



Análisis económico de los cultivos de lisianthus, liliium y gerberas bajo cubierta

Ings. Agrs.(MDE) Romina Ybran¹;

Ing.Agr. María V. Ramoa²;

Ing.Agr. (MSc) Gabriel Lacelli¹;

¹EEA INTA Reconquista - ²AER INTA Reconquista

La floricultura es una actividad atractiva al momento de buscar opciones para diversificar los ingresos. El noreste Santafesino se encuentra alejado de los principales centros de producción de flores y mercados concentradores, razón por la cual se consideran cultivos con un importante potencial para la zona. Ensayos exploratorios realizados en la Estación Experimental Agropecuaria de INTA Reconquista permiten afirmar que las condiciones agroecológicas de la región son propicias para realizar el cultivo de lisianthus, liliium y gerbera.

Existe gran diversidad de cultivos florales, o una combinación de los mismos, que pueden resultar interesantes para

producir. En este caso se eligió lisianthus, liliium y gerbera como flores de corte ya que son especies innovadoras que

pueden utilizarse para diversos fines (ramos, arreglos florales, centros de mesa).

El cultivo de éstas se debe realizar bajo cubierta puesto que de esta manera crecen en las condiciones ideales de iluminación, niveles de dióxido de carbono y protección del exterior para obtener calidad y evitar el deterioro por factores climáticos. También permite lograr una producción escalonada y asegurar la provisión continua de flores.

Para llevar a cabo esta actividad a escala familiar, se puede adquirir un macrotúnel, con una inversión que resulta menor a la de un invernadero. Los cultivos de lisianthus, liliium y gerbera son de altura media-baja lo que permite cultivarlos bajo esta estructura, que es de fácil armado y manejo por sus dimensiones, y a la vez, ventajosa en lo económico.

Dentro de los procesos de producción se involucra la preparación del terreno, armado de canteros, instalación del sistema de fertirriego (compuesto por un tanque, cintas de goteo y un cabezal) colocación de las mallas de conducción (para lisianthus y liliium) y por último la plantación. Es importante que el suelo donde se realiza el cultivo tenga las características ideales para la siembra como valores adecuados de pH, conductividad eléctrica y materia orgánica, por ello se recomienda realizar análisis de suelo/sustrato para evitar complicaciones futuras. Además, deben ser suelos sueltos y bien drenados. Las labores culturales que se realizan, en general, son: fertilización, control de plagas y enfermedades, deshojado de plantas, control de malezas, entre otros.

de producir flores de corte a escala familiar, para lo cual se realizaron análisis económicos por cultivo donde se estimaron las inversiones necesarias como también costos y márgenes brutos por ciclo.

Para establecer estos valores, se calcularon costos de producción y márgenes brutos para los tres cultivos. Se estimaron los requerimientos de insumos y labores para un ciclo de cultivo, bajo un macrotúnel de diez metros de largo por cuatro metros de ancho, considerando que todas las labores son manuales. Los precios de los insumos están expresados en pesos para el mes de abril de 2017, son de mercado local, finales, sin IVA incluido.

Los costos incluyen el valor de las amortizaciones de los activos fijos necesarios para llevar adelante el proceso productivo, de acuerdo a valores de mercado y duración total estimada para los mismos.

El precio de las varas forales comercializadas, se tomó en base a valores de venta representativos de los verificados en la zona, para las escasas experiencias en marcha. A los fines de obtener resultados más flexibles, los precios de las varas se sensibilizaron en tres niveles (altos, medios y bajos). También, para cada cultivo, se definieron tres niveles de pérdidas de rendimiento atribuibles tanto a la disminución del stand de plántines y plantas como a las varas que no llegan a la calidad comercial deseada por el mercado objetivo.

A continuación se detallan las inversiones necesarias para cada cultivo, los costos de producción y márgenes brutos obtenidos.

LA VIABILIDAD DE PRODUCIR

Esta publicación pretende dar una respuesta a la viabilidad

1-CULTIVO DE LISIANTHUS

Inversiones

Inversiones	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Duración (años)	Amortización (\$/año)
Estructura Invernáculo ¹	1 unidad	16.000	16.000	10	1.600
Mano de obra construcción	4 jornales	469,20	1.876,80	10	187,76
Polietileno ²	50 m ²	52	2.600	3	866,67
Malla tutorado (doble)	27 m ²	4	108	3	36
Cinta de riego	120 m	1,5	180	2	90
Cabezales de riego	4 unidades	10	40	10	4
Uniones (T y codos)	24 unidades	3	72	10	7,2
Tanque de 500 litros	1 unidad	1.438	1.438	20	72
Mochila pulverizadora	1 unidad	955	955	10	95,5
Herramientas varias	---	2.000	2.000	10	200
Media sombra 80% (m ²)	15	10	150	3	50
Totales (\$)			25.419,80		3.209

(1)Macrotúnel de 10 metros de largo por 4 metros de ancho (2)Larga Duración Térmica 150 micrones

Como el ciclo considerado tiene una duración aproximada de cuatro meses, la incidencia real del monto de las amortizaciones sobre el costo, se divide por tres, ya que el cálculo de los resultados económicos está referido a un solo ciclo productivo-comercial.

En el siguiente cuadro se pueden observar los costos de producción. Las labores son todas manuales y para algunas de ellas (como el control de malezas y la cosecha) se presentan totalizadas para todo el ciclo, si bien son tareas diarias o semanales que demandan puntualmente muy poco tiempo para el tamaño del emprendimiento simulado.

Costos de Producción

Labores	Jornales	Valor Unitario	Valor Total
Preparación cantero	2	469,19	938,38
Colocar cinta de riego	1	469,19	469,19
Colocar redes de conducir	1	469,19	469,19
Plantación	2	469,19	938,38
Control de malezas (carpidas manuales)	1	469,19	469,19
Tratamiento contra hongos (mochila)	1	469,19	469,19
Cosecha, acondicionamiento y venta	2	469,19	938,38
Subtotal Labores	10		\$ 4.691,90
Insumos	Cantidad	Precio	Total
Plantines (55 pl/m ²)	1.700	1,98	3.366
Fertilizante (20 g/m ² de NPK 15)	0,5	62,44	31,2
Fertirriego (NPK y micronutrientes-1cc/lt.)	2,8	165,77	464,2
Funguicida sistémico (1cc/litro)	0,075	166,7	12,5
Funguicida contacto (oxicloruro de Cobre 10g/litro)	0,75	152,8	114,6
Subtotal Insumos			\$ 3.988,50
Amortización infraestructura			\$ 1.070
Costo Total (labores, insumos y amortizaciones)			\$ 9.750,40

Los cálculos están realizados para un ciclo de cultivo de cuatro meses. El macrotúnel de 40 m² está organizado en tres

canteros de 0,9 metros de ancho por 9 metros de longitud cada uno. El marco de plantación es de 12 cm por 15 cm, lo que determina aproximadamente 1.700 plantines en total, incluido ya en este cálculo un 20% de reposición. Debido a que se trata de un producto (vara floral) altamente perecedero, se establece un sistema de plantación quincenal a lo largo del tiempo, de modo de poder cosechar de forma escalonada. Ante los supuestos mencionados, el costo total asciende a \$9.750,40. Del mismo, el 48% está representado por el trabajo, el 35% por los plantines y un 11% por amortizaciones. Para el cálculo de los ingresos y márgenes brutos se consideraron los siguientes supuestos:

Supuestos considerados			
Rendimiento	1		(varas/planta)
Precios	alto	20	\$/vara
	medio	18	\$/vara
	bajo	15	\$/vara
Pérdidas de plantines	alta	20	%
	media	15	%
	baja	10	%

De este modo y con el costo de \$9.750,40 se obtienen los siguientes márgenes sensibilizados en función de la parametrización de precios de la vara floral y de los porcentajes de pérdida.

Márgenes Brutos	Nivel de Pérdida			
	20%	15%	10%	
Precios	alto	17.450	19.150	20.850
	medio	14.730	16.260	17.790
	bajo	10.650	11.925	13.200

Como puede observarse, el margen bruto toma siempre valores positivos que oscilan desde un mínimo de \$10.650 (para combinaciones de altos niveles de pérdida y bajos precios) a \$20.850 (para combinaciones de bajos niveles de pérdida y altos precios) y con una media de \$16.260. Estos valores equivalen a un ingreso mensual de \$2.662,50 \$5.212,50 y \$4.065 respectivamente.

2-CULTIVO DE LILIUM

Inversiones

Inversiones	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Duración (años)	Amortización (\$/año)
Estructura Invernáculo ¹	1 unidad	16.000	16.000	10	1.600
Mano de obra construcción	4 jornales	469.20	1.876,80	10	187,76
Polietileno ²	50 m ²	52	2.600	3	866,67
Malla tutorado (doble)	27 m ²	4	108	3	36
Cinta de riego	120 m	1,5	180	2	90
Cabezales de riego	4 unidades	10	40	10	4
Uniones (T y codos)	24 unidades	3	72	10	7,2
Tanque de 500 litros	1 unidad	1.438	1.438	20	72
Mochila pulverizadora	1 unidad	955	955	10	95,5
Herramientas varias	---	2.000	2.000	10	200
Media sombra 80% (m ²)	15	10	150	3	50
Totales (\$)			25.419,80		3.209

(3) Macrotúnel de 10 metros de largo por 4 metros de ancho

(4) Larga Duración Térmica 150 micrones



Lilium

Como el ciclo considerado tiene una duración aproximada de tres meses, la incidencia real del monto de las amortizaciones sobre el costo, se divide por tres, ya que el cálculo de los resultados económicos está referido a un solo ciclo productivo-comercial.

En el siguiente cuadro se pueden observar los costos de producción. Las labores son todas manuales y para algunas de ellas (como el control de malezas y la cosecha) se presentan totalizadas para todo el ciclo, si bien son tareas diarias o semanales que demandan puntualmente muy poco tiempo para el tamaño del emprendimiento simulado.

Costos de Producción

Labores	Jornales	Valor Unitario	Valor Total
Preparación cantero	2	469,19	938,4
Colocar cinta de riego	1	469,19	469,19
Colocar redes de conducir	1	469,19	469,19
Plantación	1,5	469,19	703,8
Control de malezas (carpidas manuales)	0,75	469,19	351,9
Cosecha, acondicionamiento y venta	1,2	469,19	563
Subtotal Labores	10		\$ 3.495,50
Insumos	Cantidad	Precio	Total
Bulbos (45 pl/m ²)	1.395	12	16.740
Fertilizante (20 g/m ² de NPK 15)	0,5	62,44	3,9
Subtotal Insumos			\$ 16.771
Amortización infraestructura			\$ 1.070
Costo Total (labores, insumos y amortizaciones)			\$ 21.336,50

Los cálculos están realizados para un ciclo de cultivo de cuatro meses. El macrotúnel de 40 m² está organizado en tres

canteros de 0,9 metros de ancho por 9 metros de longitud cada uno. El marco de plantación es de 15 cm por 15 cm, lo que determina aproximadamente 1.395 bulbos en total. Debido a que se trata de un producto (vara floral) altamente perecedero, se establece un sistema de plantación quincenal a lo largo del tiempo, de modo de poder cosechar de forma escalonada.

Ante los supuestos mencionados, el costo total asciende a \$21.336,50. Del mismo, el 16% está representado por el trabajo, el 78% por los bulbos y un 5% por amortizaciones.

Para el cálculo de los ingresos y márgenes brutos se consideraron los siguientes supuestos:

Supuestos considerados			
Rendimiento	1		(varas/planta)
Precios	alto	50	\$/vara
	medio	45	\$/vara
	bajo	40	\$/vara
Pérdidas de varas	alta	0	%
	media	0	%
	baja	0	%

De este modo y con el costo de \$21.336,50 se obtienen los siguientes márgenes sensibilizados en función de la parametrización de precios de la vara floral. Cabe aclarar que no se

consideran pérdidas de varas florales, por lo tanto el mismo toma como valor 0%.

Márgenes Brutos		Nivel de Pérdida
		0%
Precios	alto	48.414
	medio	41.439
	bajo	34.464

Como puede observarse, el margen bruto toma siempre valores positivos que oscilan desde un mínimo de \$34.464 (para bajos precios) a \$48.414 (para altos precios) y con una media de \$41.439. Estos valores equivalen a un ingreso mensual de \$8.616; \$12.103,50 y \$10.359,75 respectivamente.



Lisianthus

3-CULTIVO DE GERBERA

Inversiones

Inversiones	Cantidad	Valor Unitario (\$)	Valor Total (\$)	Duración (años)	Amortización (\$/año)
Estructura Invernáculo ¹	1 unidad	16.000	16.000	10	1.600
Mano de obra construcción	4 jornales	469,19	1.876,80	10	187,76
Polietileno ²	50 m ²	52	2.600	3	866,67
Cinta de riego	120 m	1,5	180	2	90
Cabezales de riego	4 unidades	10	40	10	4
Uniones (T y codos)	24 unidades	3	72	10	7,2
Tanque de 500 litros	1 unidad	1.438	1.438	20	72
Mochila pulverizadora	1 unidad	955	955	10	95,5
Herramientas varias	---	2.000	2.000	10	200
Media sombra 80% (m ²)	15	10	150	3	50
Plantines	200 unidades	32,5	6.500	3	2.167
Mano de obra plantación	3 jornales	469,19	1.407,57	3	469,19
Totales (\$)			32.219,37		5.808,56

(1) Macrotúnel de 10 metros de largo por 4 metros de ancho

(2) Larga Duración Térmica 150 micrones

La planta en producción dura aproximadamente 3 años, la incidencia real del monto de las amortizaciones sobre el costo, corresponde al año calendario.

En el siguiente cuadro se pueden observar los costos de producción. Las labores son todas manuales y para algunas de ellas (como el control de malezas, deshojado, tratamientos sanitarios y cosecha) se considera un año, si bien son tareas diarias o semanales que demandan puntualmente muy poco tiempo para el tamaño del emprendimiento simulado.

Costos de Producción

Labores	Jornales	Valor Unitario	Valor Total
Deshojado	30	469,19	1475,7
Tratamientos sanitarios	3	469,19	1.407,57
Control de malezas (carpidas manuales)	30	469,19	1475,7
Cosecha, acondicionamiento y venta	13	469,19	6.099,47
Subtotal Labores	76		\$ 35.658,44
Insumos	Cantidad	Precio	Total
Fertilizante (20 g/m ² de NPK 15)	0,5	62,44	31,2
Fertirriego polifeed (kg)	52	53,85	2.800,40
Fungicida sistémico carbendazim (l)	2	129,6	333,4
Fungicida de contacto Oxicloruro de cobre (kg)	0,5	166,7	76,4
Insecticida Abamectina (l)	0,03	227,28	6,8
Fungicida sistémico Fosetil Aluminio (kg)	1	669,4	669,4
Azufre (kg)	5	56,3	281,6
Insecticida Imidacloprid (l)	0,03	786,8	23,6
Insecticida dimetoato (l)	0,06	172,5	10,3
Insecticida Propargite (l)	0,06	618,2	37,1
Subtotal Insumos			\$ 4.270,20
Amortización infraestructura			\$ 5.809
Costo Total (labores, insumos y amortizaciones)			\$ 45.737,64

Los cálculos están realizados considerando uno de los 3 años que corresponden al ciclo completo de cultivo. El macrotúnel de 40 m² está organizado en tres canteros de 0,9 metros de ancho por 9 metros de longitud cada uno. El marco de plantación es de 40 cm x 40 cm, lo que determina aproximadamente 200 plantines en total.

Ante los supuestos mencionados, el costo total asciende a \$45.737,64. Del mismo, el 78% está representado por el trabajo, el 9% por los insumos y un 13% por amortizaciones.

Para el cálculo de los ingresos y márgenes brutos se consideraron los siguientes supuestos:

Supuestos considerados			
Rendimiento	50		(varas/planta)
Precios	alto	16	\$/vara
	medio	14	\$/vara
	bajo	12	\$/vara
Pérdidas de plantines	alta	20	%
	media	10	%
	baja	0	%

De este modo y con el costo de \$45.737,64 se obtienen los siguientes márgenes sensibilizados en función de la parametrización de precios de la vara floral.

Márgenes Brutos		Nivel de Pérdida		
		20%	15%	10%
Precios	alto	56.662	69.462	82.262
	medio	43.862	55.062	66.262
	bajo	31.062	40.662	50.262

Como puede observarse, el margen bruto toma siempre valores positivos que oscilan desde un mínimo \$31.062 de (para bajos precios) a \$82.262 (para altos precios) y con una media de \$55.062. Estos valores equivalen a un ingreso mensual de \$2.588,50; \$6.855,16 y \$4.588,50 respectivamente.



Estas producciones son alternativas que pueden tomarse en consideración como complemento a otras producciones en marcha; no requieren de mucho espacio físico pero sí son muy demandantes en tiempo y mano de obra. Igualmente pueden constituir una oportunidad válida para crear trabajo y empleo. Planificar es la clave para tener éxito; analizar el mercado y sus demandas, enfocar épocas especiales para venta, etc. En este artículo se ejemplifican márgenes de cultivos por separado, pero nada impide que puedan realizarse combinados, bajo una misma estructura, como una opción viable.