monitoreo para el control de patógenos y plagas que afectan el cultivo y el uso de plaguicidas como única herramienta de control de plagas y enfermedades— son factores que hacen necesario el establecimiento de programas de asistencia técnica permanente con el fin de mejorar la situación existente. Es necesario, además, que los investigadores establezcan programas de reconversión agrícola e industrial sustentable para este producto.

Debido a la característica especial que tiene este fruto, de no poseer epidermis que lo proteja durante las operaciones de cosecha, poscosecha y acondicionamiento, reviste especial interés la implementación de buenas prácticas agrícolas con el propósito de garantizar la inocuidad e impedir daños en el medioambiente.

Este documento, como respuesta a la situación del cultivo, puede ser utilizado como un texto de referencia por profesionales, asistentes técnicos y agricultores vinculados al sistema productivo de la mora. Buena parte de la información son resultados de investigación, que en muchos casos fueron generados por los mismos autores y por otras entidades de investigación vinculadas al sector productivo. Puede ser considerado una aproximación más holística que integra aspectos de la socioeconomía, prácticas de manejo (sistemas de propagación, distancias de siembra, podas, control de arvenses, entre otros), nutrición, manejo de plagas y enfermedades, buenas prácticas agrícolas, cosecha y poscosecha, agroindustria y costos de producción, para hacer más eficientes las labores que demanda el cultivo en una forma más racional y respetuosa con el ambiente.

La mención en el presente documento de productos comerciales o ingredientes activos que no están registrados para su uso en el cultivo de mora obedece a experiencias de investigadores, técnicos y productores, que los han utilizado y obtenido buenos resultados. Además, la alusión de algunos plaguicidas y fertilizantes no constituye garantía por parte de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), como tampoco implica que se excluyan otros productos de igual o mayor eficiencia.





---

## Los autores

---

### **Germán Franco**

gfranco@agrosavia.co

Ingeniero agrónomo de la Universidad de Caldas, especialista en Poscosecha de Vegetales Perecederos de la Universidad del Quindío y doctor en Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), con área de profundización en poscosecha. En la actualidad se desempeña como investigador PhD asociado en el área de fisiología de poscosecha en el Centro de Investigación La Selva de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), en la Red de Hortalizas y Plantas Aromáticas.

### **Jorge Alonso Bernal Estrada**

jbernal@agrosavia.co

Ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), MSc en Horticultura de Mississippi State University, Doctor en Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín). Ha trabajado por más de 20 años en el manejo del sistema productivo de frutales de clima frío como mora, granadilla, curuba, tomate de árbol, lulo y aguacate. Ha sido coautor de manuales de tomate de árbol, brevo, curuba, aguacate, mango, mora y lulo, así como de artículos técnicos y científicos sobre tales especies. Ha liderado proyectos en el área de investigación y transferencia de tecnología en frutales. Actualmente ocupa el cargo de investigador PhD asociado con sede en el Centro de Investigación La Selva de AGROSAVIA (Rionegro, Antioquia).