

## 8. IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL AJO Y LAS CEBOLLAS

Juan Jaramillo V.\* · Francisco López\*\* · Jacinto Mejía López\*\*\*

### ZONAS PRODUCTORAS

#### AJO

**E**l ajo (*Allium sativum L.*) es una planta originaria de Asia Central y una de las especies hortícolas más antiguas. Fue usada por egipcios, griegos, romanos y otras culturas no sólo como alimento, sino como planta medicinal, de grandes propiedades antisépticas debido a que posee una sustancia denominada "sustancia fotocida", descubierta por B.P. Tokin (Escobar y Jaramillo, 1992).

En la medicina contemporánea, el ajo se utiliza como tratamiento preventivo contra la arteriosclerosis, tuberculosis y enfermedades causadas por parásitos intestinales (Delgado, 1982).

Los países latinoamericanos producen volúmenes importantes de esta especie, destinados al consumo interno o a su comercialización en los mercados interna-

cionales. En la actualidad se siembran unas 32.000 hectáreas aproximadamente con una producción estimada en 298.000 toneladas. Los rendimientos se han reducido ostensiblemente en los últimos años, especialmente en países como Argentina, Chile y Perú, alcanzando a sólo 4.7 toneladas por año (ICA, 1980).

Esto ha limitado las exportaciones que dichos países realizaban en forma casi tradicional.

Los rendimientos se encuentran afectados principalmente por la precaria tecnificación del cultivo, ya que emplean prácticas mínimas en el control de las plagas y de las enfermedades que lo afectan como, por ejemplo, el nemátodo *Dytilenchus dipsaci* y el gran complejo de virus que lo atacan.

En Colombia el cultivo se siembra principalmente en las siguientes subregiones naturales:

- Zona fría de la meseta cundiboyacense.

\* I.A. Ph.D. Subdirector Sistemas de Producción, Corpoica, C.I. Tibaitatá. AA 240142 Las Palmas, Santafé de Bogotá, DC.

\*\* I.A. M.Sc. Sistemas de Producción, Regional 1. Corpoica, C.I. Tibaitatá.

\*\*\* Asistente técnico particular Ocaña (Norte de Santander).

Departamento de Boyacá, municipios de Santa Rosa de Viterbo, Sogamoso, Sáchica, Cerinza, Floresta, Villa de Leyva.

b. Sabana de Bogotá.

Departamento de Cundinamarca; Municipios de Mosquera, Madrid, Funza, Sopó.

c. Altiplano de Nariño.

Municipios de Pupiales, Gualmatán, Contadero.

d. Zona sur de la Cordillera Central.

Departamento del Valle del Cauca (Tenerife).

Departamento del Cauca, municipio de Silvia.

Según datos del Ministerio de Agricultura, en el país se siembran actualmente 1.200 hectáreas, con rendimientos promedios de 6.0 toneladas.

El ajo es rico en sustancias nutritivas. Las plantas verdes contienen:

- 7.5 - 10.0% de sólidos
- 1.0 - 2.5 % de azúcares
- 1.6 - 2.1 % de proteínas crudas
- 1.4 - 2.2 % de celulosa
- 0.7 - 0.8 % de cenizas
- 22 - 22 mg de vitamina C.

Los bulbos maduros contienen:

- 1.5 - 1.8 % de sólidos
- 1.5 - 1.8 % de cenizas
- 15.6-20.5 % de vitamina C.
- 0.06-0.19 % de aceite esencial

De la cantidad de aceite esencial (ácido alílico) depende el gusto picante (pungencia) y la acción bactericida.

## CEBOLLA DE BULBO

La cebolla de bulbo (*Allium cepa*) entró con los españoles a lo que hoy es Colombia, posiblemente con el Virrey Jerónimo de Lebrón (Patiño, 1964). Actualmente se le conoce como cebolla cabezona, de huevo o de bulbo.

En el país se consumen principalmente las cebollas amarillas (llamadas blancas en el mercado) y las rojas claras tipo Ocañera. Las cebollas para deshidratación tienen poca importancia y su siembra es muy localizada. Anualmente en el Valle del Cauca, de acuerdo con los registros de importación de semilla y estudios de mercado se calculan unas 12.000 has/año sembradas en climas medio y frío moderado, con rendimiento de 22 ton/ha en promedio para ambos tipos. En 1992 se produjeron 24 millones de toneladas en el mundo, estando Colombia entre los principales productores de Latinoamérica (FAO, 1995).

La cebolla se utiliza en buena proporción como saborizante en las comidas. Su composición en seco por 100 gramos es como se muestra en la Tabla 8.1.

**TABLA 8.1.** Composición en seco de la cebolla de Bulbo por 100 gr. (Lorenz y Maynard, 1988).

Agua %	Energía (KCal)	Proteínas g	Grasa g	Carbo-	
				hidratos g	Fibra g
91	34	1.2	0.3	7.3	0.4
Mg	Ca	P	Fe	Na	K
25		29	0.4	2.0	155

### Zonas productoras en Colombia

La cebolla bulbo, planta originaria del Asia Central, encuentra su mejor ambiente en zonas de luminosidad alta y precipitación relativamente escasa (500-800 mm), como se presentan en la provincia de Ocaña, el Alto Ricaurte en Boyacá, Cáqueza (Cund.) y Vijes (Valle); sin embargo tiene capacidad de adaptarse a condiciones de clima frío como la Sabana de Bogotá y el Valle de Sogamoso siempre que encuentre la luminosidad necesaria.

La mayoría de las áreas sembradas de cebolla en Colombia se localizan entre los 1.400 y 2.200 m de altitud, aunque las zonas de Vijes, la Sabana y Samacá se salen de esta franja pues están a 1.000 m y 2.600 m de altitud respectivamente. En los climas fríos la calidad de la cebolla tiende a disminuir, y en los cálidos la incidencia de las plagas tiende a ser más aguda.

Los cultivares amarillos que predominan en el centro del país pertenecen al tipo Granex, materiales de día corto y forma aplanada o globosa. Las cebollas amarillas preferidas en el occidente del país pertenecen al tipo "Grano", materiales de forma globosa a ahusada. La mayoría de las semillas disponibles en el mercado son híbridos importados que los productores buscan por su precocidad y rendimiento.

Las cebollas rojas son producidas casi únicamente por bulbos-semilla en la provincia de Ocaña y en Choachí (Cund.) donde a los cultivares se les conoce con los nombres de "ocañera" y "recriole" (Red creole) respectivamente.

El período vegetativo de las variedades amarillas es de 140 días de trasplante a cosecha, y el de las rojas sembradas por

bulbos es de 75-90 días dependiendo del clima de la región.

En la Tabla 8.2 se presentan las principales zonas productoras de cebolla de bulbo en Colombia.

**TABLA 8.2.** Zonas productoras de cebolla de bulbo, en Colombia

Variedad cebolla	Departamento	Municipio
Amarilla	Cundinamarca	Ciqueza
		Une
		Chipaque
		Choachá
		Pasca
		Fusagasugá
		Mosquera
	Boyaci	Machetá
		Valle de Samacá
		Sáchica
		Villa de Leyva
		Sutamaichán
		Valle de Sogamoso
	Valle	Yumbo
Vijes		
Cerrito		
Palmira (Tenerife)		
San Cristobal		
Medellin		
Medellin		
Roja	Norte de Santander	Prov Ocaña
		Ocaña
		El Carmen
	Cundinamarca	La Playa
		Choachi
		Fómeque
		Une
	Cesar	Rio de Oro
		Municipios del Sur
		Municipios del Sur

En Colombia igual que el resto del mundo, la cebolla ocupa el segundo lugar en importancia económica después del tomate entre las hortalizas cultivadas (Ashley et al, 1982).

### CEBOLLA OCAÑERA

La importancia de la cebolla de bulbo ocañera está dada por el valor comercial del producto, por la alta inversión por unidad

de área por el empleo que genera directamente en el campo e indirectamente en los lugares de mercadeo, y por el porcentaje que representa con respecto al área nacional de cebolla de bulbo, el cual es alrededor del 40%.

El área total de cultivo y la producción global de la zona varían año a año por factores como precios de mercado, clima, insumos como semilla (bulbos) o materia orgánica. Sin embargo, varios entes del Estado han estimado en alrededor de 3.000 has., por año el área dedicada a cebolla de bulbo en la Provincia de Ocaña.

Con respecto al valor comercial del producto es de anotar que los precios pagados al productor en el mercado regional de Ocaña tienen amplias variaciones semanales y mensuales durante el año. La producción por hectárea (15 a 20 toneladas), la brevedad del ciclo de cultivo (80 a 90 días) y la disponibilidad de agua de riego entre otros factores hacen atractivo este renglón para los agricultores.

El área de influencia de la Provincia de Ocaña son 12 municipios de los cuales siete producen cebolla ocañera: Abrego, La Playa, Ocaña, El Carmen, Hacarí, Loma de González y Río de Oro; los dos últimos del departamento del Cesar.

## CEBOLLA DE RAMA

*Allium fistulosum* probablemente se originó en el Noreste de China de un progenitor desconocido (Jones y Mann, 1963). La especie silvestre más relacionada es *Allium altaicum* común en Siberia y Mongolia (Inden, 1989). A Colombia llegó probablemente al principio de la colonia con el Virrey Lebrón (Patiño, 1964). Durante mucho tiempo fue un cultivo de huerta ca-

sera para mercados locales y sólo hasta fines de los años 50 se convirtió en un cultivo intensivo llegando a ser con la cebolla de bulbo, la primera especie hortícola del país en volumen de la producción y área de cultivo. Se calculan unas 10.000 has/año para una producción cercana a las 300.000 toneladas (Jaramillo y Palacios, 1992). *A. fistulosum* se siembra ampliamente en el mundo especialmente en el Asia, siendo China, Corea, Japón y Taiwan los principales países productores. Colombia es el principal país productor en América Latina, donde *Allium fistulosum* recibe varios nombres comunes entre ellos: cebolla de rama, cebolla junca, cebolla de tallo, de hoja, larga y verde.

En el mundo es más conocida como cebolla de manojo japonesa (japanese bunching onion), cebolla de Gales (welsh onion), cebolla de primera (scallions), cebolla verde, cebolla de tallo, cebolla de hojas, cebollín y cebolleta.

Como cultivo ha sido desarrollado por los propios agricultores a partir de huertas caseras, donde fue extendiéndose a áreas de considerable importancia.

La composición de la cebolla de rama (tallos) es como se muestra en la Tabla 8.3.

**TABLA 8.3.** Composición de la cebolla de rama en fresco por 100 ramos (Lorenz y Maynard, 1988).

Agua %	Energía KCal	Proteína g	Grasa g	Carbohidrato g	Fibra g
92	25	1.7	0.1	5.6	0.8
	<b>Ca</b>	<b>P</b>	<b>Fe</b>	<b>Na</b>	<b>K</b>
	mg	mg	mg	mg	mg
	60	33	1.9	4	257

Esos valores se comparan ventajosamente con la cebolla de bulbo a la cual excede tanto en fibra como en minerales, especialmente Hierro y Potasio. Las hojas por otra parte presentan altos contenidos de vitaminas A, B y C superiores a otras especies hortícolas que se consumen por la hoja (Inden y Asahira, 1990).

Las principales zonas productoras en Colombia están situadas en climas fríos y medios en los siguientes departamentos:

**TABLA 8.4.** Zonas productoras de cebolla de rama *A. fistulosum* en Colombia

Departamento	Municipio	Área sembrada (Ha)
Boyacá	Aquitania	3.500
Cundinamarca	Chocontá	
	Tenjo	
	Usme	1.000
Valle del Cauca	Tenerife	700
	Pradera	
Risaralda	Florida	800
Cauca	Silvia	200
Caldas	Manizales	400
Nariño	Pasto	
	La Cocha	
	Túquerres	
	Ipiales	500
Tolima	Cajamarca	
Antioquia	San Cristobal	

En el departamento del Magdalena en la región de Palermo, cerca a Barranquilla,

se cultiva cebollín para abastecer las ciudades de la Costa, esta variedad pertenece a la especie *A. fistulosum*.

## ESTRUCTURA DE COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LAS LILIACEAS

Las hortalizas se consideran como cultivos altamente consumidores de mano de obra. Sin embargo, este rubro en el ajo representa apenas el 15% de los costos de producción.

Como el productor analiza las alternativas de inversión basándose en los mercados, riesgos y disponibilidad de capital, la estructura de costos de producción debe ser la herramienta más segura que ofrezca elementos para esa decisión.

De allí que para maximizar ganancias el productor debe determinar cuál es la combinación óptima de insumos para obtenerla y la cantidad de producto. Ello dependerá efectivamente de las relaciones de precios de los insumos y productos.

Es preciso aclarar que cada ítem, el cual varía con las condiciones biofísicas y de mercado, no es tan importante como la estructura de costos, su impacto en las diferentes actividades a desarrollar y la búsqueda de esas alternativas que determinarían el uso o no de una práctica determinada. En las Tablas 8.5 a 8.10 y en los Anexos 1 al 4, se presenta la estructura de costos de producción de ajo y cebolla, con precios de 1995.

## AJO

TABLA 8.5. Estructura de costos de producción de ajo por ha.

Concepto	Unidad	Cantidad
<b>1. COSTOS DIRECTOS (DC)</b>		
<b>Preparación Terreno</b>		
- Arada	Horas	3
- Rastrillada	Horas	3
- Rotovetada	Horas	1
- Preparación de eras	Horas	1
<b>Fertilización</b>		
- Análisis de suelo	Análisis	1
- Correctivo pH.	Toneladas	2
- Apl. correctivo	Jornales	6
- Carbofuran 3 G	Kilogramos	1
- Agrimins	Kilogramos	200
- Nitrato de amonio	Kilogramos	250
- 10-30-10	Kilogramos	350
- Aplic. fertilizantes	Jornales	4
- Reabonamiento		
- Superfosfato triple	Kilogramos	200
- Sulfato de potasio	Kilogramos	100
- Aplic. fertilizantes	Jornales	4
<b>Siembra</b>		
- Desinfección semilla		
- Oxidocarboxin	kilogramos	5
- Carbofuran líquido	Litros	5
- Semilla	kilogramos	625
- Marcada	Jornales	5
- Siembra	Jornales	40
- Tapada	Jornales	5
<b>Riego</b>		
- Riego	Horas	50
- Aplicación	Jornales	5
<b>Control Malezas</b>		
<i>Control Manual</i>		
- Deshierbas	Jornales	20
- Control químico		
- Fluazifop-butyl	Litros	2
- Oxifluorfen	Litros	1.2
- Triton ACT	Litros	0.8
- Aplic. herbicidas	Jornales	2
<b>Control Plagas</b>		
- Insecticidas	Litros	4
- Aplicación	Jornales	2
<b>Control Enfermedades</b>		
- Fungicidas	Litros	6
- Aplicación	Jornales	3
<b>Cosecha</b>		
- Recolección	Manojos	3.000
- Empaque	Rollos	2
<b>Transporte</b>		
- Transporte externo	Viajes	8
<b>2. COSTOS INDIRECTOS (CI)</b>		
- Arrendamiento		
- Asistencia técnica 3% costos directos		
- Interés crédito 3% (mensual)		
- Administración 5% costos directos		
- Imprevistos 5% costos directos		

## CEBOLLA DE BULBO AMARILLA

**TABLA 8.6.** Estructura de costos de producción de la cebolla de bulbo amarilla, según la tecnología usada en Oriente de Cundinamarca. Chipaque y Une.

Concepto	Cantidad	Unidad
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
<b>Insumos</b>		
Semilla	6.25	Libras
Fertilizantes:		
10-20-20	1.250	Kilos
132606	30	Kilos
Abono orgánico	625	kilos
Cal viva	31	Bultos
Fungicidas	Varias	Varias
Insecticidas	Varias	Varias
Herbicidas	0,2	Litros
Coadyuvantes	0,3	Litros
Equipo riego	Varias	Varias
Empaque	220	Cargas
Cabuya	1	Cono
<b>Trabajo</b>		
Atención semillero	28	Jornal
Arada y cruzada	7	Yuntas
Surcada y ahoyada	36	Jornal
Transplante	36	Jornal
Desyerba y fertiliz.	25	Jornal
Segund. desyerba	22	Jornal
Aplicaciones	27	Jornal
Riego	34	Jornal
Cosecha	46	Jornal
<b>Transporte</b>	2202	Cargas
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
<b>Intereses sobre gastos en efectivo al 23% anual</b>	219,79	
<b>Arriendo de la tierra</b>	120,00	
<b>Valor de la Producción</b>		
Precio bajo	220	Cargas
Precio medio	220	Cargas
Precio alto	220	Cargas

## CEBOLLA RAMA

**TABLA 8.7.** Estructura de costo de producción de cebolla de rama por ha, en el Valle del Cauca, hasta el primer deshije.

Concepto	Unidad	Cantidad
<b>Labores</b>		
Preparación terreno	Días	2.0
Preparación semilla	Jornal	10.0
Ahoyada y siembra	Jornal	40.0
Aplicación Fertiliz.	Jornal	3.0
Aplic. insect. fung.	Jornal	10.0
Aplic. riego x 3	Jornal	25.0
Desyerbas x 3	Jornal	25.0
Recolec. y amarre	Jornal	30.0
Transporte externo	Atados	600.0
<b>Insumos</b>		
Semilla	Bultos	50.0
Fertiliz. químico	Kgs	150.0
Insecticida	Lts.	9.0
Insecticida	Lts.	4.5
Fungicida	Kg	6.0
<b>Otros Costos</b>		
Intereses		
Arrendamiento		
<b>Total Costos</b>		
Producción	Kg	6.100.0

**TABLA 8.8.** Estructura de costo de producción de cebolla de rama por ha, en el Valle del Cauca por deshije.1995

Concepto	Unidad	Cantidad
<b>Labores</b>		
Aplicac. fertiliz.	Jornal	3.0
Aplic. insect. fung.	Jornal	4.0
Aplic. riego	Jornal	3.0
Desyerbas y aporque	Jornal	25.0
Recolección y amarre	Jornal	60.0
Transporte externo	Atados	1.200.0
<b>Insumos</b>		
Fertil. orgánico	Bultos	300.0
Insecticida	Lts.	4.5
Insecticida	Lts.	4.5
Fungicida	Kg	9.0
Fertiliz. químico	Kg	9.0
<b>Otros costos</b>		
Interes		
Arrendamiento		
<b>Total costos</b>		
Producción	Kg	12.200.0

## CEBOLLA OCAÑERA

TABLA 8.9. Estructura de costos de producción de una ha de cebolla ocañera. Establecimiento del cultivo.

Concepto	Unidad	Cantidad
- Labores culturales		
-Pica	Jornal	62
-Repica, trazo , emparejada y siembra.	Jornal	40
-Aplicación materia orgánica.	Jornal	20
-Picada de la tapa, cargue y extendida	Jornal	20
-Control de plagas y enfermedades.	Jornal	32
-Aplicación fertilizantes químicos	Jornal	6
-Control de malezas.	Jornal	15
-Aplicación de riego.	Jornal	110
-Recolección, selección y manipuleo.	Jornal	60
-Compostura.	Carga	160
-Transporte del producto mecado.	Carga	120
<b>Insumos</b>		
-Semilla	Carga	40
- Paja para tapa	Camión	4
-Abono orgánico	Bulto	2500
-Fertilizante 10-30-10	Bulto	8
-Urea	Bulto	2
-Empaques	Costal	240
-Plaguicidas:		
-Lorsban Plus	Litro	3
-Profitox sp. 80	Kilo	5
-Dithane M-45	Kilo	40
-Gesagard	Litro	2
-Triton AE	Litro	15
-Curacron	Litro	2
-Manzate	Kilo	20

TABLA 8.10. Estructura de costos de producción de una ha de cebolla ocañera. Sostenimiento del cultivo. 1992

Concepto	Unidad	Cantidad
-Pica	Jornal	31
-Emparejada y siembra	Jornal	40
-Picada de la tapa, cargue y extendida.	Jornal	20
-Aplicación, fertilizante químico.	Jornal	6
-Control plagas y enfermedades.	Jornal	32
-Control de malezas	Jornal	15
-Aplicación riego	Jornal	110
-Recolección, selección y manipuleo.	Jornal	60
-Compostura	Carga	160
-Transporte del producto al mercado.	Bulto	240
<b>Insumos</b>		
-Semilla	Carga	40
-Paja para la tapa	Camión	4
-10-30-10	Bulto	8
-Urea	Bulto	2
Plaguicidas:		
-Lorsban Plus	Litro	3
-Profitox sp. 80	Kilo	5
-Dithane M-45	Kilo	60
-Gesagard	Litro	2
-Triton AE	Litro	15

## BIBLIOGRAFÍA

1. ASTLEY, D.; N.I. INNES y Q.P. VAN DER MEER. 1982. Genetic Resources of Allium species IBPGR Secretariat. Rome. 38p.
2. DELGADO DE LA FLOR, FRANCISCO. 1982. Datos básicos de cultivos Hortícolas. Universidad Nacional "La Molina". La Molina, Perú. 16pp.
3. ESCOBAR, E. Y J. JARMILLO. 1992. Caracterización y Evaluación de catorce materiales de Cebolla Junca, *Allium fistulosum* L. En la región de Tenerife, Valle del Cauca. Acta Agronómica, Universidad Nacional Palmira (En prensa).
4. INDEN, H. 1989. Studies on varietal differentiation of the Japanese Bunching Onion, (*Allium fistulosum* L.). Japón. 118pp.
5. INDEN, H. Y T. ASAHIRA. 1990. The effect of the duration of daily irradiance on the growth rates of seedlings of leek (*Allium ampeloprasum* L.) and Japanese Bunching Onion (*Allium fistulosum* L.). Ciencia Horticultura. 43:207-211.
6. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO-ICA. 1980. Manual de Hortalizas. No. 28. Santafé de Bogotá D.C. p.275-278.
7. JARAMILLO, J. Y Y. PALACIOS. 1992. Caracterización cuantitativa de la Colección Colombiana de Cebolla de Rama. En: Revista ICA, (Colombia).
8. JONES, H.A. Y L.K. MANN. 1963. Onions and their Allies. Leonard Hill. London. 286 pp.
9. LORENZ, O.A. Y D.N. MAYNARD, 1988. Knotts Handbook for vegetables growers. 3a. Edition. John Wiley & Sons. New York. 456 pp.
10. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA GRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, FAO. 1995. Informe del Taller Regional sobre Tecnologías Integradas de Producción y Protección de Hortalizas. Cuernavaca (México) 3-5 octubre 1994. FAO Santiago de Chile. 150 p.
11. PATIÑO, V.M. 1964. Plantas cultivadas y animales domésticos en América Equinoccial, 1a. Edición. Tomo II. Plantas Alimenticias. Imprenta Departamental, Cali 364 pp.

## ANEXOS

**ANEXO 1** Costos de producción de la cebolla de bulbo amarilla, según la tecnología usada en Oriente de Cundinamarca (Chipaqué y Une) precios 1995.

Concepto	Cantidad	Unidad	Valor unitario	Valor total (\$000)
<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>Insumos</b>				
Semilla	6 25	Libras	36.000,00	225,00
Fertilizantes:				
10-20-20	1 250	Kilos	280,00	350,00
132606	30	Kilos	280,00	8,40
Abono orgánico	625	kilos	68,00	42,50
Cal viva	31	Bultos	450,00	13,95
Fungicidas	Varias	Varias	Varios	528,12
Insecticidas	Varias	Varias	Varios	256,25
Herbicidas	0,2	Litros	43.000,00	8,60
Coadyuvantes	0,3	Litros	2 500,00	0,75
Equipo riego	Varias	Varias	Varios	26,00
Empaque	220	Cargas	1 000	220,00
Cabuza	1	Cono	3 100,00	3,10
<b>Subtotal Insumos</b>				1 682,67
<b>Trabajo</b>				
Atención semillero	28	Jornal	7 600,00	212,80
Arada y cruzada	7	Yuntas	10 000,00	70,00
Surcada y ahoyada	36	Jornal	7 600,00	273,60
Transplante	36	Jornal	7 600,00	276,60
Desyerba y fertiliz.	25	Jornal	7 600,00	190,00
Segund. desyerba	22	Jornal	7 600,00	167,20
Aplicaciones	27	Jornal	7 600,00	205,20
Riego	34	Jornal	7 600,00	258,40
Cosecha	46	Jornal	7 600,00	349,60
<b>Subtotal Trabajo</b>				2 000,40
<b>Transporte</b>	2202	Cargas	1 600,00	352,00
<b>Subtotal Costos Directos</b>				4 035,07
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				
<b>Intereses sobre gastos en efectivo al 23% anual</b>	264,3			
<b>Arriendo de la tierra</b>	250,0			
<b>Subtotal Costos Indirectos</b>			514,32	
<b>Costos totales</b>				4 549,39
<b>Valor de la Producción<sup>1</sup></b>				
Precio bajo	220	Cargas	15 000,00	3 300,00
Precio medio	220	Cargas	35 000,00	7 700,00
Precio alto	220	Cargas	55 000,00	12 100,00
<b>Ingreso neto</b>				
Precio bajo				-1 249,40
Precio medio				3 150,61
Precio alto				4 400,00
<b>Rentabilidad por cosecha (% en 6 meses)</b>				
Precio bajo				-27,5
Precio medio				69,2
Precio alto				96,7

1. Aproximación a valores enteros de los promedios registrados en el boletín semanal de precios mayorista.

**ANEXO 2.** Costo de producción de cebolla de rama por ha en el Valle del Cauca, hasta el primer deshije  
Precios 1995

Concepto	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Valor
<b>Labores</b>				
Preparación terreno	Días	2	20.000	40.000
Preparación semilla	Jornal	10	5.000	50.000
Ahoyada y siembra	Jornal	40	5.000	200.000
Aplicación fertilizante	Jornal	3	5.000	15.000
Aplicación insect. fung.	Jornal	10	5.000	50.000
Aplicación riego x 3	Jornal	25	5.000	125.000
Desyerbas x 3	Jornal	25	5.000	125.000
Recolección y amarre	Jornal	30	5.000	150.000
Transporte externo	Atados	900	5.000	450.000
<b>Subtotal</b>		845	0.500	1.205.000
<b>Insumos</b>				
Semilla	Bultos	50	1.500	75.000
Insecticida	Lts	9	16.900	152.100
Insecticida	Lts	4.5	17.300	77.850
Fungicida	Kgs	6	5.000	30.000
<b>Subtotal</b>			40.950	372.450
Otros costos				
Intereses				157.745
Arrendamiento				40.000
<b>Subtotal</b>				197.745
<b>Total costos</b>				1.775.195
Producción,	Arrobas	900	2.500	2.250.000
Ingreso neto				474.805

**ANEXO 3.** Costos de producción por ha. Sistema de producción cebolla de bulbo (establecimiento).  
Precios 1995

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total (\$000)	G. Total (\$000)
<b>I. MANO DE OBRA</b>					
1. Preparación terreno					
1.1. Picada, emparejada rayada	Jornal	50	6.000	300.0	
2. Aplicación fertilizante	Jornal	29	5.500	159.5	
3. Siembra	Jornal	28	5.500	154.0	
4. Labores culturales					
4.1. Desyerbo	Jornal	22	5.500	121.0	
4.2. Riego	Jornal	90	5.500	495.0	
4.3. Aplicación plaguicidas	Jornal	12	5.500	66.0	
4.4. Picada, regada y tapa	Jornal	20	5.500	110.0	
5. Cosecha	Jornal	90	5.500	495.0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1.900.5</b>	
<b>II. INSUMOS</b>					
1. Semilla	Carga	40	60.000	2.400	
2. Fertilizante					
10 - 30 - 10	Bulto	8	13.000	104.0	
Urea	Bulto	2	10.000.0	20.	
Bovinaza	Bulto	1.280	1.000.0	1.280.	
3. Insecticidas	-	-	-	159	
4. Fungicidas	-	-	-	94	
5. Paja para tapa	Camin	4	70.000	280.0	
<b>III. TRANSPORTE</b>					
1. De insumos	Bulto	9	500	4.5	
2. De cosecha	Carga	96	1.000	96.0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>100.5</b>	
<b>IV. TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>939.0</b>
<b>V. COSTOS INDIRECTOS</b>					
1. Arrendamiento	Ha.	1	50.000	50.0	
2. Intereses	-	-	-	347.0	
3. Imprevistos	-	-	-	47.0	
<b>VI. TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>444.0</b>
<b>VII. TOTAL COSTOS</b>					<b>1.383.0</b>
<b>VIII. TOTAL PRODUCCIÓN</b>					<b>1.728.0</b>
<b>IX UTILIDAD</b>					<b>345.0</b>

**ANEXO 4.** Costos de producción por ha. Sistema de producción cebolla de bulbo (sostenimiento).  
Precios 1995

Concepto	Unidad	Cantidad	Valor unitario	Valor total (\$000)	G. Total (\$000)
<b>I. MANO DE OBRA</b>					
1. Preparación terreno					
1.1. Picada, emparejada y rayada	Jornal	50	6.000	300.0	
2. Aplicación fertilizante	Jornal	4	5.500	22.0	
3. Siembra	Jornal	28	5.500	154.0	
4. Labores culturales					
4.1. Desyerbo	Jornal	22	5.500	121.0	
4.2. Riego	Jornal	90	5.500	495.0	
4.3. Aplicación plaguicidas	Jornal	12	5.500	66.0	
4.4. Picada-Regada tapa	Jornal	20	5.500	110.0	
5. Cosecha	Jornal	90	5.500	495.0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1.763.0</b>	
<b>II. INSUMOS</b>					
1. Semilla	Carga	40	60.000	2.400.0	
2. Fertilizante					
10-30-10	Bulto	8	13.000	104.0	
Urea	Bulto	2	10.000	20.0	
3. Insecticida	-	-	-	159.0	
4. Fungicida	-	-	-	94.0	
5. Paja para tapa	Camión	4	70.000	280.0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>3.057.0</b>	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>4.337.0</b>	
<b>III. TRANSPORTE</b>					
1. De insumos	Carga	44	800	35.2	
2. De cosecha*	Carga	160	800	128.0	
<b>SUBTOTAL</b>				<b>163.2</b>	
<b>IV. TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>					<b>6.400.7</b>
<b>V. COSTOS INDIRECTOS</b>					
1. Arrendamiento	Ha	1	60.000	60.0	
2. Inters (4 meses)				773.0	
3. Imprevistos				320.0	
<b>VI. TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>					<b>1.153.0</b>
<b>VII. TOTAL COSTOS</b>					<b>7.553.7</b>
<b>VIII. TOTAL PRODUCCIÓN</b>	Carga	160	60.000		<b>9.600.0</b>
<b>IX. UTILIDAD</b>					<b>2.040.3</b>

\* Costo incurrido al final se exceptúa para los intereses