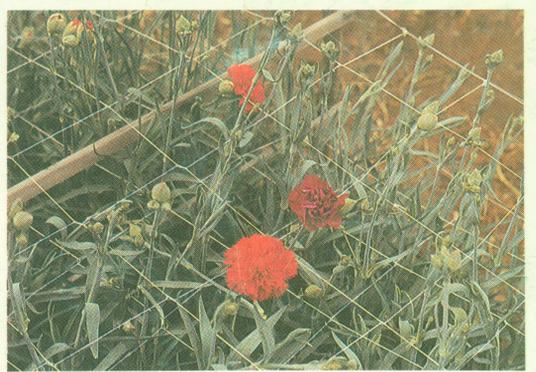


MANUEL NAVARRO GONZÁLEZ

RENTABILIDAD DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS PARA FLOR DE CORTE EN CANARIAS



BIG
635.9
NAV
ren



GOBIERNO DE CANARIAS
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN



RENTABILIDAD DE
LOS PRINCIPALES CULTIVOS
PARA FLOR DE CORTE
EN CANARIAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA
LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
N.º Documento <u>113052</u>
N.º Copia <u>113078</u>



RENTABILIDAD DE
LOS PRINCIPALES CULTIVOS
PARA FLOR DE CORTE
EN CANARIAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

LAS PALMAS DE G. CANARIA

N.º Documento 113052

N.º Copia 113078

Edita: SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
CONSEJERÍA DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN

Colección: TÉCNICA

Diseño Portada: J. RÍOS

Imprime: INDUSTRIA GRAFICA CANARIA, S.A.L.

Simón Bolívar, 20 - Bajo

Tel. 21 14 10 - Fax: 20 27 97

38007 Santa Cruz de Tenerife

I.S.B.N. 84-86840-08-2

Depósito Legal: TF-642/1994

A mis padres,

El autor

Introducción

Durante los años que llevo prestando mis servicios como técnico en la Consejería de Agricultura y Alimentación del Gobierno de Canarias, he podido observar que el agricultor o persona directamente vinculada al mundo de la agricultura, se presenta en las oficinas de esta Consejería la mayoría de las veces, bien para solicitar una ayuda de tipo económico —subvención y/o préstamo para la ejecución de una determinada obra de su interés que pueda ser tramitada a través de esta Institución— o bien para solicitar ayuda técnica para iniciarse en un proyecto concreto, en otras palabras para preguntar si, por ejemplo, cultivar determinada hortaliza, fruta o flor resulta economicamente rentable.

Pocos son los agricultores que, en mi modesta opinión, vienen a esta Consejería para solicitar ayuda técnica, por ejemplo, porque su sistema de riego no resulta lo suficientemente eficiente, porque sus plantas se ahílan, o porque en definitiva su producción es baja. Honestamente, creo que el agricultor después de pagar inicialmente la novatada que supone enfrentarse por primera vez a los problemas técnicos que lleva consigo cualquier cultivo, llega al poco tiempo a producir con un rendimiento y calidad que entiendo como al menos estimables. Obviamente, en algún momento dado, el agricultor puede sufrir en su cultivo, por ejemplo, ataques de plagas o enfermedades, o alguna alteración de causa no parasitaria que no sabe como controlar, solicitando entonces los servicios de un técnico especialista en el tema para que le preste su ayuda.

En agricultura producir con un alto nivel de calidad y rendimiento no es la tarea más difícil. El problema fundamental es hacer rentable el cultivo y asegurarse el agricultor un beneficio económico que justifique la implantación y realización práctica del mismo.

Este pequeño manual va dirigido principalmente a todo aquel posible futuro floricultor, que antes de poner en marcha determinado cultivo floral y solicitar ayuda económica a esta Consejería o a otros organismos públicos o privados para la ejecución de obras como almacén agrícola, invernadero o instalación de un sistema de riego, entre otras, permita hacerle decidir de una manera sencilla y

práctica si merece o no merece la pena desde el punto de vista económico dedicarse a ese cultivo.

Se han estudiado los cultivos para flor de corte relativos a rosa, strelitzia, crisantemo y clavel. La razón de ello obedece a que son las flores que más se cultivan en Canarias y que más peso comercial tienen. La superficie aproximada de cultivo de rosa para flor cortada en nuestra región es de 120 Has, de strelitzia 50 Has, de crisantemo 50 Has, y de clavel 30 Has.

El estudio de cada cultivo floral presenta dos partes, una primera donde se detallan los conceptos relativos al cultivo, tales como de inversión, plantación, función de la superficie y función de la producción, y una segunda parte donde se lleva a cabo el estudio económico de una explotación representativa, con unos datos concretos, que a modo de ejemplo pueda servirle de guía y de referencia al interesado, y por tanto le permita poder aplicarlo a su caso particular.

El estudio está referido a precios de mercado del año 1993. El coste considerado de la mano de obra, incluyendo la liquidación de la Seguridad Social del Régimen Agrario, ha sido de 580 pesetas por hora real trabajada. Para cada cultivo se ha elegido un valor superficial que aproximadamente corresponde a una unidad de trabajo hombre (UTH).

Por último, quiero agradecer a aquellos agricultores, mayoristas, técnicos —especialmente al compañero del C.I.T.A. Luis Herreros Delgado— así como a cooperativas de comercialización y otras entidades públicas y privadas que me prestaron su ayuda, para que este manual haya podido ver la luz pública.

Las Palmas de Gran Canaria, Octubre de 1993

El autor

INDICE

- Estudio económico del cultivo del Rosal para flor cortada	13
- Estudio económico del cultivo de la Strelitzia para flor cortada	37
- Estudio económico del cultivo del Crisantemo para flor cortada (Floración Natural).....	61
- Estudio económico del cultivo del Clavel para flor cortada	77
Anejos Precios de unidades de obra, materiales y productos utilizados	95

**Estudio económico
del cultivo del Rosal
para flor cortada**

1. Introducción

La superficie cultivada de rosal para flor cortada en Canarias es aproximadamente de 120 Has, cifra que supone que sea el primer cultivo floral de la región. El cultivo se lleva a cabo normalmente en invernadero de plástico, bien polietileno o placa de poliéster. La producción se destina en su mayor parte a la exportación a países europeos, aunque el mercado local constituye también una importante fuente de ingresos. La duración del cultivo es de 6-8 años, aunque es frecuente encontrarlos de más tiempo.

Se considera el estudio económico de una explotación de cultivo de rosas, variedad «Sonia», de 2.500 m², bajo invernadero de placa de poliéster y densidad de plantación de 7 plantas por metro cuadrado, en una doble vertiente: producción con destino principal a la exportación a través de cooperativa de comercialización, tomando como ejemplo la zona de Valle Guerra -Tejina (Tenerife), y producción con destino al mercado local, por parte del propio agricultor, directamente, y tomando como ejemplo la zona de Agüimes (Sureste de Gran Canaria).

2. Conceptos relativos al cultivo

2.1. Conceptos de inversión

— Invernadero: Como se ha comentado, el cultivo se lleva a cabo normalmente bajo invernadero, bien de lámina de polietileno o de placa de poliéster. Para el estudio se ha considerado este último material de recubrimiento.

— Almacén: Se ha estimado una superficie de 40 m² para el estudio, suficiente para satisfacer las necesidades relativas al cultivo para la superficie considerada.

— Estanque: Para cubrir las necesidades hídricas del cultivo durante la época estival se requiere un estanque de unos 400 m³.

— Cámara de frío: Los agricultores cuya producción es comercializada a través de cooperativa no disponen generalmente de cámara frigorífica. A pesar de ello se ha creído conveniente incluirla en el estudio, y para ello se ha considerado una cámara prefabricada, de paneles modulares, y de dimensiones 2,09 x 2,09 x 2,09 m.

— Instalación de riego: El sistema de riego más empleado es el de aspersión baja. Se ha elegido por tanto este sistema para el estudio, incluyendo en los costes el cabezal completo de riego.

— Instalación de tratamiento fitosanitario: Se ha elegido para el estudio un equipo integrado por una motobomba de 2 cv, cuba de 100 litros, carretilla, 40 metros de manguera de diámetro interior 8 milímetros y lanza de tratamientos.

— Útiles y herramientas: Incluye azadas, escardillos, tijeras, guantes, cubos, mallas de recolección, etc.

2.2. Conceptos de plantación

— Preparación de suelo: Es frecuente encontrar en este cultivo la siguiente secuencia de operaciones: labor de vertedera, reparto y enterrado de estiércol, desinfección, reparto y enterrado del abono de fondo. Considerando estas operaciones para el estudio, suponen aproximadamente 5 horas de vertedera, 12'5 horas de rotovalor y unas 25 horas de mano de obra para la superficie de 2.500 m².

— Estiércol: La cantidad a aportar depende fundamentalmente del nivel de materia orgánica que tenga el suelo. Se ha elegido para el estudio el valor de 20 kg/m².

— Desinfección de suelo: El producto más empleado es el bromuro de metilo. Se ha tomado una dosis de 100 g/m² de este producto para el estudio.

— Abonado de fondo: Variable según el contenido de nutrientes del suelo. Para el estudio se ha considerado un aporte mineral de fondo por metro cuadrado de 50 gramos de sulfato amónico, 150 gramos de superfosfato de cal y 100 gramos de sulfato potásico. Además, una enmienda suplementaria de dolomita, azufre o yeso, según se trate de modificación del nivel de pH o de sodio.

— Valor de la planta: Incluye derechos de protección varietal. El coste de la planta puede variar bastante con la variedad a cultivar. La variedad que se ha elegido para el estudio, «Sonia», es actualmente de las de menor coste entre las más cultivadas.

— Mano de obra de plantación: Para esta operación se estima que 7 operarios realizan toda la tarea (apertura de cajas, zanjas, poda, plantación y riego posterior) en unos 6-7 días. Para el estudio se ha tomado el valor de 6 días.

— Entutorado: Consta normalmente de cabezales, soportes y varias hileras de alambre. Los cabezales suelen ser de tubería de hierro galvanizado de 1 ó 1'5 pulgada de diámetro. Los soportes, que también suelen ser de tubería de hierro galvanizado, se colocan aproximadamente cada 5 metros, siendo el diámetro de 3/4 ó 1 pulgada. Tanto los cabezales como los soportes tienen una longitud aproximada de 1 metro y van convenientemente enterrados unos 30 centímetros. El entutorado se completa con 2-3 hileras de alambre de 2-3 milímetros de diámetro.

Para el estudio se han considerado soportes y cabezales de tubería de hierro galvanizado de 1 pulgada de diámetro, y 3 hileras de alambre de 2,2 milímetros de diámetro. El rendimiento de la mano de obra para la superficie considerada es de unas 30 horas por un equipo de 2 operarios.

— Trabajos auxiliares: Se ha tomado el 2% de los costes previos de plantación.

2.3. Conceptos de cultivo función de la superficie (mano de obra)

— Pinzado post-plantación: Tras la plantación y hasta el primer corte comercial suelen darse uno o dos pinzados. Para el estudio se han considerado dos pinzados, con un rendimiento de la mano de obra en cada uno de ellos de 30 horas por operario.

— Riego y abonado de cobertera: Suele llevarse a cabo de forma conjunta mediante fertirrigación. El consumo de mano de obra depende sobre todo del grado de automatización de la explotación, pero también de otros factores como el sistema de riego y la frecuencia de abonado. Para el estudio se ha estimado un rendimiento de 2 horas por operario y semana.

— Tratamientos fitosanitarios: El número de tratamientos a dar varía lógicamente según la incidencia de plagas y enfermedades. Se sabe que aquellos agricultores que disponen de sublimadores de azufre no necesitan dar tantos tratamientos contra oidio. También se conoce que la incidencia de botrytis es menor en los invernaderos de placa de poliéster que en los de lámina de polietileno.

Para el estudio, y considerando el hecho de que no se disponen de sublimadores de azufre en la explotación, se ha estimado un total de 64 tratamientos al año, con un rendimiento de la mano de obra de 2,5 horas por operario en cada tratamiento.

— Poda: El rendimiento de la mano de obra en esta operación varía con la variedad. Un equipo de tres operarios realiza la tarea, incluyendo la retirada de los restos de poda en aproximadamente 45-55 horas. Para el estudio, teniendo en cuenta la variedad que se ha elegido, se ha tomado el valor de 50 horas.

— Pinzado post-poda: Normalmente se da un solo pinzado, aunque hay agricultores que dan varios y otros que no dan ninguno. Para el estudio se ha considerado un solo pinzado y un rendimiento de la mano de obra por operario de 20 horas para la superficie estudiada.

— Blanqueo del invernadero: Suele emplearse para ello sistemas como el encalado o la colocación de mallas de sombreo. Para el estudio se ha optado por el encalado con el producto Blanco de España. El rendimiento estimado, incluyendo la preparación del producto es de unas 8 horas por un equipo de dos operarios.

— Varios: Entretenimiento (ventilación, conservación, etc.). Es un concepto que varía mucho según el tipo de explotación que se trate. Para el estudio se ha tomado un tiempo de 30 minutos al día y operario.

2.4. Conceptos de cultivo función de la superficie (productos)

— Agua: El consumo anual de agua depende, entre otros factores, del sistema de riego empleado. Para el estudio se ha estimado un gasto medio de 15 litros por metro cuadrado y semana.

— Abonos de cobertera: En la mayoría de las explotaciones el abonado se realiza mediante el sistema de riego (fertirrigación). Para el estudio se ha considerado un equilibrio nutritivo medio N: P205: K20 de 1: 0'5: 1, con un gasto medio de abono de 15 gramos por metro cuadrado a la semana, repartidos básicamente en forma de nitrato amónico, fosfato monoamónico y nitrato potásico, mas aportes frecuentes de nitrato cálcico y esporádicos de correctores de carencias.

— Productos fitosanitarios: Las plagas y enfermedades que más daños ocasionan al cultivo bajo invernadero son la araña roja, thrips (*Frankliniella occidentalis*), oidio y botrytis. Para el estudio se ha considerado un total de 64 tratamientos al año, con un gasto medio de caldo de 2 litros por 15 metros cuadrados (insecticidas y fungicidas) y de 2 litros por 10 metros cuadrados (acaricidas).

— Combustible; Coste que supone el uso del motor de riego, equipo de tratamientos, etc.

— Varios: Es un coste que hace referencia a reparaciones en la explotación, etc. Es muy variable con el tipo de explotación. Para el estudio se ha tomado el 10% de los costes de cultivo (productos) función de la superficie.

2.5. Conceptos de cultivo función de la producción

— Desbotonado: El rendimiento de la mano de obra depende mucho de la variedad. Se estima un rendimiento de unas 10 horas por operario para cada corte de flor y superficie estudiada de 2.500 m² en la variedad que se ha elegido, considerada entre las de menor trabajo de desbotonado.

— Recolección: El rendimiento de la mano de obra oscila entre 200 y 500 flores por hora y operario. Para el estudio se ha tomado el valor de 400.

— Selección y clasificación: El rendimiento es variable según se lleve a cabo de forma manual (325-400 flores por hora y operario) o de forma mecánica (aproximadamente 550 flores por hora y operario). Para el estudio se ha tomado el valor de 380 fl/h.

Los ramos suelen ser de 20 flores y van normalmente envueltos en papel de cartón ondulado de color blanco si la flor se destina a la exportación, o en lámina de plástico transparente si la flor se destina al mercado local.

— Embalaje y transporte al aeropuerto: Cuando el destino de la flor es la exportación, las mismas van en cajas convenientemente embaladas. Los ramos suelen estar sujetos en la caja con ayuda de uno o dos listones de madera, que en disposición transversal al sentido longitudinal de la caja, van claveteados a ella. El número de flores de categoría extra, primera y segunda depende de la variedad. Para la variedad que se ha elegido en el estudio el número es de 320, 400 y 500 para las categorías extra, primera y segunda respectivamente.

— Transporte: El destino de la flor puede ser la exportación o el mercado local.

a) Mercado de exportación: Principalmente son los países del centro y norte de Europa los receptores de las rosas canarias. El coste unitario de transporte depende sobre todo del lugar de destino y de la cantidad enviada. Para el estudio se ha tomado el envío del producto a Escandinavia.

b) Mercado local: El agricultor, después de seleccionar, clasificar y confeccionar los ramos de 20 flores, convenientemente envueltos, normalmente por lámina de plástico transparente, se dispone a la venta de los mismos. Para ello los casos que generalmente se dan en la práctica son: el agricultor que transporta en su vehículo los ramos hasta el lugar de recepción del intermediario, el agricultor

que transporta en su vehículo los ramos hasta la floristería, y el agricultor que vende los ramos en su propia finca.

Para el estudio se ha tomado el caso del agricultor que transporta los ramos en su vehículo hasta el lugar de recepción, bien floristería o intermediario, distante 20 km de la finca, con un consumo horario de 2 horas y tres viajes a la semana. Se ha tenido en cuenta, por tanto, el coste de combustible y mantenimiento del vehículo derivado de dicho transporte.

3. Costes de inversión

CONCEPTO	VALORADO (pts/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Terreno	2.000	-	-
Invernadero	2.200	16	137'5
Almacén	352	35	10'1
Estanque	736	35	21
Cámara de frío	288	15	19'2
Instalación de riego	240	10	24
Instalación de tratamiento fitosanitario	39	10	3'9
Útiles y herramientas	12	7	1'7
TOTAL	5.867		217'4

4. Costes de plantación

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Preparación de suelo	23	7	3'3
Estiércol	80	7	11'4
Desinfección de suelo (Tenerife)	100	7	14'3
Desinfección de suelo (Gran Canaria)	60	7	8'6
Abonado de fondo	15	7	2'1
Valor de la planta	1.120	7	160
Mano de obra de plantación	78	7	11'1
Entutorado	62	7	8'9
Trabajos auxiliares (Tenerife)	30	7	4'3
Trabajos auxiliares (Gran Canaria)	29	7	4'1
TOTAL (Tenerife)	1.508		215'4
TOTAL (Gran Canaria)	1.467		209'5

5. Costes de cultivo

5.1. Costes anuales función de la superficie

5.1.1. *Mano de obra*

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)
Pinzado post-plantación	2
Riego y abonado de cobertera	22
Tratamientos fitosanitarios	37'1
Poda anual	34'8
Pinzado post-poda	4'6
Blanqueo del invernadero	3'7
Varios	34'8
TOTAL	139

5.1.2. *Adquisición de productos y pagos de energía*

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)
Agua (Tejina-Valle Guerra)	28'3
Agua (Aguüimes)	58'9
Abonos de cobertera	43
Productos fitosanitarios	148
Combustible	24
Varios (Tenerife)	24'3
Varios (Gran Canaria)	27'4
TOTAL (Tenerife)	267'6
TOTAL (Gran Canaria)	301'3

5.1.3. *Costes totales función de la superficie*

Es la suma de los costes totales correspondientes a los epígrafes 5.1.1. y 5.1.2. Resulta ser, por tanto, 406'6 pts/m² (Tejina-Valle Guerra) y 440'3 pts/m² (Aguüimes).

5.2. Costes función de la producción

CONCEPTO	COSTE (pts/flor)
Desbotonado	0'13
Recolección	1'45
Selección y clasificación (cooperativa)	2'3
Selección y clasificación (agricultor)	1'73
Embalaje y transporte aeropuerto	2'0
Transporte (cooperativa)	12'39
Transporte (agricultor)	0'53
TOTAL (cooperativa)	18'27
TOTAL (agricultor)	3'84

6. Estudio económico (I)

Se considera el caso de un producto de alta calidad, cuya comercialización es realizada por una cooperativa, en la isla de Tenerife, y cuyo destino es el mercado extranjero (Escandinavia).

6.1. Capital circulante

x = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor).
 y = Producción mensual (fl/m²).

CONCEPTO	pts/m ²
Costes función de la superficie (medio mensual)	45'2
Costes función de la producción	18'27 y
Costes de cultivo (medio mensual)	45'2 + 18'27 y

6.2. Beneficio bruto

Producto bruto mensual (pts/m²) = x . y

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo (medio mensual)	45'2+18'27 y
Costes de plantación (medio mensual)	23'9
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	69'1+18'27 y
Beneficio bruto mensual = x y - (69'1 + 18'27 y)	

6.3. Beneficio neto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	69'1+18'27 y
Amortización de inversiones (medio mensual)	24'2
Costes totales (medio mensual)	93'3+18'27 y
Beneficio neto mensual = x y - (93'3 + 18'27 y)	

6.4. Umbrales de rentabilidad

El umbral de rentabilidad es el precio a partir del cual y para una producción determinada se empieza a obtener beneficios.

6.4.1. *Umbral de rentabilidad del beneficio bruto*

$$\text{Beneficio bruto mensual} = x y - (69'1 + 18'27 y)$$

$$x y - (69'1 + 18'27 y)$$

$$x = \frac{69'1 + 18'27 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL BRUTO (x = pts/flor)
Enero	6'5	28'9
Febrero	14'6	23'0
Marzo	11'2	24'4
Abril	22'6	21'3
Mayo	20'1	21'7
Septiembre	14'1	23'2
Octubre	16'8	22'4
Noviembre	15'1	22'8
Diciembre	18'2	22'1
TOTAL	139'2	

Los datos de producción son valores medios de 3 años de diversas explotaciones en la zona de Valle Guerra (Tenerife).

6.4.2. Umbral de rentabilidad del beneficio neto

$$\text{Beneficio neto mensual} = x y - (93'3 + 18'27 y)$$

$$x y - (93'3 + 18'27 y) = 0$$

$$x = \frac{93'3 + 18'27y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL NETO (x = pts/flor)
Enero	6'5	32'6
Febrero	14'6	24'7
Marzo	11'2	26'6
Abril	22'6	22'4
Mayo	20'1	22'9
Septiembre	14'1	24'9
Octubre	16'8	23'8
Noviembre	15'1	24'4
Diciembre	18'2	23'4
TOTAL	139'2	

7. Estudio económico (II)

Se considera el caso del agricultor que comercializa su producto transportándolo hasta la floristería o hasta el lugar de recepción del mayorista. Se trata por tanto de un producto que el agricultor vende directamente. Se ha tomado como ejemplo la zona de Agüimes (Sureste de Gran Canaria).

7.1. Capital circulante

CONCEPTO	pts/m ²
Costes función de la superficie (medio mensual)	48'9
Costes función de la producción	3'84 y
Costes de cultivo (medio mensual)	48'9 + 3'84 y

7.2. Beneficio bruto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo (medio mensual)	48'9 + 3'84 y
Costes de plantación (medio mensual)	23'3
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	72'2 + 3'84 y
Beneficio bruto mensual = x y - (72'2 + 3'84 y)	

7.3. Beneficio neto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	72'2 + 3'84 y
Amortización de inversiones (medio mensual)	24'2
Costes totales (medio mensual)	96'4 + 3'84 y
Beneficio neto mensual = x y - (96'4 + 3'84 y)	

7.4. Umbrales de rentabilidad

7.4.1. Umbral de rentabilidad del beneficio bruto

$$\text{Beneficio bruto mensual} = x y - (72'2 + 3'84 y)$$

$$x y - (72'2 + 3'84 y) = 0$$

$$x = \frac{72'2 + 3'84 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL BRUTO (x = pts/floor)
Enero	6'5	14'9
Febrero	14'6	8'8
Marzo	11'2	10'3
Abril	22'6	7'0
Mayo	20'1	7'4
Septiembre	14'1	9'0
Octubre	16'8	8'1
Noviembre	15'1	8'6
Diciembre	18'2	7'8
TOTAL	139'2	

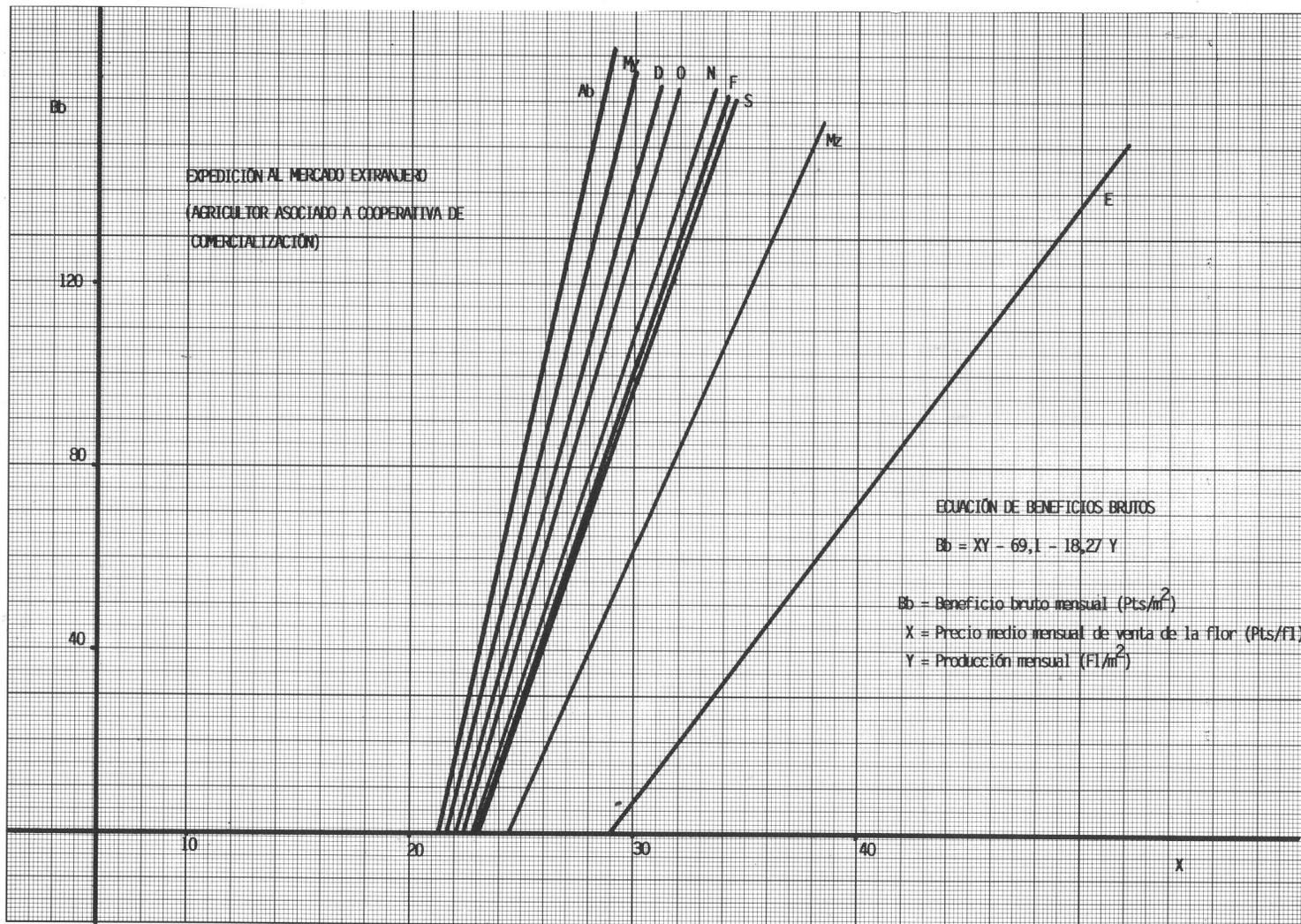
7.4.2. Umbral de rentabilidad del beneficio neto

$$\text{Beneficio neto mensual} = x y - (96'4 + 3'84 y)$$

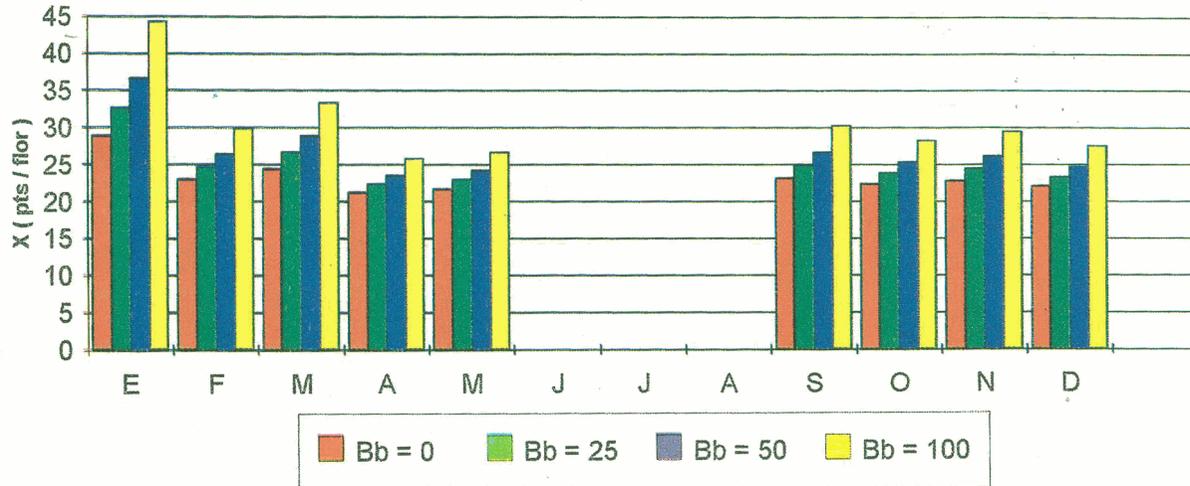
$$x y - (96'4 + 3'84 y) = 0$$

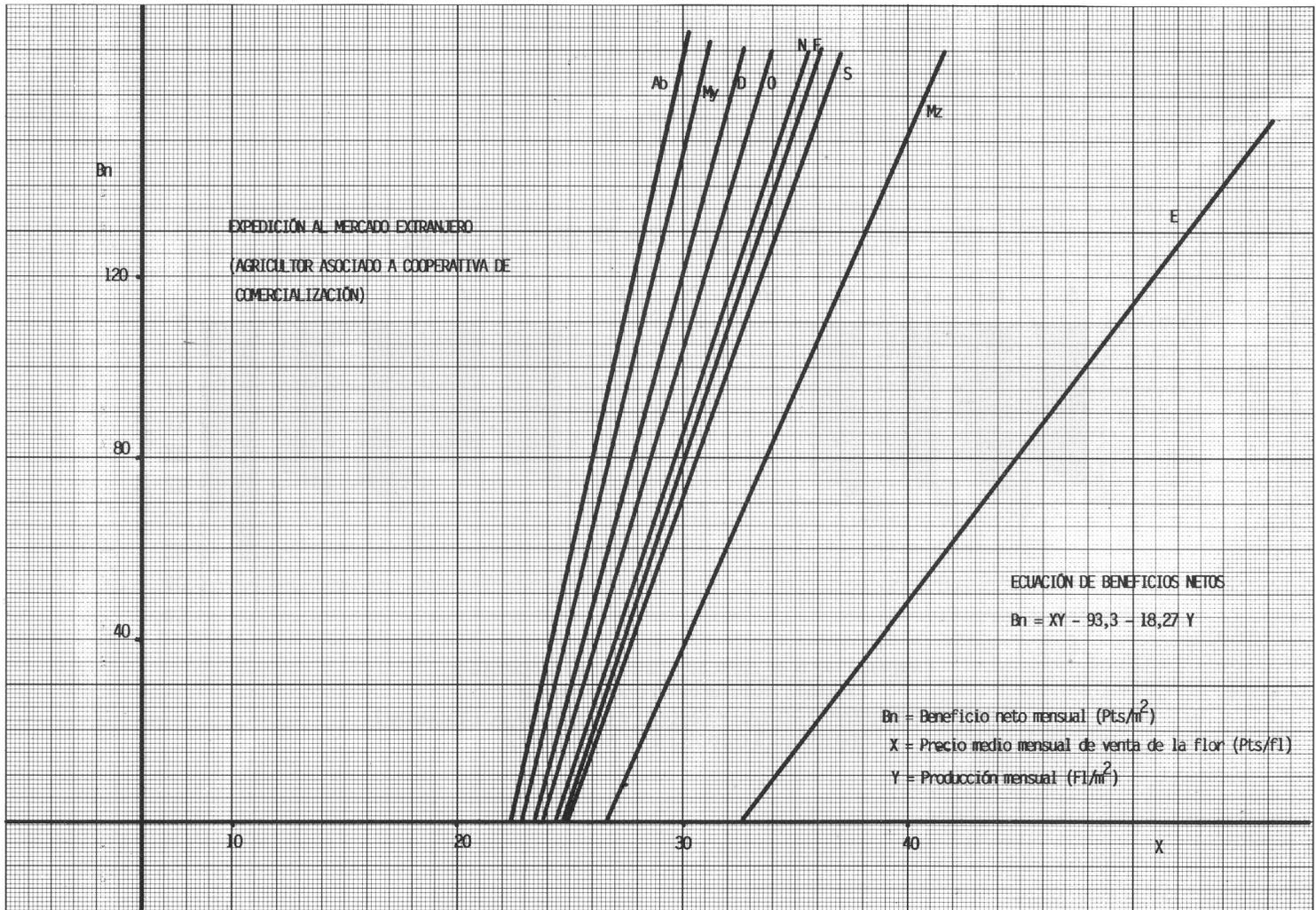
$$x = \frac{96'4 + 3'84 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL NETO (x = pts/flor)
Enero	6'5	18'7
Febrero	14'6	10'4
Marzo	11'2	12'4
Abril	22'6	8'1
Mayo	20'1	8'6
Septiembre	14'1	10'7
Octubre	16'8	9'6
Noviembre	15'1	10'2
Diciembre	18'2	9'1
TOTAL	139'2	



**EXPEDICION AL MERCADO EXTRANJERO
(AGRICULTOR ASOCIADO A COOPERATIVA DE COMERCIALIZACION)**
Bb = Beneficio bruto mensual (pts/m²)
X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)

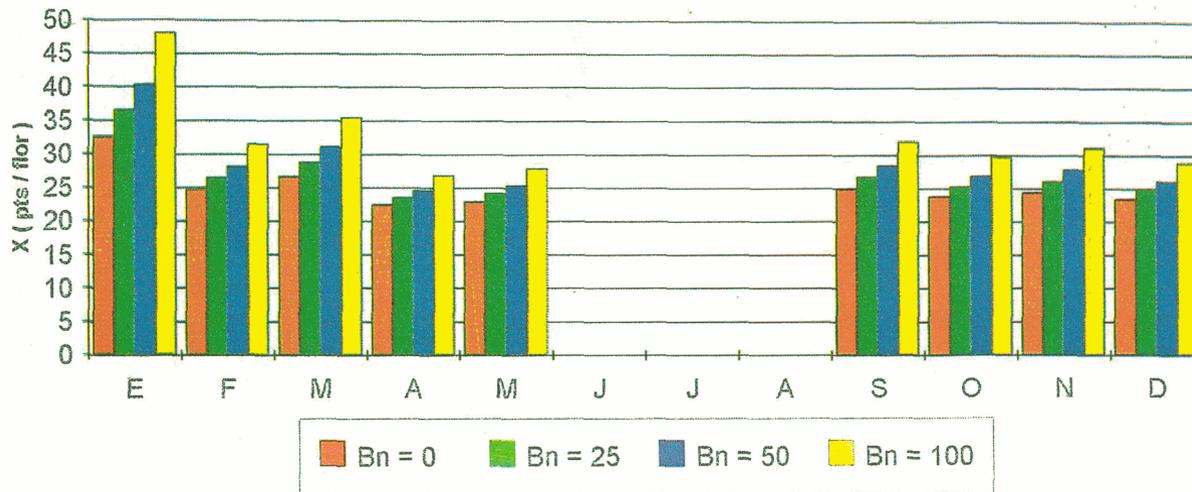


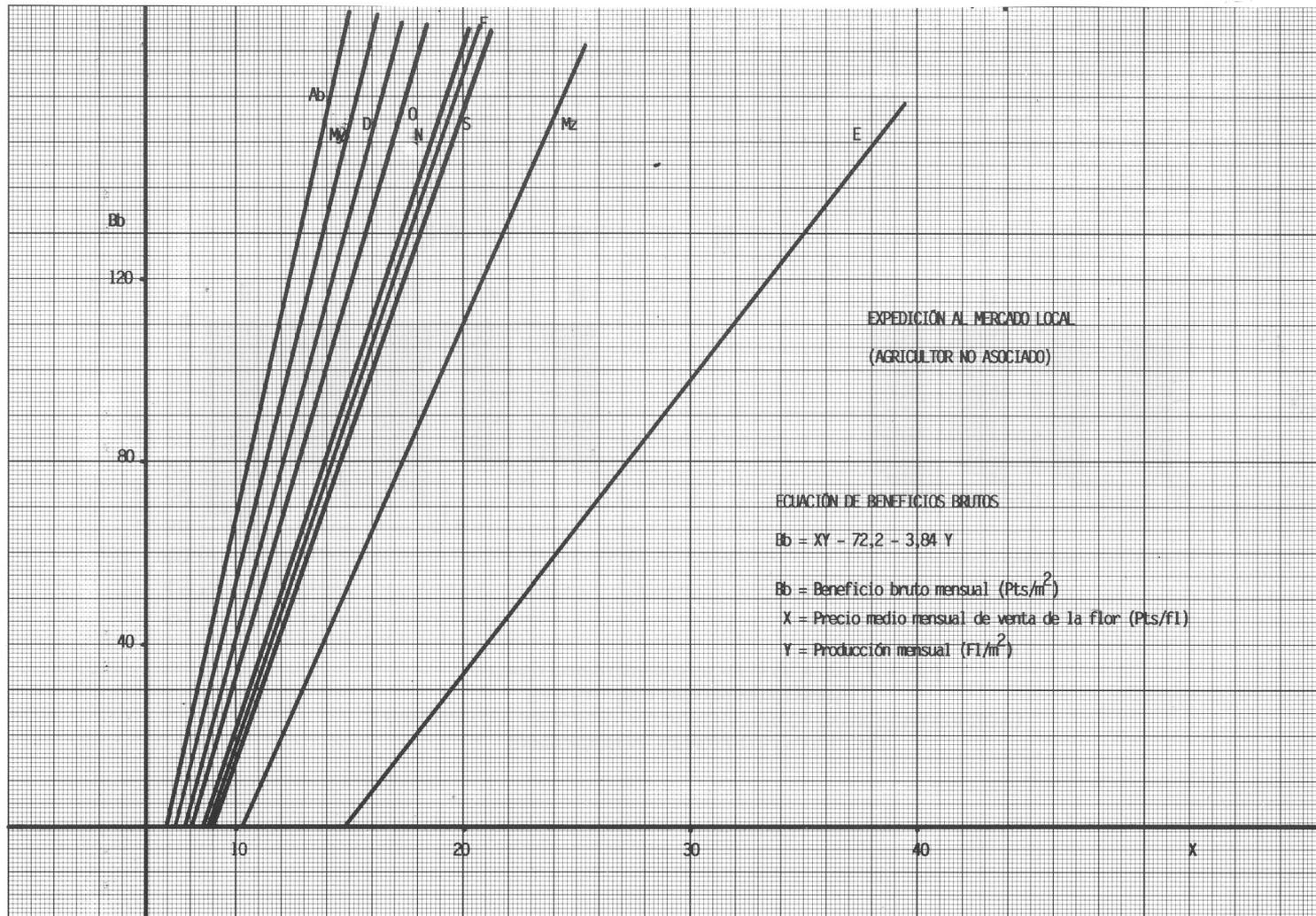


EXPEDICION AL MERCADO EXTRANJERO
 (AGRICULTOR ASOCIADO A COOPERATIVA DE COMERCIALIZACION)

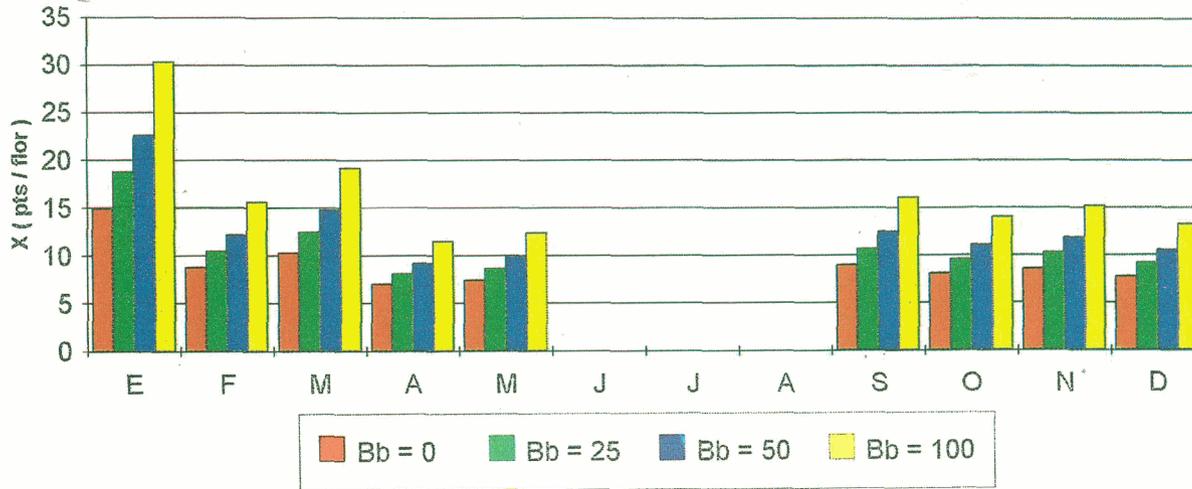
Bn = Beneficio neto mensual (pts/m²)

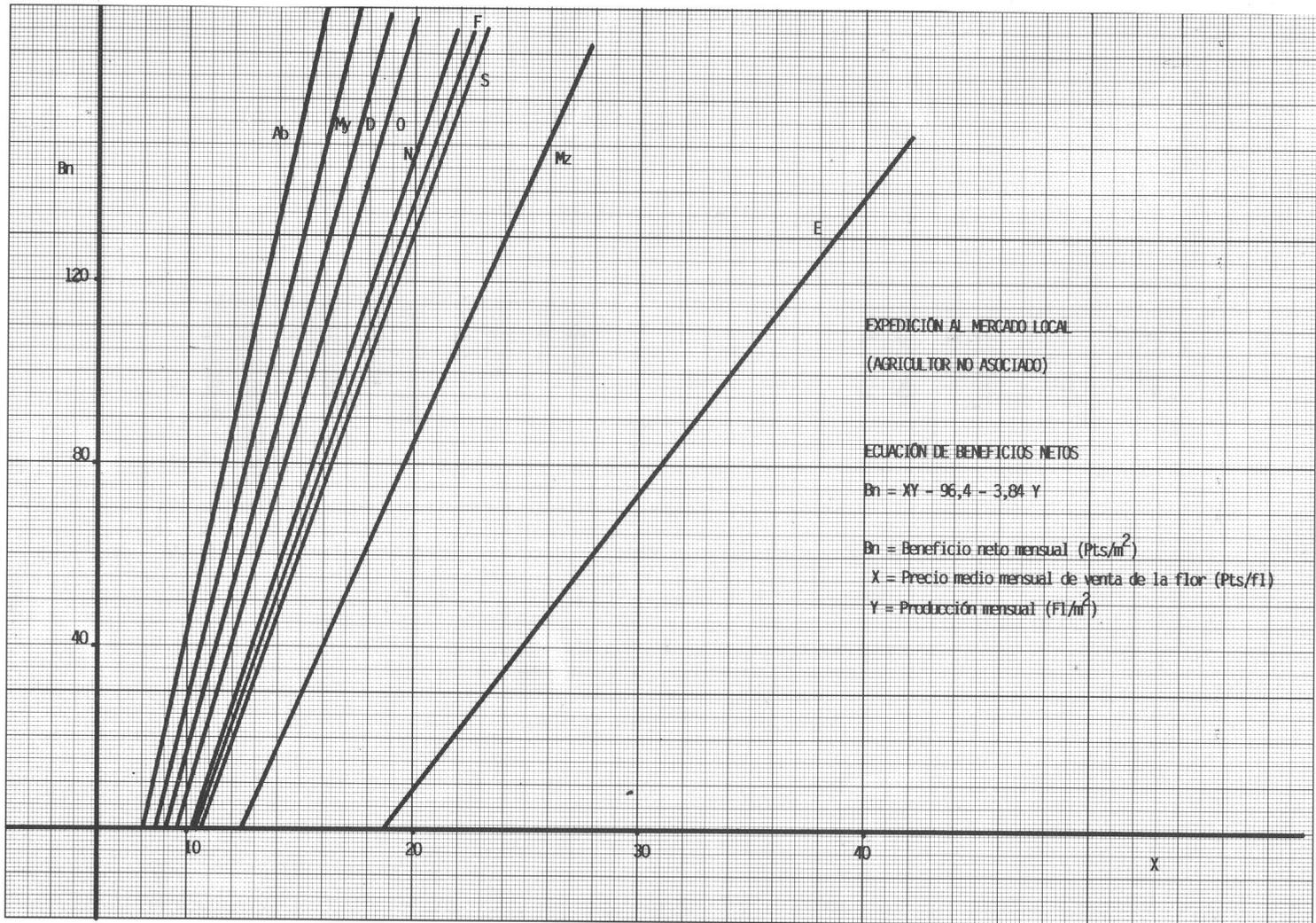
X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)



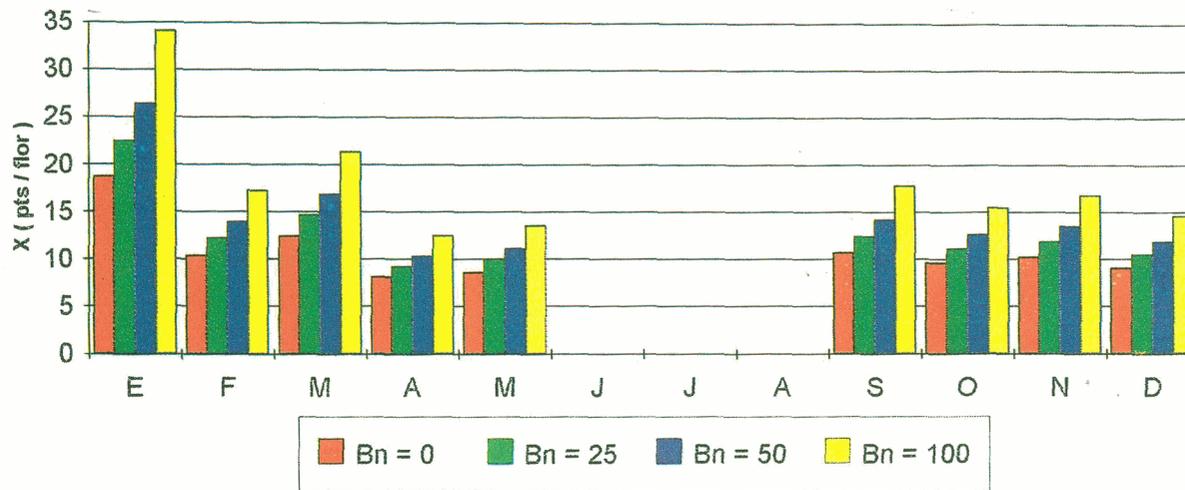


EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
 (AGRICULTOR NO ASOCIADO)
 Bb = Beneficio bruto mensual (pts/m2)
 X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)





**EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)**
Bn = Beneficio neto mensual (pts/m²)
X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)



**Estudio económico
del cultivo de la Strelitzia
para flor cortada**

1. Introducción

La superficie cultivada de strelitzia para flor cortada en Canarias es del orden de 50 Has, estando radicados principalmente los cultivos en la isla de Tenerife. El cultivo se realiza al aire libre, con marco de plantación que varía de 1x1 m hasta 2x2 m, y con una vida productiva de 15-20 años, aunque es frecuente encontrar cultivos de más años. La producción se destina principalmente al mercado peninsular y al extranjero, donde los principales países receptores son Estados Unidos, Canadá, Alemania e Italia.

Para el estudio se ha considerado una explotación con una superficie de 5.000 m² de cultivo al aire libre, con marco de plantación de 1,5x1,5 m, y vida productiva de 15 años, en la zona de Valle Guerra-Tejina (Tenerife). La comercialización se ha estudiado en una doble vertiente, como ha sido la venta al mercado peninsular y local.

2. Conceptos relativos al cultivo

2.1. Conceptos de inversión

— Almacén: Para la superficie de cultivo estudiada se ha estimado un área de almacenamiento (abonos, productos fitosanitarios, etc.) de unos 40 m².

— Estanque: Se ha estimado para el estudio una capacidad de estanque de 750 m³, suficiente para cubrir las necesidades hídricas del cultivo durante la época estival.

— Instalación de riego: Los sistemas de riego más empleados en este cultivo son el de aspersión alta y el de goteo (aro con varios goteros alrededor de la mata), aunque se suelen ver otros sistemas como el riego a manta. Para el estudio se ha

elegido una instalación de riego por aspersión alta, en cuyo coste se ha incluido el cabezal completo de riego.

— Instalación de tratamiento fitosanitario: Para el estudio se ha elegido un equipo compuesto por una motobomba de 2 cv, cuba de 100 litros con carretilla, 60 metros de manguera negra de polietileno de diámetro 8 milímetros y lanza de tratamientos.

— Útiles y herramientas: Incluye azadas, escardillos, etc.

2.2. Conceptos de plantación

— Preparación de suelo: Puede variar bastante, desde el agricultor que únicamente hace los pozos de plantación, hasta aquél que lleva a cabo una preparación esmerada previa a la plantación. Puesto que se trata de un cultivo que va a estar muchos años en el mismo suelo y cuyas raíces van a profundizar bastante en el mismo, se ha determinado elegir para el estudio una preparación de suelo que consta de labor de vertedera, aporte de estiércol, labor de fresado, desinfección, abonado de fondo y nueva labor de fresado. Suponen unas 30 horas de maquinaria y otras 50 horas de mano de obra.

— Estiércol: Se trata de una planta exigente en materia orgánica. La cantidad a aportar depende del nivel de materia orgánica que tenga el suelo. Para el estudio se ha considerado un aporte de 10 kg/m^2 de estiércol.

— Desinfección de suelo: A partir del análisis nematológico correspondiente puede darse, si fuera necesario, un tratamiento de algún producto como dicloropropano-dicloropropeno (DD), así como algún insecticida para erradicar posibles plagas como gusanos blancos o de alambre si se comprobase la presencia de ellos. Mejor control es el obtenido con un tratamiento a base de bromuro de metilo. Para el estudio se ha elegido este producto, en una dosis de 100 g/m^2 .

— Abonado de fondo: Al igual que el estiércol, la cantidad de abono a aportar depende del nivel de nutrientes en el suelo. Para el estudio se ha estimado un suministro de 80 g/m^2 de superfosfato de cal y 50 g/m^2 de sulfato potásico.

— Valor de la planta: La plantación suele realizarse en la primavera, hacia el mes de mayo, aprovechando la división de matas que suele hacerse en estas fechas, época en que desciende la producción. Para el estudio se ha considerado la plantación de dos hijos por pozo, procedentes de la división de matas.

— Mano de obra de plantación: Para el estudio se ha estimado un rendi-

miento de la mano de obra de 10 minutos por operario y pozo para la plantación y riego de post-plantación.

— Trabajos auxiliares: Para el estudio se ha tomado el 2% de los costes previos de plantación.

2.3. Conceptos de cultivo función de la superficie (mano de obra)

— Riego: El consumo de mano de obra en el riego depende, entre otros, de factores como el sistema de riego empleado, turnos establecidos, caudal del emisor, radiación solar, viento y textura del suelo. Para el estudio se ha considerado un consumo horario por semana de 1 hora por operario.

— Abonado de cobertera: El abonado, si el sistema de riego es por goteo, se realiza mediante fertirrigación. Si se emplea un sistema de riego por aspersión alta, el abonado suele darse de forma manual a cada planta. Para el estudio se ha tomado un rendimiento de la mano de obra de 4 horas por operario y mes para la superficie considerada.

— Tratamientos fitosanitarios: Las plagas y enfermedades que más atacan a la strelitzia son el taladro, gusanos del suelo, cochinillas, Fusarium moniliforme y Gloeosporium. El número de tratamientos anuales depende lógicamente de la incidencia e intensidad de los ataques. Se ha considerado para el estudio un total de 10 tratamientos al año, con un consumo horario de 5 horas por operario y tratamiento.

— Escarda: La eliminación de malas hierbas suele hacerse de forma manual, con azada, aunque en ocasiones se emplean también aperos como el rotovator. Suelen darse 1-2 labores al año. Para el estudio se ha considerado 2 labores con azada al año, con un rendimiento por operario y pozo en cada una de 3 minutos.

— Deshojado: La supresión de las hojas más viejas y reseca suele llevarse a cabo junto a la eliminación de las malas hierbas. Se ha considerado para el estudio dos labores al año, con un rendimiento de la mano de obra en cada una de 1 minuto por mata, más otra hora para la recogida y retirada de los restos de la explotación.

— Abonado de comienzo de campaña: Consiste en dar un buen aporte de estiércol (4-5 kg por mata) hacia el mes de agosto, con objeto de hacer frente a la próxima campaña con las mejores garantías de producción y calidad. Suele ser bianual, aunque hay agricultores que prefieren hacerla todos los años y otros que

no la dan. Para el estudio se ha optado por un aporte bianual de estiércol de 5 kg por mata, con un rendimiento de la mano de obra de 12 minutos por mata.

— Varios: Se incluye la mano de obra a emplear en trabajos de reparación, etc. El coste es muy variable. Para el estudio se ha estimado un consumo semanal de 30 minutos por operario.

2.4. Conceptos de cultivo función de la superficie (productos)

— Agua: El consumo de agua varía entre 0,7 y 1 m³/m² al año, dependiendo de factores tales como el sistema de riego, entre otros. Para el estudio se ha estimado un gasto anual de 0,9 m³/m².

— Abonos de cobertera: Suele aportarse abonos complejos, con frecuencia mensual, repartidos alrededor de la mata. Caso de emplear un sistema de riego por goteo, los abonos se incorporan disueltos en el agua. Para el estudio se ha considerado un suministro medio mensual de 100 g por mata de nitrophoska 12-12-17-2.

— Productos fitosanitarios: El número de tratamientos fitosanitarios suele estar entre 8 y 12 al año. Sin embargo, es frecuente encontrar agricultores que dan menos tratamientos, bien porque realmente tienen menos plagas y/o enfermedades, o bien porque erróneamente lo consideran un cultivo semimarginal y de menor rentabilidad que otros de flor cortada.

Para el estudio se ha considerado un total de 10 tratamientos al año. La dosis media de caldo por tratamiento que se ha estimado ha sido de 200 cc por mata. De los 10 tratamientos dados, el 80% es a base de insecticidas, de eficacia probada sobre todo contra taladro, principal plaga del cultivo.

— Combustible: Se incluye el coste relativo al motor de riego, equipo de tratamientos, etc.

— Varios: Se incluyen los diferentes costes habidos en productos y materiales en capítulos tales como conservación, reparaciones, etc. El coste es muy variable, dependiendo sobre todo del tipo de explotación. Para el estudio se ha estimado el 4% de los costes de cultivo función de la superficie (productos).

2.5. Conceptos de cultivo función de la producción

— Recolección: El rendimiento de la mano de obra en este concepto suele

estar entre 80 y 150 flores por hora y operario. Para el estudio se ha tomado el valor de 120 fl/h.

— Selección y clasificación: Para venta local suelen hacerse ramos de 10, 20 o 25 flores convenientemente atados. El rendimiento de la mano de obra oscila entre 400 y 600 flores por hora y operario. Para el estudio se ha tomado el valor de 500 fl/h.

— Embalaje y transporte al aeropuerto: Cuando el destino del producto es el mercado peninsular o extranjero, se embala en cajas conteniendo en su interior un número variable de flores según la categoría que se trate, y que suele ser de 25 si la categoría es extra, 30 si es de primera y 35 si es de segunda. Algunos productores utilizan cajas mayores incluyendo en las mismas hasta 100 flores. Las flores van normalmente atadas con tirantes a la caja, y para evitar posibles daños por contacto entre ellas es frecuente que los distintos niveles o pisos de flores vayan separados entre si por láminas de papel. A veces se incluye en la caja algunas hojas de strelitzia, según sea la entidad exportadora y el destino del producto.

— Transporte: El envío del producto suele ser el mercado peninsular, extranjero o local.

a) Mercado peninsular y extranjero: La strelitzia hoy día se destina principalmente al mercado peninsular, y a países como Estados Unidos, Canadá, Alemania e Italia. El coste del transporte por avión varía mucho según sea el lugar de destino (coste muy variable del flete). Para el estudio se ha tomado Madrid como punto de destino.

b) Mercado local: El productor suele vender los ramos en la propia finca o transportarlos en su vehículo hasta el lugar de recepción, normalmente floristería o punto de mayorista. Para el estudio se ha tomado el caso del agricultor que transporta los ramos hasta el lugar de recepción, distante 20 km de la finca, con un consumo horario de 2 horas y un total de tres viajes a la semana.

3. Costes de inversión

CONCEPTO	VALORADO (ptas/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (ptas/m ²)
Terreno	2.000	-	-
Almacén	176	35	5'0
Estanque	711	35	20'3
Instalación de riego	180	10	18
Instalación de tratamiento fitosanitario	20'1	10	2
Útiles y herramientas	4	7	0'6
TOTAL	3.091'1		45'9

4. Costes de plantación

CONCEPTO	COSTE (ptas/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Preparación de suelo	27	15	1'8
Estiércol	40	15	2'7
Desinfección de suelo	100	15	6'7
Abonado de fondo	4'5	15	0'3
Valor de la planta	66'7	15	4'4
Mano de obra de plantación	43	15	2'9
Trabajos auxiliares	5'6	15	0'4
TOTAL	286'8		19'2

5. Costes de cultivo

5.1. Costes anuales función de la superficie

5.1.1. *Mano de obra*

CONCEPTO	COSTE (ptas/m ²)
Riego	6
Abonado de cobertera	5'6
Tratamientos fitosanitarios	5'8
Escarda	25'8
Deshojado	8'7
Abonado de comienzo de campaña	25'8
Varios	3
TOTAL	80'7

5.1.2. Adquisición de productos y pagos de energía

CONCEPTO	COSTE (ptas/m ²)
Agua	36
Abonos de cobertera	27'7
Productos fitosanitarios	14'1
Combustible	6
Varios	3'4
TOTAL	87'2

5.1.3. Costes totales función de la superficie

Es la suma de los costes totales correspondientes a los epígrafes 5.1.1. y 5.1.2., resultando ser de 167'9 ptas/m².

5.2. Costes función de la producción

CONCEPTO	COSTE (ptas/flor)
Recolección	4'83
Selección clasificación y empaquetado (cooperativa)	5
Selección y clasificación (agricultor)	1'16
Transporte (cooperativa)	9'5
Transporte (agricultor)	4'18
TOTAL (cooperativa)	19'33
TOTAL (agricultor)	10'17

6. Estudio económico (I)

Se estudia primeramente el caso de un producto floral de alta calidad, cuya comercialización es llevada a cabo por cooperativa de floricultores en la isla de Tenerife, y cuyo destino es el mercado peninsular (Madrid).

6.1. Capital circulante

x = Precio medio mensual de venta de la flor (ptas/flor).

y = Producción mensual (fl/m²).

CONCEPTO	pts/m ²
Costes función de la superficie (medio mensual)	14'0
Costes función de la producción	19'33 y
Costes de cultivo (medio mensual)	14'0 + 19'33 y

6.2. Beneficio bruto

Producto bruto mensual (ptas/m²) = x . y

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo (medio mensual)	14'0 + 19'33 y
Costes de plantación (medio mensual)	1'6
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	15'6 + 19'33 y
Beneficio bruto mensual = x y - (15'6 + 19'33 y)	

6.3. Beneficio neto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	15'6 + 19'33 y
Amortización de inversiones (medio mensual)	3'8
Costes totales (medio mensual)	19'4 + 19'33 y
Beneficio neto mensual = x y - (19'4 + 19'33 y)	

6.4. Umbrales de rentabilidad

El umbral de rentabilidad es el precio a partir del cual y para una producción determinada se empieza a obtener beneficios.

6.4.1. Umbral de rentabilidad del beneficio bruto

Beneficio bruto mensual = x y - (15'6 + 19'33 y)

$$x y - (15'6 + 19'33 y) = 0$$

$$x = \frac{15'6 + 19'33 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL BRUTO (x = pts/flor)
Enero	0'72	41'0
Febrero	0'50	50'5
Marzo	0'60	45'3
Abril	0'70	41'6
Mayo	0'69	41'9
Junio	0'52	49'3
Julio	0'47	52'5
Agosto	0'76	39'9
Septiembre	0'82	38'4
Octubre	1'37	30'7
Noviembre	1'03	34'5
Diciembre	0'82	38'4
TOTAL	9	

Los datos de producción son valores medios obtenidos de diferentes explotaciones en la isla de Tenerife, con una superficie total de cultivo de 103.000 m².

6.4.2. Umbral de rentabilidad del beneficio neto

$$\text{Beneficio neto mensual} = x y - (19'4 + 19'33 y)$$

$$x y - (19'4 + 19'33 y) = 0$$

$$x = \frac{19'4 + 19'33 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL NETO (x = pts/flor)
Enero	0'72	46'3
Febrero	0'50	58'1
Marzo	0'60	51'7
Abril	0'70	47'0
Mayo	0'69	47'4
Junio	0'52	56'6
Julio	0'47	60'6
Agosto	0'76	44'9
Septiembre	0'82	43'0
Octubre	1'37	33'5
Noviembre	1'03	38'2
Diciembre	0'82	43'0
TOTAL	9	

7. Estudio económico (II)

Se estudia el caso del agricultor que comercializa sus propias flores, transportando el producto en su vehículo hasta el lugar de recepción, bien floristería o punto de mayorista. Se trata pues de un producto que el agricultor vende directamente. Se ha tomado como ejemplo la zona de Valle Guerra-Tejina (Tenerife).

7.1. Capital circulante

CONCEPTO	pts/m ²
Costes función de la superficie (medio mensual)	14'0
Costes función de la producción	10'17 y
Costes de cultivo (medio mensual)	14'0 + 10'17 y

7.2. Beneficio bruto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo (medio mensual)	14'0 + 10'17 y
Costes de plantación (medio mensual)	1'6
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	15'6 + 10'17 y
Beneficio bruto mensual = x y - (15'6 + 10'17 y)	

7.3. Beneficio neto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	15'6 + 10'17 y
Amortización de inversiones (medio mensual)	3'8
Costes totales (medio mensual)	19'4 + 10'17 y
Beneficio neto mensual = x y - (19'4 + 10'17 y)	

7.4. Umbrales de rentabilidad

7.4.1. Umbral de rentabilidad del beneficio bruto

$$\text{Beneficio bruto mensual} = x y - (15'6 + 10'17 y)$$

$$x y - (15'6 + 10'17 y) = 0$$

$$x = \frac{15'6 + 10'17 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL BRUTO (x = pts/flor)
Enero	0'72	31'8
Febrero	0'50	41'4
Marzo	0'60	36'2
Abril	0'70	32'5
Mayo	0'69	32'8
Junio	0'52	40'2
Julio	0'47	43'4
Agosto	0'76	30'7
Septiembre	0'82	29'2
Octubre	1'37	21'6
Noviembre	1'03	25'3
Diciembre	0'82	29'2
TOTAL	9	

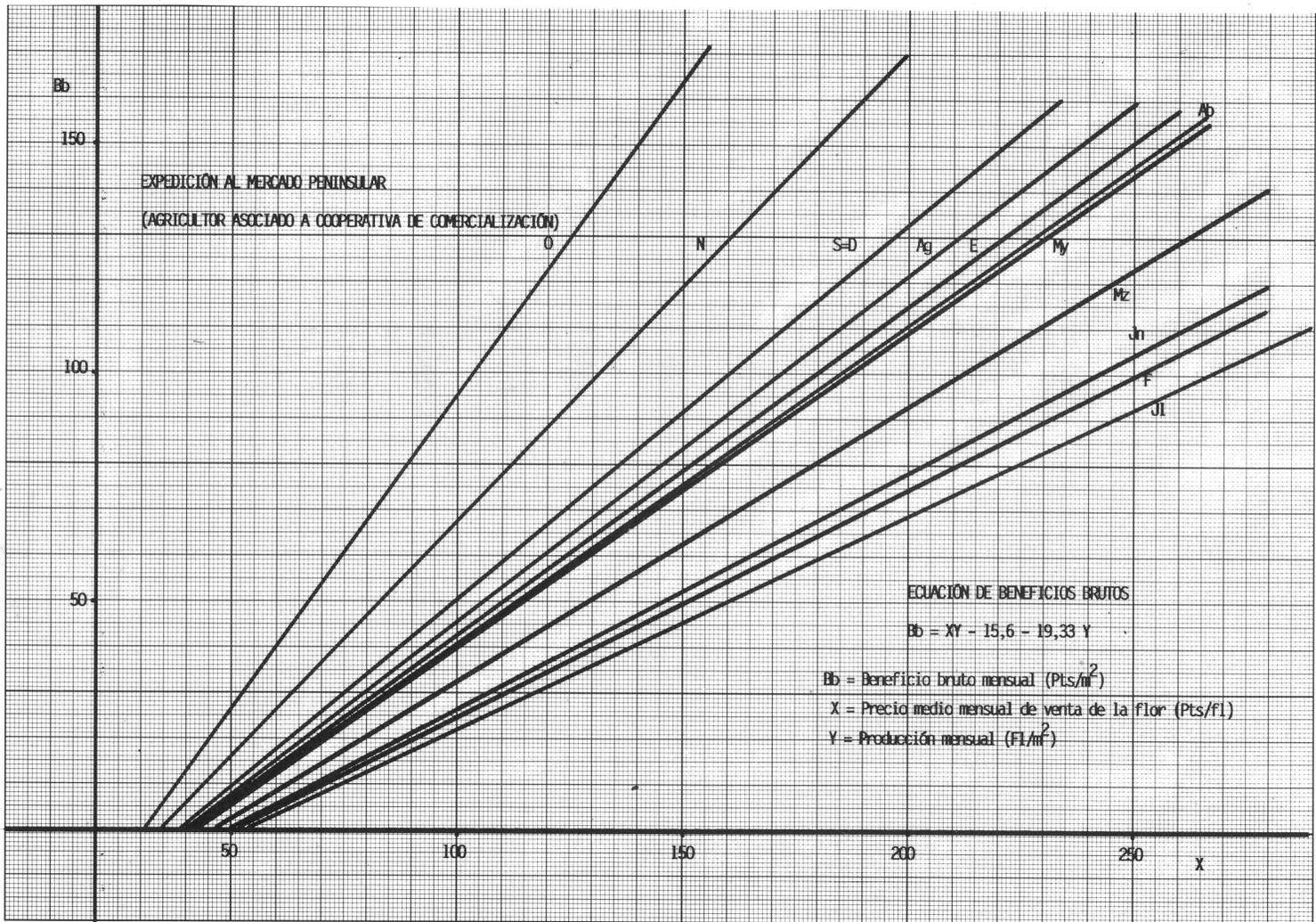
7.4.2. Umbral de rentabilidad del beneficio neto

$$\text{Beneficio neto mensual} = x y - (19'4 + 10'17 y)$$

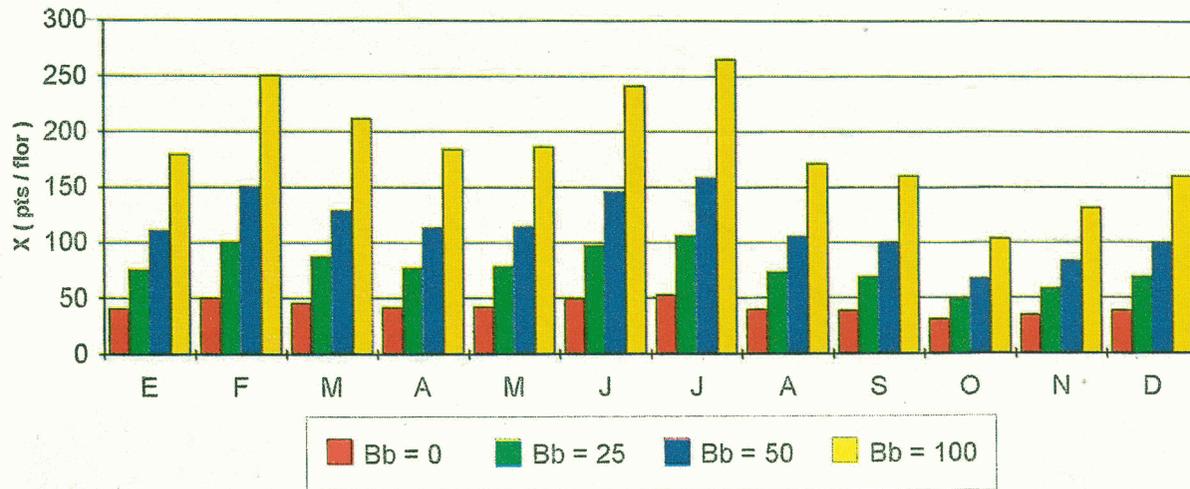
$$x y - (9'4 + 10'17 y) = 0$$

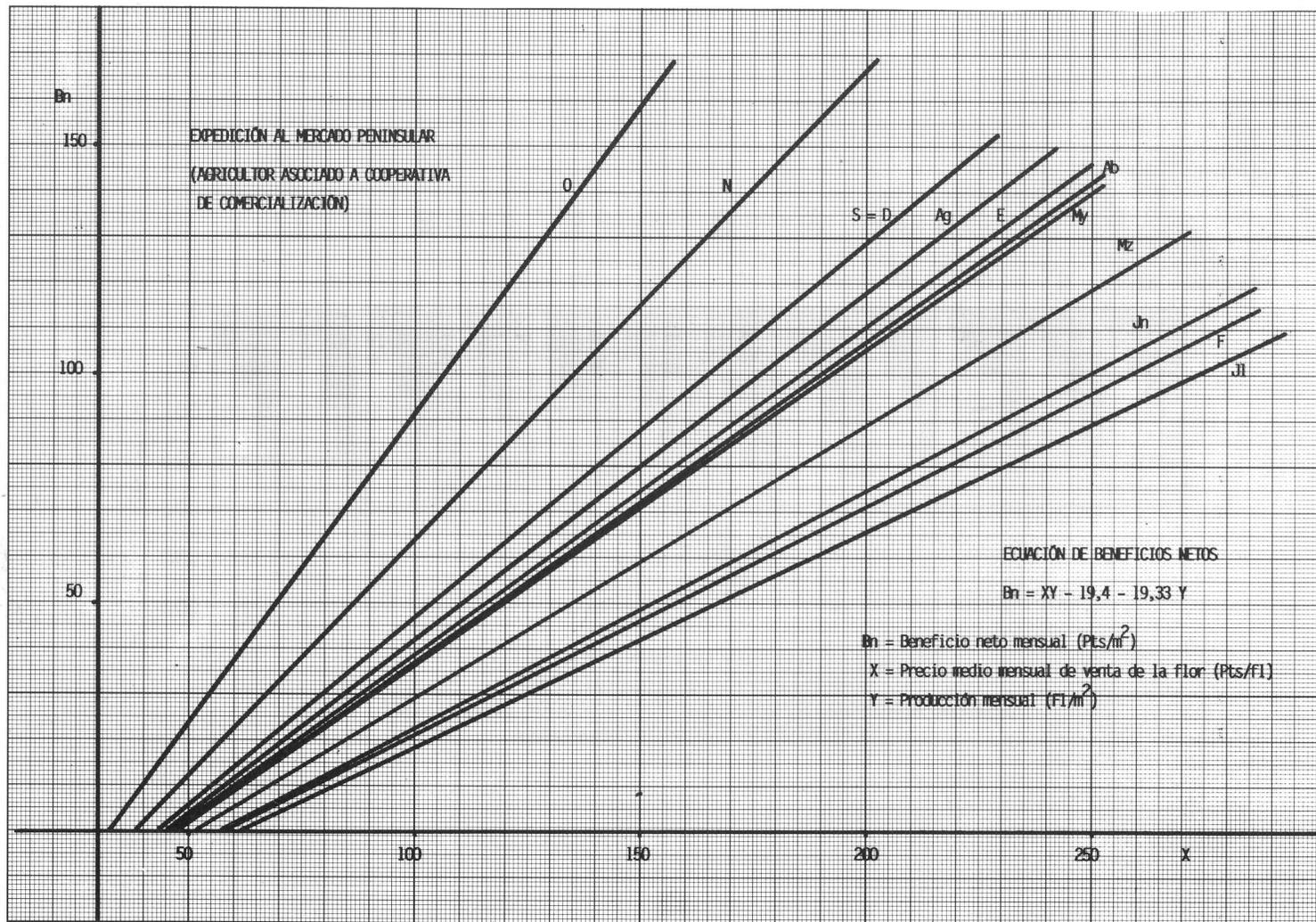
$$x = \frac{19'4 + 10'17 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL NETO (x = pts/flor)
Enero	0'72	37'1
Febrero	0'50	49'0
Marzo	0'60	42'5
Abril	0'70	37'9
Mayo	0'69	38'3
Junio	0'52	47'5
Julio	0'47	51'4
Agosto	0'76	35'7
Septiembre	0'82	33'8
Octubre	1'37	24'3
Noviembre	1'03	29'0
Diciembre	0'82	33'8
TOTAL	9	



EXPEDICION AL MERCADO PENINSULAR
(AGRICULTOR ASOCIADO A COOPERATIVA DE COMERCIALIZACION)
Bb = Beneficio bruto mensual (pts/m²)
X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)

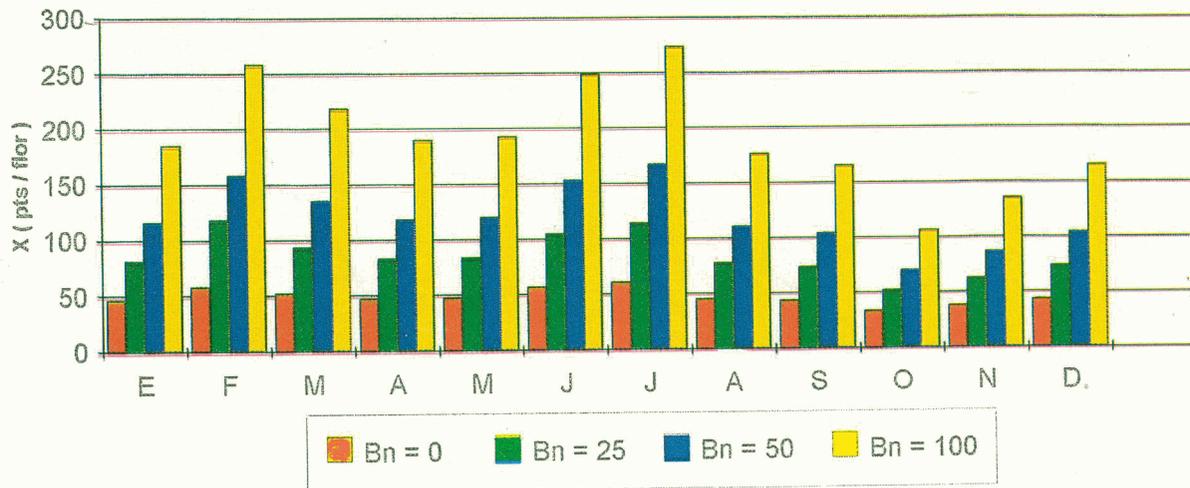


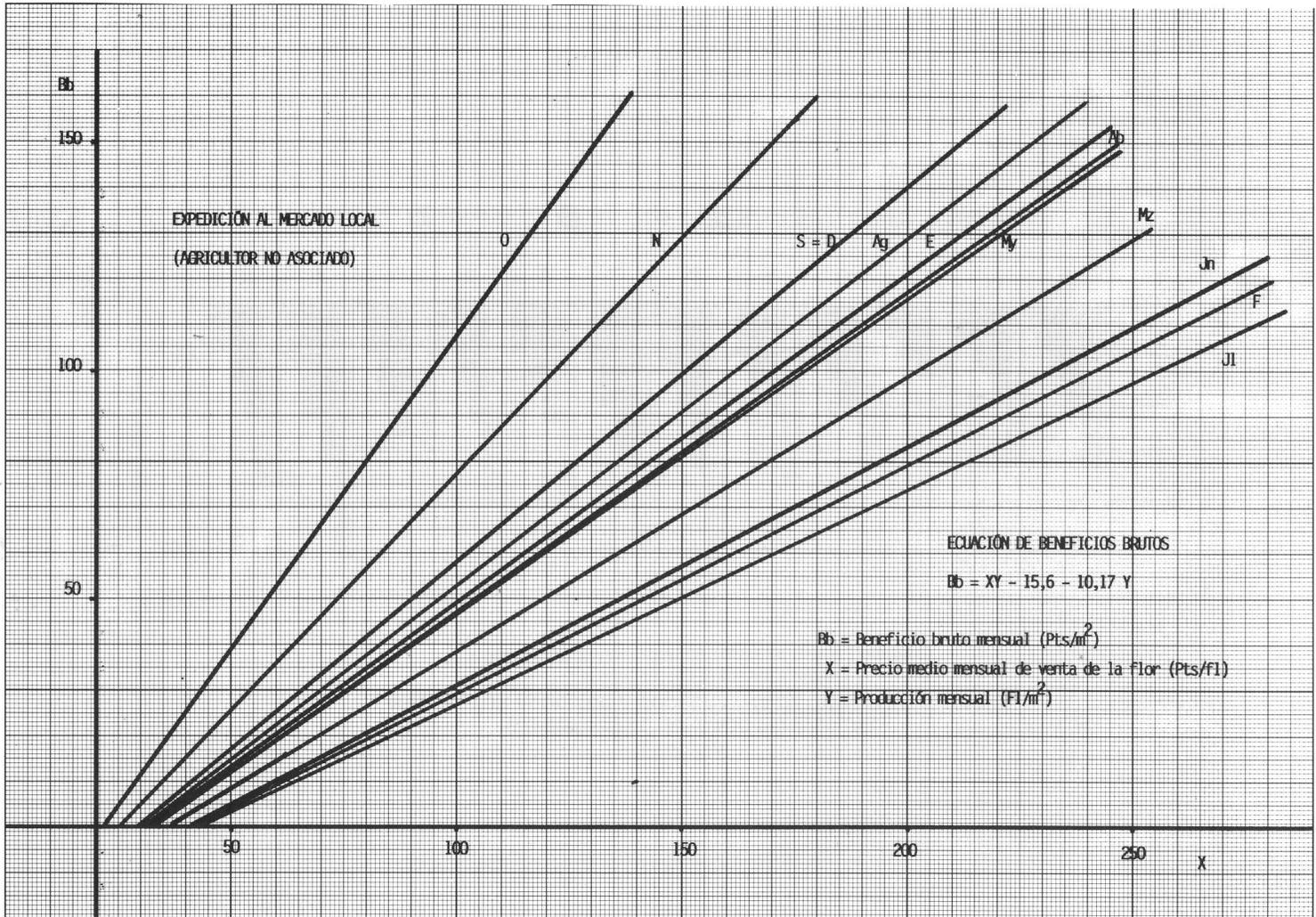


EXPEDICION AL MERCADO PENINSULAR
 (AGRICULTOR ASOCIADO A COOPERATIVA DE COMERCIALIZACION)

Bn = Beneficio neto mensual (pts/m²)

X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)

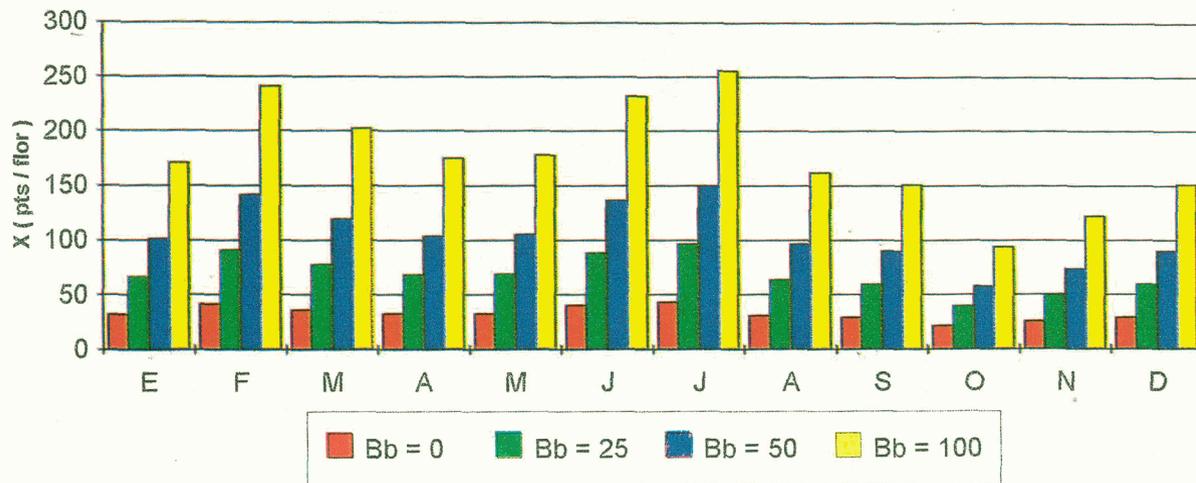


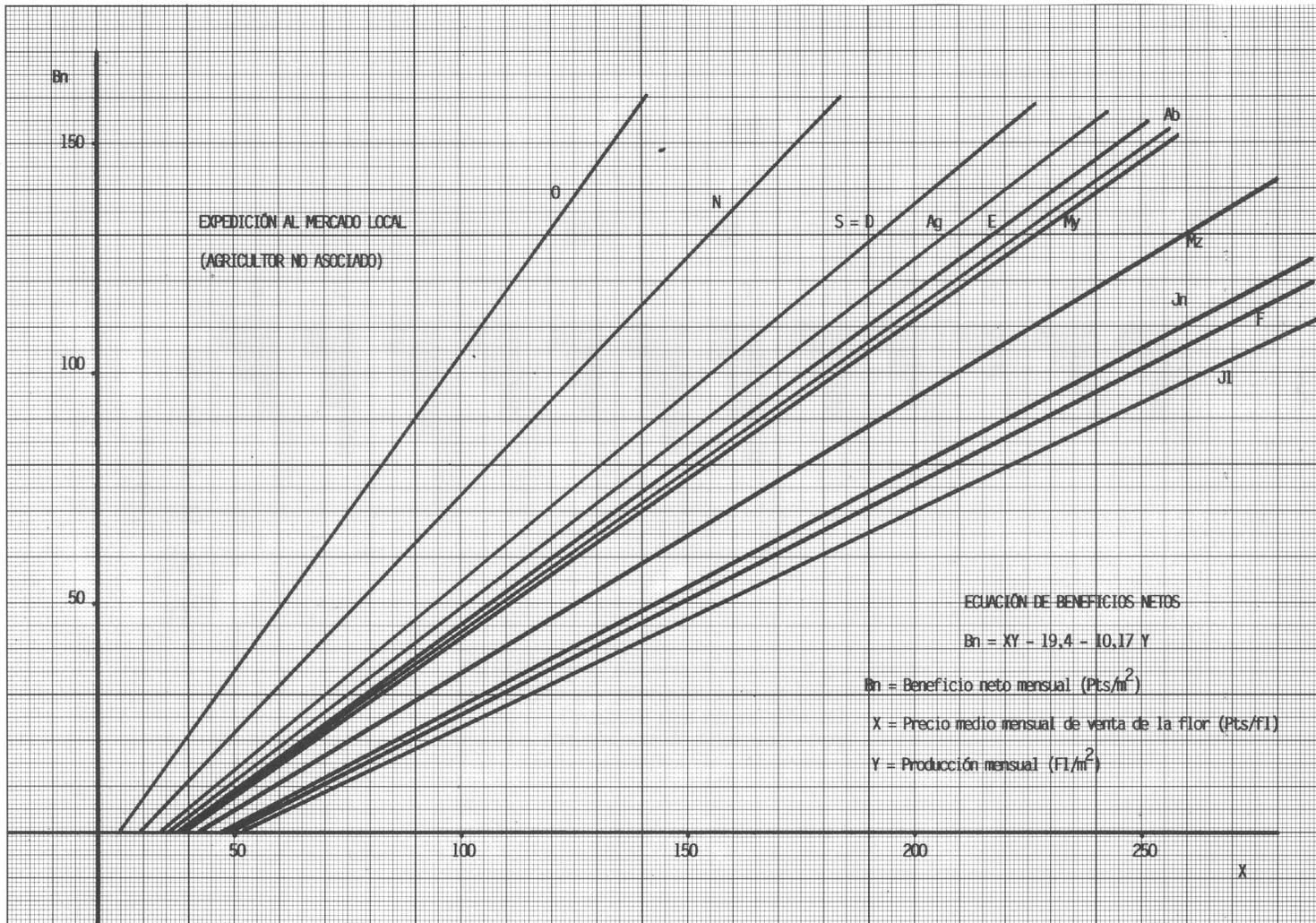


EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)

Bb = Beneficio bruto mensual (pts/m²)

X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)

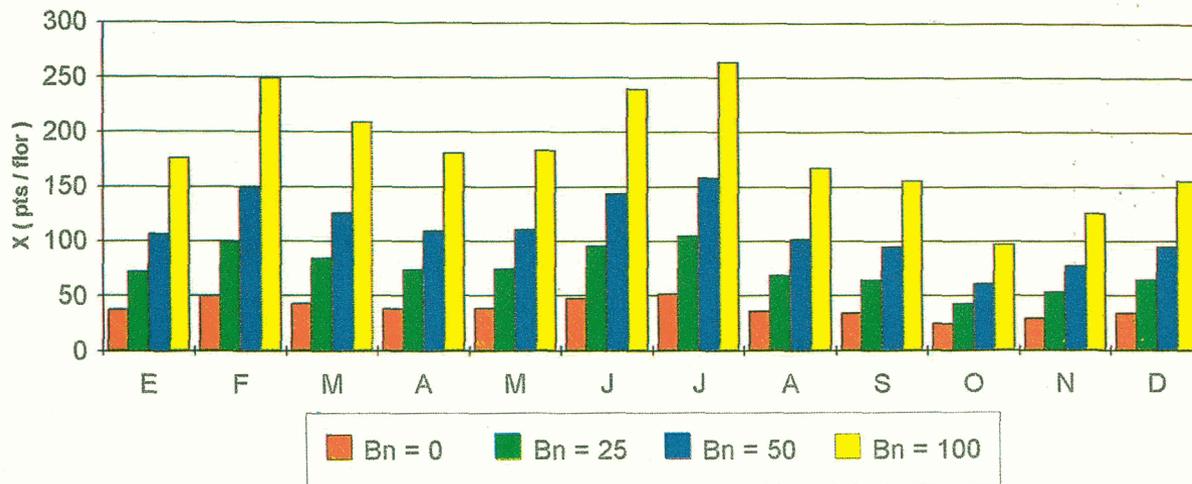




EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)

Bn = Beneficio neto mensual (pts/m²)

X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)



**Estudio económico
del cultivo del Crisantemo
para flor cortada
(Floración Natural)**

1. Introducción

La superficie cultivada de crisantemo para flor cortada en Canarias es de aproximadamente 50 Has, repartiéndose prácticamente en su totalidad entre las islas de Gran Canaria y Tenerife. Las variedades más cultivadas son las que corresponden al grupo spray o multiflora. El sistema de cultivo varía según se trate del destino de la producción, que puede ser para venta local o para exportación.

Para venta local el cultivo suele ser al aire libre, con un ciclo de 3-4 meses dependiendo de la variedad cultivada, con producción sobre todo en los meses de octubre y noviembre, y tratándose por tanto de un cultivo de floración natural que forma parte de una alternativa donde el resto del año se dedica la parcela a otros cultivos como flores de bulbo u hortalizas como papa, tomate, o col, entre otros. Este sistema de cultivo no es el mayoritario en superficie en Canarias, pero si lo es en número de agricultores, los cuáles entre junio-julio y octubre-noviembre destinan la superficie agrícola de que disponen a cultivar crisantemos.

De otro lado está el otro sistema de cultivo, cuya producción se destina durante el invierno a la exportación, principalmente al mercado inglés. Este tipo de cultivo, representado por empresas con una superficie agrícola importante, suele estar en el terreno desde septiembre hasta marzo, plantándose esquejes todas las semanas hasta diciembre. Se trata pues de un sistema de cultivo de floración inducida (iluminación fotoperiódica), normalmente bajo invernadero, donde se pretende el máximo de calidad, con tallos de mayor grosor y longitud (cultivo sin despunte) que en el sistema de cultivo de floración natural para venta local.

Teniendo en cuenta más el número de agricultores que la extensión de superficie cultivada, se ha optado por estudiar la rentabilidad de un cultivo de crisantemo tipo spray de floración natural. Se ha elegido para ello la zona de Telde (Gran Canaria), una superficie de cultivo de 3.000 m², una densidad de plantación de 38 esquejes por metro cuadrado de cama de cultivo (cultivo con despunte) y una alternativa de tres cultivos al año, donde el crisantemo, cultivado al aire libre, forma parte de la misma. La producción se ha considerado con destino al mercado local, con ventas mayormente en floristerías y cementerios.

2. Conceptos relativos al cultivo

2.1. Conceptos de inversión

— Almacén: Para el estudio se ha considerado una superficie de 30 m², suficiente para cubrir las necesidades de almacenamiento relativos a los tres cultivos.

— Estanque: Se ha optado para el estudio por un estanque de mampostería de planta rectangular, con capacidad de 400 m³, suficiente para cubrir las necesidades hídricas del cultivo durante unos dos meses.

— Instalación de riego: El sistema de riego que más se emplea es el de aspersión baja. Sin embargo es relativamente frecuente, sobre todo cuando la superficie de cultivo es pequeña y en explotaciones familiares, emplear el sistema de riego a manta. Para el estudio se ha optado por un sistema de riego por aspersión baja, cuyos costes incluye el cabezal completo de riego.

— Instalación de tratamiento fitosanitario: Para esta superficie se ha optado por un equipo integrado por una motobomba de 2 cv, una cuba de 100 litros, carretilla, 50 metros de manguera de 8 milímetros de diámetro interior y lanza de tratamientos.

— Entutorado: Suele ser a base de tutores de tubería de hierro galvanizado de 0'5 pulgada o hierros de 8 milímetros de diámetro, separados varios metros entre si, y una malla metálica de 7 cuadros de 15 x 15 cm o de 8 cuadros de 12,5 x 12,5 cm en su anchura, que se va subiendo a medida que crecen los tallos.

Para el estudio se han considerado cabezales y soportes de tubería de hierro galvanizado de diámetro 1 y 0,5 pulgada respectivamente, de 1 metro de longitud, y enterrados convenientemente unos 30 cm. La separación elegida entre tutores ha sido de 5 metros. La malla por la que se ha optado ha sido la de 7 cuadros de 15 x 15 cm. El consumo estimado de la mano de obra (sin incluir el relativo a la colocación de la malla, que se incluye en el epígrafe 2.2.) es de 21 horas, 2 operarios.

— Útiles y herramientas: Incluye azadas, escardillos, etc.

2.2. Conceptos de plantación

— Preparación de suelo: Varía según haya sido la especie establecida en el terreno antes del crisantemo y la calidad del producto floral que se pretenda obtener. Hay agricultores que dan una ligera labor de suelo, sin aportar ningún

tipo de abono o enmienda, y hay otros que llevan a cabo una secuencia más completa de operaciones con pases de vertedera, fresadora, y suministros de abonos orgánicos y/o minerales. Para el estudio se ha optado por una preparación de suelo determinada por las siguientes operaciones: labor de vertedera al objeto de arar el terreno tras el cultivo que se acaba de levantar, labor de fresado, aporte de estiércol y abono de fondo, y nueva labor de fresado para enterrar el abono orgánico y mineral y dejar el terreno listo para la plantación. Todo ello supone para la superficie estudiada unas 18 horas de laboreo y otras 30 horas de mano de obra.

— Estiércol: Es frecuente encontrar en las islas agricultores que no aportan nada de estiércol ni ningún otro tipo de materia orgánica previo a la plantación. Para el estudio, sin embargo, se ha optado por un aporte de 3 kg/m^2 , del que se beneficiarán los otros dos cultivos de la alternativa.

— Abonado de fondo: Al igual que ocurre con el estiércol, hay un importante número de agricultores que tampoco aportan ningún tipo de abono mineral previamente a la plantación del crisantemo. Al tratarse de una alternativa de varios cultivos al año, prefieren aportarlo antes de otro que juzgan de mayor importancia económica o que consideran más exigente en nutrientes que el crisantemo. En cualquier caso, para el estudio se ha optado por un suministro de abono de fondo previo a la plantación del crisantemo compuesto por 70 g/m^2 de superfosfato de cal y 40 g/m^2 de sulfato potásico.

— Valor de la planta: Incluye derechos de protección varietal. El coste del esqueje no suele presentar grandes diferencias entre las variedades más cultivadas.

La densidad de plantación en este tipo de cultivo suele ser muy variable, pues aunque se trata de un cultivo que normalmente se despunta, hay agricultores, que persiguiendo una mayor calidad prefieren no despuntar, plantando a densidades de hasta 64 esquejes por metro cuadrado neto. Para un cultivo con despunte las densidades son mucho menores, hasta 18-21 esquejes por metro cuadrado neto. Para el estudio se ha considerado una densidad de 38 esquejes por metro cuadrado neto (25 esquejes por metro cuadrado bruto).

— Mano de obra de plantación: El rendimiento de la mano de obra en la plantación de los esquejes se cifra en unas 800 unidades por hora y operario.

— Entutorado: Se contabiliza en este punto el coste relativo a la mano de obra en la colocación de la malla de entutorado. Se ha estimado un rendimiento de 10 horas (2 operarios) en la colocación de la malla metálica (7 cuadros de $15 \times 15 \text{ cm}$).

— Trabajos auxiliares: Se ha considerado el 2% de los costes previos de plantación.

2.3. Conceptos de cultivo función de la superficie (mano de obra)

— Pinzado: Suele realizarse a los 12-14 días de la plantación, a fin de obtener 3-5 tallos por esqueje. Aunque es minoritario, hay agricultores que buscando obtener una mayor calidad del producto prefieren no pinzar, plantando entonces unas semanas más tarde. El rendimiento del pinzado es de aproximadamente 1.000 esquejes por operario y hora.

— Riego y abonado de cobertera: Es frecuente encontrar explotaciones familiares de reducida superficie, ligadas más a cultivos de hortalizas que de flores, que riegan el cultivo de crisantemo a manta o manguera, aportando abonos complejos granulados cada 15-20 días o incluso más espaciados. También es frecuente encontrar agricultores que disponiendo de un sistema de riego adecuado para abonar mediante fertirrigación, lo emplean en riegos alternos o cada 2-3 riegos.

Para el estudio, y a fin, entre otras ventajas, de disminuir la concentración salina en el suelo, se ha considerado efectuar ambas operaciones de forma conjunta mediante fertirrigación, con un rendimiento por operario de 2,5 horas a la semana.

— Tratamientos fitosanitarios: El número de tratamientos a dar al cultivo dependerá especialmente de la frecuencia de ataques de patógenos, así como de la calidad que se pretenda obtener. Así, hay agricultores que tratan hasta dos veces a la semana y otros que lo hacen dos o tres veces en todo el cultivo. Para el estudio se ha optado por un tratamiento medio semanal, con un rendimiento por operario de 3 horas.

— Varios: Se incluyen los trabajos de conservación de la explotación. El coste es muy variable, dada la diversidad de sistemas de cultivo con prácticas culturales diferentes. Para el estudio se ha estimado un consumo de la mano de obra de 1 hora a la semana y operario.

2.4. Conceptos de cultivo función de la superficie (productos)

— Agua: El consumo de agua en esta época depende sobre todo del sistema de riego empleado. Considerando un sistema de riego por aspersión baja y una duración del cultivo de 17 semanas, el gasto de agua es de aproximadamente $0,3 \text{ m}^3/\text{m}^2$.

— Abonos de cobertera: Cuando el abonado se realiza mediante fertirrigación se aportan abonos solubles tales como nitrato amónico, fosfato monoamónico, nitrato potásico y nitrato de cal. Si el riego es a manta suele emplearse más abonos complejos granulados como el 20-10-10 y el 12-12-17.

Para el estudio se ha considerado un sistema de aplicación de abonado mediante fertirrigación, con un equilibrio nutritivo medio N: P205: K20 de 1: 0,3: 1,2. Los abonos elegidos han sido nitrato amónico, fosfato monoamónico, nitrato potásico y quelatos de hierro. La concentración de abono que se ha considerado ha sido de 1 g/l, aportando las tres primeras semanas de cultivo la mitad de dosis.

— Productos fitosanitarios: Las plagas y enfermedades que más atacan al crisantemo son la araña roja, orugas, pulgones, trips (*Frankliniella occidentalis*), minador (*Liriomiza trifolii*), nematodos, *Pythium*, *Verticillium*, *Botrytis* y *Rhizoctonia*. Teniendo en cuenta que se trata de un cultivo que forma parte de una alternativa, no suele hacerse una desinfección previa del suelo.

Se ha considerado para el estudio un total de 17 tratamientos al cultivo, con una dosis media de caldo de 2 litros por 15 metros cuadrados (2 litros por 10 metros cuadrados en acaricidas).

— Combustible: Referente a conceptos como riego, tratamientos fitosanitarios, etc.

— Varios: Se incluyen los costes de materiales en reparaciones, etc. Se ha tomado el 6% de los costes de cultivo (productos) función de la superficie.

2.5. Conceptos de cultivo función de la producción

— Desbotonado: El rendimiento de la mano de obra en las variedades multiflora o spray es muy alto, oscilando entre 1.500 y 2.000 tallos por operario y hora. Sin embargo, se trata de una operación que a veces no la realiza el agricultor, sobre todo si no se le exige un producto de alta calidad. Para el estudio se ha tomado el valor de 2.000 tallos/hora.

— Recolección: Suele hacerse de dos formas, bien arrancando toda la planta, o cortando a ras de suelo para luego aprovechar la parte subterránea como abono orgánico de fondo del siguiente cultivo. El rendimiento estimado es de unos 500 tallos por operario y hora.

— Selección y clasificación: Las flores se suelen agrupar en ramos de 5 tallos convenientemente protegidos por lámina transparente (bolsa de plástico). El rendimiento de la mano de obra incluyendo la recolección es de 50-70 ramos

por operario y hora. Para el estudio se ha tomado el valor de 60 ramos (300 tallos/hora).

— Transporte: Puesto que se trata mayormente de venta local, el producto se vende principalmente en floristerías y en cementerios, aunque también se suele vender a mayoristas en cajas convenientemente embaladas.

Para el estudio se ha tomado el caso del agricultor que transporta el producto hasta el punto de recepción, floristería o cementerio, en vehículo con capacidad de hasta 4.500 tallos. Se ha supuesto una distancia de 20 km entre finca y punto de recepción del producto, y se han considerado los costes derivados de un tiempo total de transporte de 2 horas, incluyendo gastos de combustible y mantenimiento del vehículo.

3. Costes de inversión

CONCEPTO	VALORADO (pts/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Terreno	667	-	-
Almacén	73	35	2'1
Estanque	204	35	5'8
Instalación de riego	80	10	8
Instalación de tratamiento fitosanitario	11	10	1'1
Entutorado	95	5	19
Útiles y herramientas	2	7	0'3
TOTAL	1.132		36'3

4. Costes de plantación

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Preparación de suelo	18	1	18
Estiércol	4	1	4
Abonado de fondo	3'7	1	3'7
Valor de la planta	225	1	225
Mano de obra de plantación	18'1	1	18'1
Entutorado	3'9	1	3'9
Trabajos auxiliares	5'5	1	5'5
TOTAL	278'2		278'2

5. Costes de cultivo

5.1. Costes función de la superficie

5.1.1. *Mano de obra*

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)
Pinzado	14'5
Riego y abonado de cobertera	8'2
Tratamientos fitosanitarios	9'9
Varios	3'3
TOTAL	35'9

5.1.2. *Adquisición de productos y pagos de energía*

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)
Agua	25
Abonos de cobertera	17'7
Productos fitosanitarios	12'9
Combustible	7
Varios	3'8
TOTAL	66'4

5.1.3. *Costes totales función de la superficie*

Es la suma de los costes relativos a los epígrafes 5.1.1. y 5.1.2., resultando ser 102'3 pts/m².

5.2. Costes función de la producción

CONCEPTO	COSTE (pts/flor)
Desbotonado	0'29
Recolección	1'16
Selección y clasificación	1'57
Transporte	0'34
TOTAL	3'36

6. Estudio económico

Se considera el caso del agricultor no asociado a cooperativa de comercialización, cuya producción se destina al mercado local, transportando las flores directamente hasta el lugar de recepción de venta, bien floristerías y/o cementerios.

6.1. Capital circulante

x = Precio medio de venta de la flor (pts/flor).

y = Producción (fl/m²).

CONCEPTO	pts/m ²
Costes función de la superficie	102'3
Costes función de la producción	3'36 y
Costes de cultivo	102'3 + 3'36 y

6.2. Beneficio bruto

Producto bruto (pts/m²) = $x \cdot y$

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo	102'3 + 3'36 y
Costes de plantación	278'2
Costes de cultivo y plantación	380'5 + 3'36 y

Beneficio bruto = $x y - (380'5 + 3'36 y)$

6.3. Beneficio neto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo y plantación	380'5 + 3'36 y
Amortización de inversiones	36'3
Costes totales	416'8 + 3'36 y

Beneficio neto = $x y - (416'8 + 3'36 y)$

6.4. Umbrales de rentabilidad

El umbral de rentabilidad es el precio a partir del cual y para una producción determinada comienza a obtenerse beneficios.

6.4.1. *Umbral de rentabilidad del beneficio bruto*

$$x y - (380'5 + 3'36 y) = 0$$

$$x = \frac{380'5 + 3'36 y}{y}$$

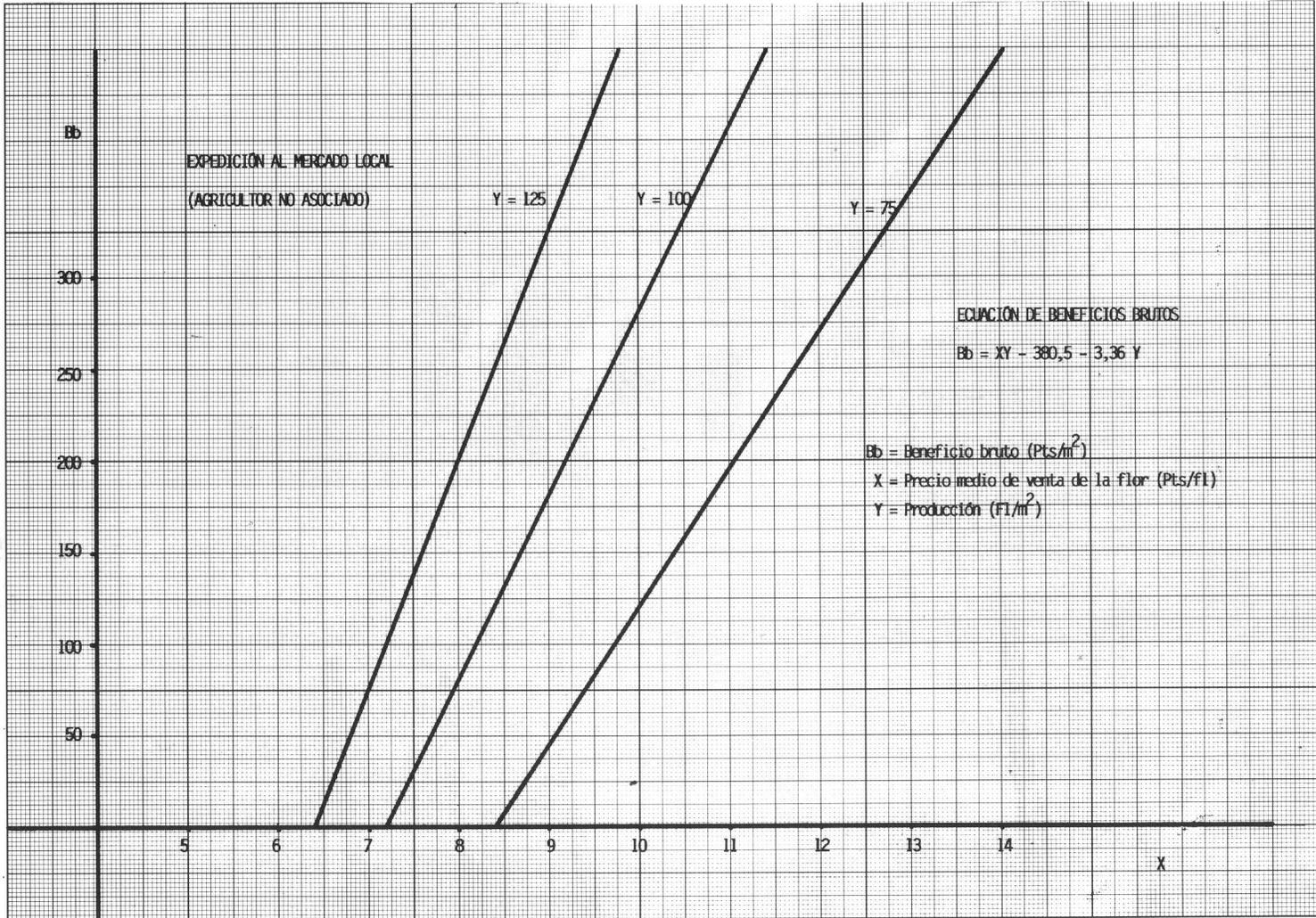
PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL BRUTO (x=pts/flor)
75	8'4
100	7'2
125	6'4

6.4.2. *Umbral de rentabilidad del beneficio neto*

$$x y - (416'8 + 3'36 y) = 0$$

$$x = \frac{416'8 + 3'36 y}{y}$$

PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL NETO (x = pts/flor)
75	8'9
100	7'5
125	6'7

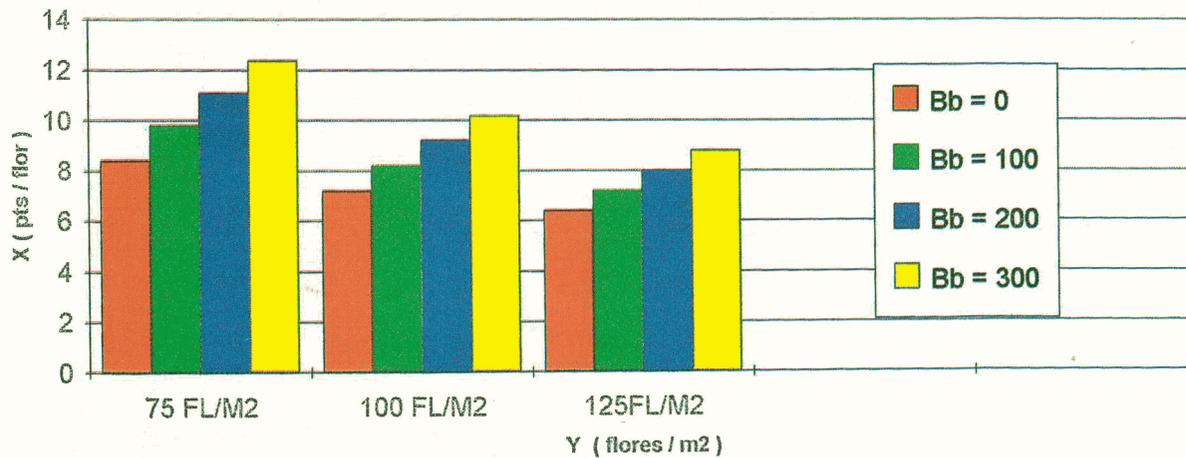


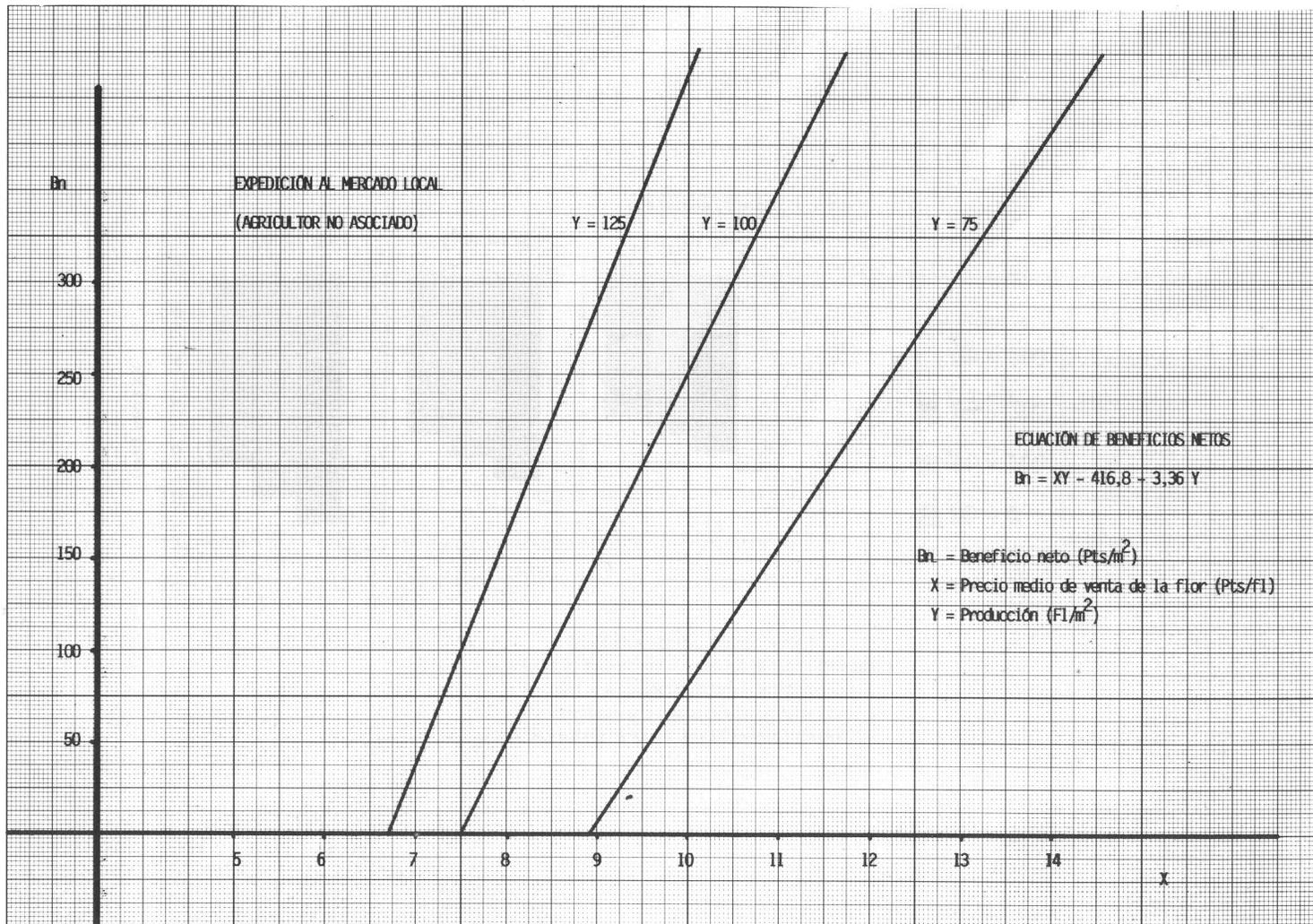
EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)

Bb = Beneficio bruto (pts/m2)

X = Precio medio de venta de la flor (pts/flor)

Y = Produccion (flores/m2)



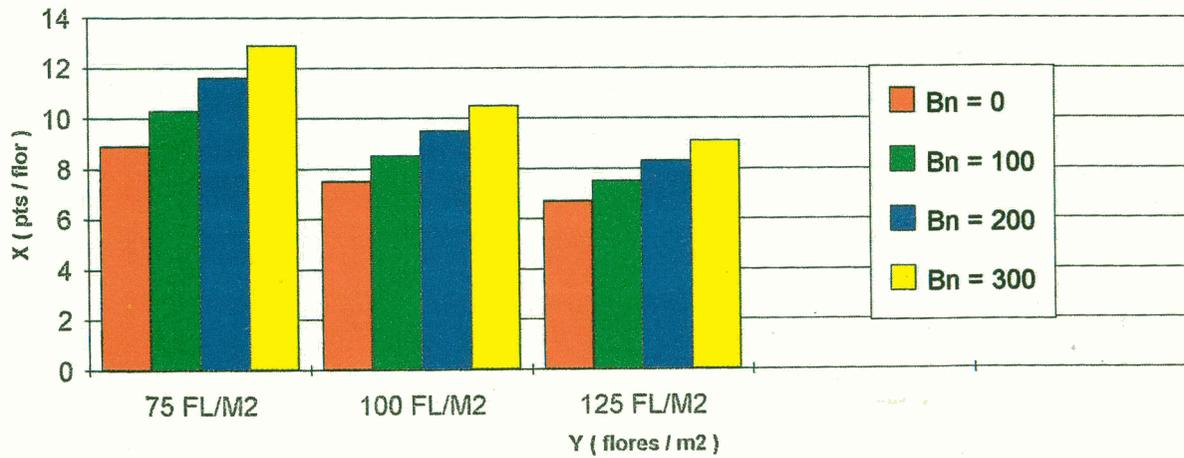


EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)

Bn = Beneficio neto (pts/m²)

X = Precio medio de venta de la flor (pts/flor)

Y = Produccion (flores/m²)



**Estudio económico
del cultivo del Clavel
para flor cortada**

1. Introducción

El cultivo del clavel para flor cortada en Canarias supone alrededor de 30 Has. El cultivo se lleva a cabo normalmente al aire libre, aunque también suele encontrarse bajo invernadero, de construcción sencilla. El tipo de clavel más cultivado es el standard o uniflora, mientras que el tipo spray o mini se cultiva algo menos. El destino de la producción es prácticamente en su totalidad el mercado local. Las explotaciones suelen ser familiares y relativamente pequeñas, probablemente por tratarse de un cultivo que lleva mucha mano de obra. La duración del cultivo suele ser de unos dos años, aunque es frecuente encontrarlos de más tiempo. La densidad neta varía desde unos 32 hasta más de 50 esquejes por metro cuadrado, según número de pinzados y programación que se de al cultivo.

Para el estudio económico se ha elegido el caso de una explotación de 1.000 m² de cultivo tipo uniflora, al aire libre, de dos años de vida comercial, con una densidad neta de 44 esq/m² y técnica de un solo pinzado, enclavada en el municipio de Santa Lucía (Gran Canaria). Se ha considerado la producción con destino al mercado local, en el que el agricultor transporta las flores directamente hasta el punto de venta, bien floristería o centro de mayorista.

2. Conceptos relativos al cultivo

2.1. Conceptos de inversión

— Almacén: Para la superficie de estudio considerada se estiman unas necesidades de almacén de unos 30 m². Con ello se podrá disponer en su interior de los abonos y productos fitosanitarios, cámara frigorífica, cabezal de riego y espacio para la selección y clasificación de las flores.

— Estanque: Teniendo en cuenta la superficie de 1.000 m² que se estudia,

se ha estimado una capacidad de estanque de unos 200 m³, suficiente para cubrir las necesidades hídricas del cultivo durante la época estival.

— Cámara de frío: Aunque en general el pequeño agricultor no dispone de ella, se ha creído conveniente incluirla en el estudio, ya que le permite al mismo poder programar mejor su oferta. Se ha elegido para el estudio una cámara prefabricada, de paneles modulares, de dimensiones 2,09 x 2,09 x 2,09 m.

— Instalación de riego: Se incluye el cabezal completo de riego. El sistema de riego que mas se emplea es el de aspersión baja, aunque también se encuentran explotaciones en las que se riega por goteo o a manta. Para el estudio se ha optado por un sistema de riego por aspersión baja.

— Instalación de tratamiento fitosanitario: Para el estudio se ha elegido un equipo de tratamientos, integrado por una motobomba de 2 cv, una cuba de 100 litros, carretilla, 30 metros de manguera de 8 milímetros de diámetro interior y lanza de tratamientos.

— Entutorado: Suele estar compuesto por cabezales, soportes separados unos metros entre si, y varios niveles de mallas de alambre o de plástico para sostener los tallos. Los cabezales acostumbran ser de tubería de hierro galvanizado de 1 pulgada de diámetro y 1 metro de longitud, estando enterrados convenientemente unos 30 centímetros. Los soportes también suelen ser de tubería de hierro galvanizado, aunque de menor diámetro (0,5 pulgada), de 1 metro de longitud y enterrados unos 30 centímetros. Es frecuente también el empleo de hierros de 8 milímetros de diámetro como soportes. La separación entre soportes y soporte-cabezal es de unos 2-3 metros. El número de mallas es de tres o cuatro y suelen tener a lo ancho 8 cuadros de 12,5 x 12,5 cm ó 7 cuadros de 15 x 15 cm.

Para el estudio se han elegido soportes de tubería de hierro galvanizado separados 3 metros entre sí, y 3 niveles de mallas de alambre de 7 cuadros de 15 x 15 cm. El coste relativo a la colocación de las mallas se incluye en el epígrafe 2.2. Sin la mano de obra, por tanto, que supone la colocación de las mallas, un equipo de 2 operarios tarda aproximadamente unas 12 horas en cortar y enterrar los tutores para la superficie de estudio considerada.

— Útiles y herramientas: Se incluyen azadas, escardillos, tijeras, mallas de recolección, etc.

2.2. Conceptos de plantación

— Preparación de suelo: La secuencia de operaciones que suele llevarse a cabo y que se ha seguido para el estudio ha sido una labor de fresado, posterior

reparto y enterrado de estiércol, desinfección de suelo, y aporte y enterrado del abonado de fondo. Para la superficie considerada se estiman unas 8 horas de laboreo (rotovator) y unas 10 horas de mano de obra.

— Estiércol: La cantidad a aportar depende del nivel de materia orgánica que tenga el suelo. Para el estudio se ha considerado un aporte de 8 kg/m^2 .

— Desinfección de suelo. El producto más empleado en las explotaciones comerciales de Canarias es el bromuro de metilo, aunque es frecuente, sobre todo en terrenos en los que lleva tiempo sin cultivarse, no aportar ningún producto o la aplicación de otros más económicos como el metam sodio.

Para el estudio se ha optado por el bromuro de metilo, en una dosis de 100 g/m^2 , dando un fuerte riego posterior (200-300 mm) para el lavado de los residuos de bromo, particularmente tóxicos para el clavel.

— Abonado de fondo: Depende lógicamente del nivel de nutrientes que haya en el suelo. Para el estudio se ha considerado un aporte por metro cuadrado de 150 gramos de superfosfato de cal, 50 gramos de sulfato potásico, 10 gramos de sulfato magnésico, microelementos, y 200 gramos de yeso agrícola, dada la alta exigencia de esta planta en calcio.

— Valor de la planta: Se incluyen los derechos de protección de la variedad. El coste del esqueje no suele variar mucho de una variedad a otra. La densidad de plantación que se ha considerado para el estudio ha sido de 44 esq/m^2 (30 esq/m^2 bruto y 50 cm de pasillo).

— Mano de obra de plantación: El rendimiento estimado de la mano de obra de plantación es de 600-800 esquejes por operario y hora. Para el estudio se ha considerado el valor medio.

— Entutorado: Se contabiliza en este punto el coste de la mano de obra de colocación de las mallas de entutorado. Para el estudio se ha estimado un rendimiento de 30 minutos, dos operarios, para la colocación de 3 niveles de mallas de alambre por cada cama de cultivo de 25 metros.

— Trabajos auxiliares: Se ha considerado el 2% de los costes previos de plantación.

2.3. Conceptos de cultivo función de la superficie (mano de obra)

— Pinzado: El número de pinzados a dar depende principalmente de la programación del cultivo establecida. Así, hay agricultores que dan un solo pin-

zados, otros que dan un pinzado y medio, y un menor número que dan hasta dos pinzados.

Para el estudio se ha considerado el caso del agricultor que hace un solo pinzado, a los 20 días aproximadamente de la plantación, dejando 3-4 nudos, con un rendimiento de la mano de obra de 1.000 plantas por hora.

— Riego y abonado de cobertera: Ambas operaciones suelen realizarse de forma conjunta (fertirrigación). El rendimiento horario depende principalmente del sistema de riego, número de turnos de riego y grado de automatización de la explotación. Para el estudio, teniendo en cuenta que se trata de un sistema de riego por aspersión baja, se ha estimado un rendimiento de la mano de obra de 1,5 horas por operario a la semana.

— Tratamientos fitosanitarios: La dosis y frecuencia de tratamientos depende lógicamente de la intensidad y frecuencia de los ataques. Se ha considerado para el estudio un total de 56 tratamientos al año, con un rendimiento estimado de la mano de obra de 1 hora por cada uno de ellos.

— Varios: Se considera en este punto los trabajos de conservación de la explotación, etc. El consumo de tiempo es muy variable, dependiendo sobre todo del grado de automatización y equipamiento de aquélla. Para el estudio se ha considerado un tiempo de 25 minutos a la semana por operario.

2.4. Conceptos de cultivo función de la superficie (productos)

— Agua: El consumo hídrico depende principalmente del sistema de riego y de otros factores como el clima. Para el estudio, teniendo en cuenta que se trata de un cultivo al aire libre, el gasto medio estimado de agua es de unos 20 litros por metro cuadrado a la semana.

— Abonos de cobertera: Como se indicó anteriormente, en las explotaciones comerciales de Canarias el abono suele aportarse con el riego (fertirrigación) en una concentración que no debiera superar los 2 g/l.

Para el estudio se ha considerado un aporte medio semanal de unos 20 kg de abono repartidos con el riego en forma de nitrato amónico, fosfato monoamónico y nitrato potásico, en un equilibrio nutritivo medio N: P205: K20 de 1: 0,2: 0,8. Además, se ha tenido en cuenta aportar de manera frecuente nitrato cálcico, dada la exigencia de esta planta en calcio, así como suministrar en determinados momentos microelementos, especialmente boro, hierro y manganeso.

— Productos fitosanitarios: Las plagas y enfermedades que más afectan a este cultivo son el trips (*Frankliniella occidentalis*), orugas, *Fusarium*, roya y

enfermedades de cuello (*Phyitium* y *Rhizoctonia solani*). Como ya quedó citado, se ha considerado para el estudio un total de 56 tratamientos al año, con una dosis media de caldo de 2 litros por 15 metros cuadrados.

— Combustible: Se incluyen los costes de combustible por el uso del motor de riego, equipo de tratamientos, etc.

— Varios: Incluye los costes de materiales en reparaciones, etc. Es función principal del tipo de explotación. Para el estudio se ha tomado el 6% de los costes de cultivo (productos) función de la superficie.

2.5. Conceptos de cultivo función de la producción

— Desbotonado: El rendimiento de la mano de obra es muy variable según se trate de clavel uniflora o mini. Para el primero el rendimiento oscila entre 300 y 340 tallos por hora y operario, mientras que para el clavel mini es frecuente encontrar valores superiores a los 900 tallos por hora y operario.

Para el estudio, puesto que se trata de clavel uniflora, se ha tomado el valor de 320 tallos/hora y operario.

— Recolección: Al igual que la operación anterior, el rendimiento varía según sea el tipo de clavel considerado. Para el tipo standard, un operario corta aproximadamente entre 300 y 500 tallos a la hora, mientras que para el tipo mini el rendimiento disminuye, siendo del orden de 270 tallos por operario y hora.

Para el estudio, al tratarse de clavel uniflora, se ha tomado un rendimiento de 340 tallos por operario y hora.

— Selección y clasificación: Los ramos de flores suelen hacerse de 10 unidades, y van atados con uno o dos tirantes, normalmente sin ningún tipo de protección o cubierta externa. El rendimiento estimado de la mano de obra es de 500-800 flores por operario y hora. Para el estudio se ha tomado el valor de 600 flores por operario y hora.

— Transporte: Suele distinguirse tres casos para la venta de las flores: el agricultor que transporta los ramos en su vehículo hasta la floristería, el agricultor que transporta el producto hasta el punto de recepción del mayorista, y el caso del agricultor que vende la flor directamente en su propia explotación.

Para el estudio se ha elegido el caso del agricultor que transporta las flores en ramos hasta el lugar de recepción, bien floristería o punto de mayorista, situado a una distancia de unos 20 km de la finca y con un rendimiento horario de 2 horas. Se han considerado los costes de combustible y mantenimiento del vehículo (derivados de un número de tres viajes a la semana).

3. Costes de inversión

CONCEPTO	VALORADO (pts/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Terreno	2.000	-	-
Almacén	660	35	18'9
Estanque	1.340	35	38'3
Cámara de frío	720	15	48
Instalación de riego	240	10	24
Instalación de tratamiento fitosanitario	94	10	9'4
Entutorado	227	5	45'4
Utiles y herramientas	14	7	2
TOTAL	5.295		186

4. Costes de plantación

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)	AMORTIZACIÓN (años)	COSTE/AÑO (pts/m ²)
Preparación de suelo	22	2	11
Estiércol	32	2	16
Desinfección de suelo	60	2	30
Abonado de fondo	12	2	6
Valor de la planta	660	2	330
Mano de obra de plantación	25	2	12'5
Entutorado	14'5	2	7'2
Trabajos auxiliares	16'5	2	8'3
TOTAL	842	2	421

5. Costes de cultivo

5.1. Costes anuales función de la superficie

5.1.1. *Mano de obra*

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)
Pinzado	8'7
Riego y abonado de cobertera	45
Tratamientos fitosanitarios	32'5
Varios	12'4
TOTAL	98'6

5.1.2. *Adquisición de productos y pagos de energía*

CONCEPTO	COSTE (pts/m ²)
Agua	85'7
Abonos de cobertera	61
Productos fitosanitarios	64
Combustible	34
Varios	14'7
TOTAL	259'4

5.1.3. *Costes totales función de la superficie*

Es la suma de los costes que corresponden a los epígrafes 5.1.1. y 5.1.2., resultando ser de 358 pts/m².

5.2. Costes función de la producción

CONCEPTO	COSTE (pts/flor)
Desbotonado	1'81
Recolección	1'71
Selección y clasificación	0'97
Transporte	1'13
TOTAL	5'62

6. Estudio económico

Se considera el caso de la flor que es comercializada directamente por el propio agricultor, transportando el producto hasta la floristería o hasta el lugar de recepción del mayorista. Se trata pues de un ejemplo de agricultor no asociado a cooperativa de comercialización, con venta directa al mercado local.

6.1. Capital circulante

x = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor).

y = Producción mensual (fl/m²).

CONCEPTO	pts/m ²
Costes función de la superficie (medio mensual)	29'8
Costes función de la producción	5'62 y
Costes de cultivo (medio mensual)	29'8 + 5'62 y

6.2. Beneficio bruto

Producto bruto mensual (pts/m²) = $x \cdot y$

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo (medio mensual)	29'8 + 5'62 y
Costes de plantación (medio mensual)	35'1
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	64'9 + 5'62 y
Beneficio bruto mensual = $x y - (64'9 + 5'62 y)$	

6.3. Beneficio neto

CONCEPTO	pts/m ²
Costes de cultivo y plantación (medio mensual)	64'9 + 5'62 y
Amortización de inversiones (medio mensual)	15'5
Costes totales (medio mensual)	80'4 + 5'62 y
Beneficio neto mensual = $x y - (80'4 + 5'62 y)$	

6.4. Umbrales de rentabilidad

Es el precio a partir del cual y para una producción determinada comienza a obtenerse beneficios.

6.4.1. *Umbral de rentabilidad del beneficio bruto*

$$\text{Beneficio bruto mensual} = x y - (64'9 + 5'62 y)$$

$$x y - (64'9 + 5'62 y) = 0$$

$$x = \frac{64'9 + 5'62 y}{y}$$

MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL BRUTO (x = pts/flor)
Enero	15'1	9'9
Febrero	12'6	10'8
Marzo	19'8	8'9
Abril	21'9	8'6
Mayo	14'1	10'2
Junio	26'6	8'1
Julio	27'5	8'0
Agosto	24'7	8'2
Septiembre	9'2	12'7
Octubre	30'1	7'8
Noviembre	28'2	7'9
Diciembre	15'6	9'8
TOTAL	245'4	

Los datos de producción han sido tomados de una explotación comercial de la zona sureste de Gran Canaria.



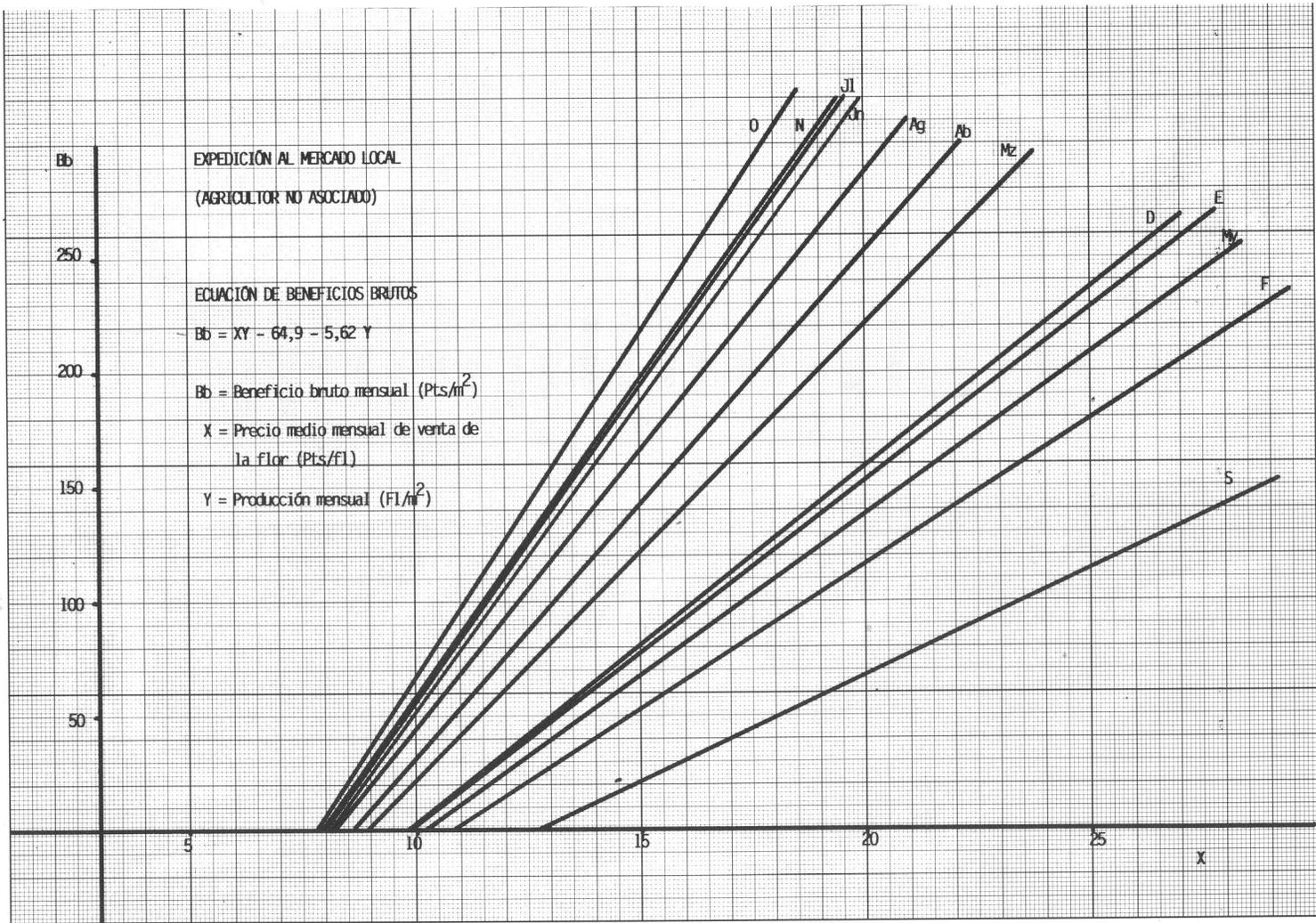
6.4.2. Umbral de rentabilidad del beneficio neto

$$\text{Beneficio neto mensual} = x y - (80'4 + 5'62 y)$$

$$x y - (80'4 + 5'62 y) = 0$$

$$x = \frac{80'4 + 5'62 y}{y}$$

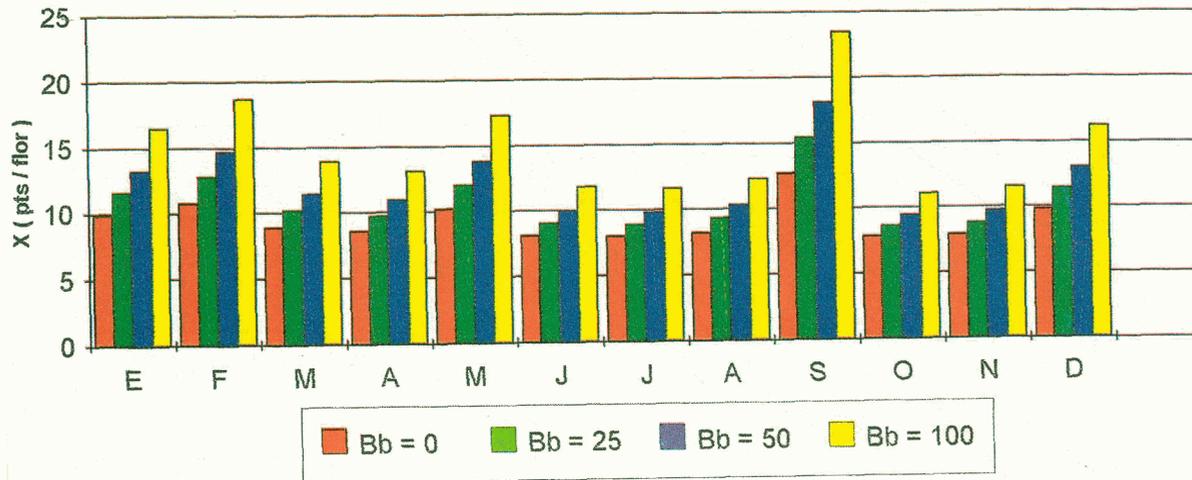
MES	PRODUCCIÓN (y = fl/m ²)	PRECIO UMBRAL NETO (x = pts/flor)
Enero	15'1	10'9
Febrero	12'6	12'0
Marzo	19'8	9'7
Abril	21'9	9'3
Mayo	14'1	11'3
Junio	26'6	8'6
Julio	27'5	8'5
Agosto	24'7	8'9
Septiembre	9'2	14'4
Octubre	30'1	8'3
Noviembre	28'2	8'5
Diciembre	15'6	10'8
TOTAL	245'4	

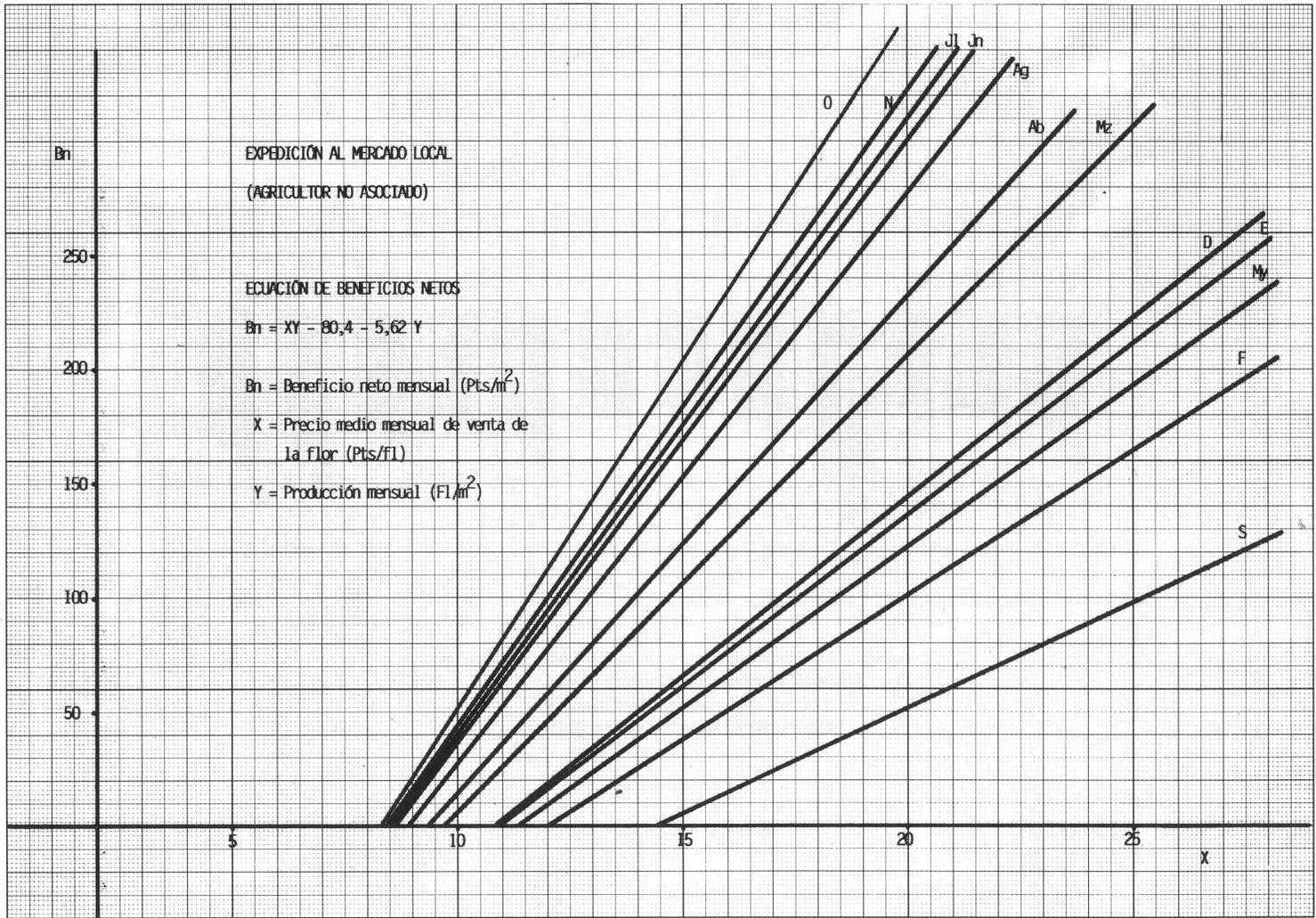


EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)

Bb = Beneficio bruto mensual (pts/m²)

X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)

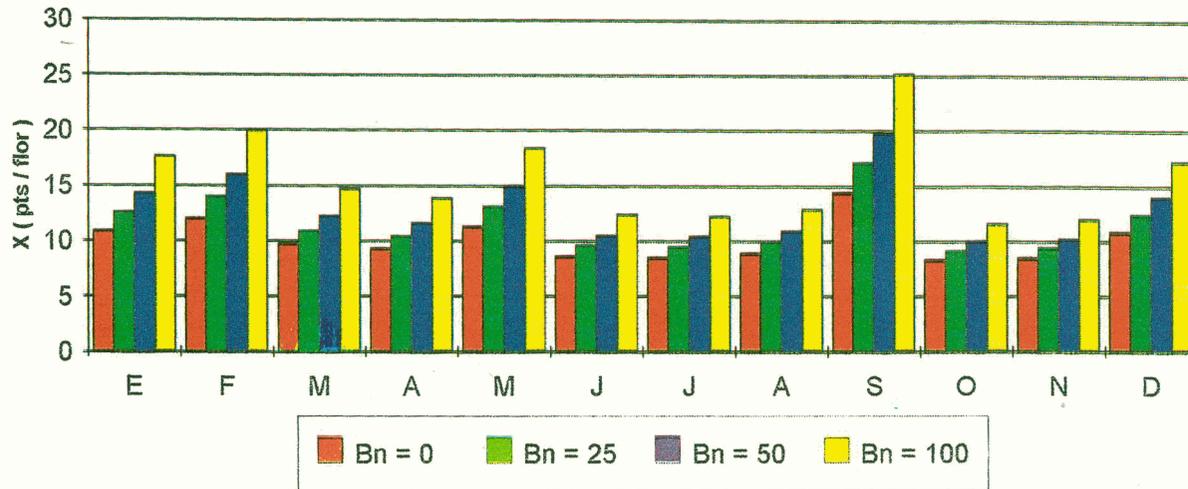




EXPEDICION AL MERCADO LOCAL
(AGRICULTOR NO ASOCIADO)

Bn = Beneficio neto mensual (pts/m²)

X = Precio medio mensual de venta de la flor (pts/flor)



ANEJOS

PRECIOS DE UNIDADES DE OBRA,
MATERIALES Y PRODUCTOS UTILIZADOS

- Almacén (30-40 m²): 22.000 pts/m².
- Estanque (750 m³): 4.740 pts/m³.
- Estanque (400 m³): 4.600 pts/m³.
- Estanque (200 m³): 6.700 pts/m³.
- Cámara de frío (9,1 m³): 78.870 pts/m³.
- Equipo compuesto por carretilla y cuba de 100 litros, motobomba de 2 cv, unidad de metro de manguera de polietileno de diámetro interior 8 mm y lanza de tratamientos: 88.650 pts.
- Labor mecanizada de vertedera: 3.500 pts/h.
- Labor mecanizada de rotovalor: 3.500 pts/h.
- Labor manual de rotovalor: 2.000 pts/h.
- Tubería de hierro galvanizado, diámetro 1 pulgada: 145 pts/ml.
- Tubería de hierro galvanizado, diámetro 0,5 pulgada: 111 pts/ml.
- Alambre galvanizado, diámetro 2,2 pulgadas: 100 pts/kg (33 ml/kg).
- Malla de alambre galvanizado (7 cuadros de 15 x 15 cm): 85 pts/ml.
- Estiércol: 4 pts/kg.
- Bromuro de metilo (Tenerife): 100 pts/m².

- Bromuro de metilo (Gran Canaria): 60 pts/m².
- Superfosfato de cal, 18 por ciento: 27 pts/kg.
- Sulfato potásico, 50 por ciento: 48 pts/kg.
- Sulfato amónico, 21 por ciento: 27,5 pts/kg.
- Dolomita: 22 pts/kg.
- Yeso agrícola: 14,5 pts/kg.
- Azufre (sublimado flor): 55 pts/kg.
- Sulfato magnésico, 16,6 por ciento: 65 pts/kg.
- Planta de rosa (variedad "Sonia"): 160 pts/ud.
- Planta de strelitzia (procedente de división): 75 pts/ud.
- Esqueje de crisantemo (enraizado): 9 pts/ud.
- Esqueje de clavel (enraizado): 22 pts/ud.
- Agua (Tejina - Valle Guerra): 40 pts/m³.
- Agua (Sureste de Gran Canaria): 83'3 pts/m³ (3.000 pts/h de 10 l/sg).
- Blanco de España: 918 pts/20 kg.
- Nitrato amónico, 33'5 por ciento: 46 pts/kg.
- Fosfato monoamónico, 12 por ciento, 61 por ciento: 96 pts/kg.
- Nitrato potásico, 13 por ciento, 46 por ciento: 59 pts/kg.
- Nitrato cálcico, 15'5 por ciento: 44 pts/kg.
- Nitrophoska, 12-12-17: 49 pts/kg.
- Herplex (complejo a base de microelementos): 800 pts/kg.
- Ninrod (Bupirimato, 25 por ciento LE): 4.540 pts/l.

- Tecto 45 (Tiabendazol, 45 por ciento LA): 6.200 pts/l.
- Baycor (Bitertanol, 30 por ciento LE): 8.955 pts/l.
- Meltatox (Dodemorf, 40 por ciento LE): 3.400 pts/l.
- Dithane M-45 (Mancozeb, 80 por ciento PM): 1.050 pts/kg.
- Afugán (Pirazofos, 30 por ciento LE): 4.400 pts/l.
- Ronilán (Vinclozolina, 50 por ciento PM): 7.200 pts/kg.
- Calirus (Benodanilo, 50 por ciento PM): 4.450 pts/kg.
- Plantvax (Oxicarboxina, 75 por ciento PM): 10.525 pts/kg.
- Vertimec (Abamectina, 1,8 por ciento LE): 35.390 pts/l.
- Mesurol (Metiocarb, 50 por ciento PM): 6.950 pts/kg.
- Dursban (Clorpirifos, 48 por ciento LE): 2.620 pts/l.
- Basudín (Diazinón, 40 por ciento PM): 2.510 pts/kg.
- Volatón (Foxím, 10 por ciento GR): 950 pts/kg.
- Lannate (Metomilo, 20 por ciento LS): 2.475 pts/l.
- Decis (Deltametrín, 2,5 por ciento LE): 5.600 pts/l.
- Talstar (Bifentrín, 10 por ciento LE): 13.500 pts/l.
- Lámina de plástico transparente (envoltura ramo de flores): 4 pts/ud.
- Lámina de cartón blanco ondulado (envoltura ramo de flores): 7,5 pts/ud.
- Coste de transporte por avión, Tenerife-Escandinavia: 413 pts/kg (más de 100 kg)
- Coste de transporte por avión, Tenerife-Madrid: 75 pts/kg (más de 100 kg).

BIBL.UNIV.-LAS PALMAS DE GRAN CANARIA



113078

BIG 635.9 NAV ren

**PUBLICACIONES DE LA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA**

Avda. José Manuel Guimerá, nº 8 - 3º y 4ª Planta
Edif. Usos Múltiples II
38003 SANTA CRUZ DE TENERIFE

