



## Capítulo 4

Establecimiento de arándanos en macetas:  
análisis de costos



# Capítulo 4

## Establecimiento de arándanos en macetas: análisis de costos

Jorge González Urbina  
Carmen Gloria Morales  
Matías Betancur Aillapan

### 4.1 La propuesta INIA

La oferta productiva en el negocio de exportación de arándanos experimenta diversos factores y escenarios que presionan por su permanencia, competitividad y rentabilidad. Uno de ellos es la búsqueda de alternativas en el uso del suelo, escaso y de alto costo, y la dificultad de establecer huertos y, por tanto, modelos de negocio a una escala más reducida, pero sin dejar de utilizar tecnología superior. La implementación de huertos en macetas permite adecuar y planificar la superficie de huerto, especialmente cuando hay limitación de suelo disponible. También permite ajustar densidades de plantación y utilizar o no coberturas de protección plástica. En específico, la propuesta del INIA posee las siguientes consideraciones:

- a) Variedad tradicional, Legacy, mayoritariamente establecida en Chile dada la buena adaptación y respuesta productiva, logrando un buen posicionamiento en el mercado e interés de productores, establecida en maceta bajo túnel y aire libre.
- b) Variedad temprana con características de alto vigor, follaje denso con numerosos brotes, hojas de color verde oscuro, alta producción, fruto dulce y firme, establecida en maceta bajo túnel y aire libre.
- c) Variedad tardía, caracterizada por bajo requerimiento de horas frío, alto potencial de rendimiento, fruto dulce, firme y pequeña cicatriz de pedicelo, establecida en maceta bajo túnel y aire libre.

En arándanos, el sistema establecido como cubierta protectora fue un macrotúnel de plástico de polietileno de 180 micrones con altura máxima central de 4,4 m. En la superficie del suelo se instaló una malla antimaleza en toda la extensión de la unidad de evaluación, sobre la cual se distribuyeron las macetas de cultivo, cada una de 35 L, con sustrato de turba, fibra de coco y perlita, y sistema de riego con 2 goteros de 2 L/h con piquetas para cada planta. La densidad de plantación 3x1 m, totalizando 833 plantas en la unidad de evaluación.

## 4.2 Resultado y análisis económico

### 4.2.1 Testigo variedad Legacy en maceta bajo macro túnel-cubierta plástica

En el Cuadro 4.1 se identifica la alternativa testigo con la variedad Legacy, un rendimiento referencial de 1,125 ton/0,25 ha y un precio a productor de \$2.000/kilo para mercado interno y \$1.275/kilo para mercado de exportación. Por factores de magnitud de mercado (demanda), la mayoría (90%) de la producción de arándanos tiene destino de exportación, y es bajo ese escenario que se les paga un precio específico a los productores, independiente que sean ellos o no quienes realicen la gestión de exportación. En términos de estructura de costos del establecimiento en macetas, en el Cuadro 4.2 se resume el costo operacional que, para una población de 833 macetas/0,25 ha, alcanza \$12.940.000.

En esta estructura de costos, la mayor importancia la registran los insumos, con más del 86% y sobre \$11.246.000/0,25 ha. Otros componentes de costo importantes, aunque a distancia del componente insumos, son mano de obra e imprevistos, con proporciones de 5,3% y 4,8%, respectivamente. Dada su importancia, en Figura 4.1 se desglosan los componentes relevantes del ítem insumos, siendo la adquisición de macetas, cubierta plástica, el sustrato y las plantas aquellos de mayor peso, destacando el significativo costo de las macetas con \$4.580.000/0,25 ha, lo que determina, en definitiva, el orden de magnitud de esta alternativa de huerto en macetas, así como también la estructura para la cobertura protectora plástica en proporción del 24%.

Otros insumos importantes son los materiales de riego y malla antimaleza (mulch sintético), con valores de \$400.000/0,25 ha y \$400.000/0,25 ha. En labores (Figura 4.2), la mayor importancia está en la instalación de la cubierta protectora y en labores de cosecha preliminar; otras labores con costo son colocación de mulch, preparación de sustrato para macetas, poda formación, instalación de riego y plantación. En Anexo 1 se presenta el estándar técnico económico de variedad Legacy en macetas, en detalle.

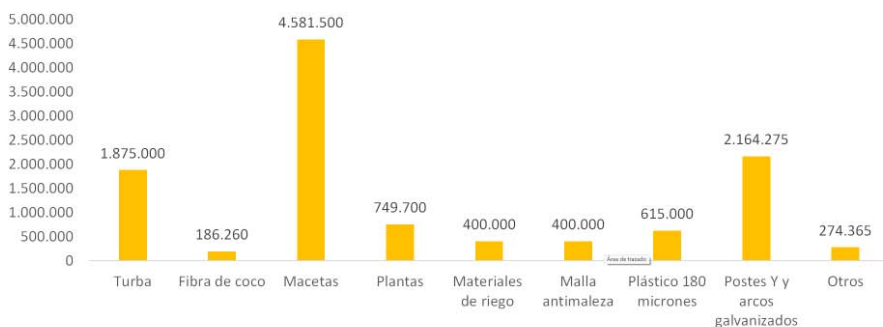
**Cuadro 4.1** Establecimiento de arándanos (variedad testigo Legacy) en macetas bajo macro túnel. Identificación estándar técnico económico evaluado.

Estándar Testigo	Variedad Legacy macetas bajo macrotúnel
Rendimiento (ton/0,25 ha) Año 1	1,125
Precio mercado interno (\$/kilo)	2.000
Porcentaje mercado interno (%)	10%
Precio exportación (\$/kilo)	1.275
Porcentaje exportación (%)	90%

**Cuadro 4.2** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macrotúnel variedad testigo Legacy. Resumen estructura de costos. \$/0,25 ha.

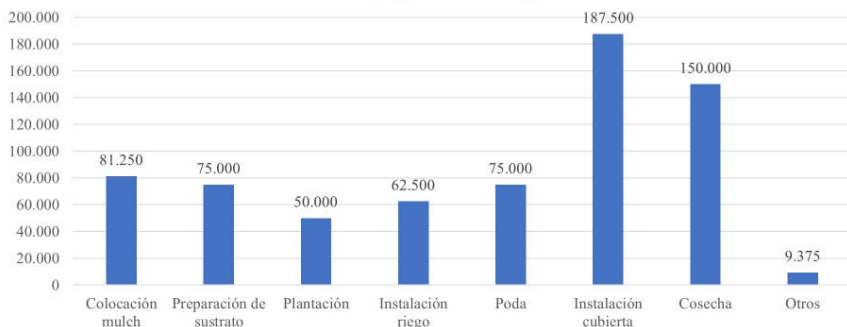
Ítem	Costo	%
Subtotal mano de obra	690.625	5,34
Subtotal de maquinaria / tiro animal	19.700	0,15
Subtotal de insumos	11.246.100	86,91
Subtotal de flete	20.250	0,16
Costo financiero	347.324	2,68
Subtotal del costo operacional	12.323.998	95,24
Imprevistos	616.200	4,76
Costo total operacional	12.940.198	100

**Costos de insumos variedad Legacy en macetas bajo macro túnel, \$/0,25 Ha**



**Figura 4.1** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad testigo Legacy. Resumen costos de insumos. \$/0,25 ha.

**Costos de labores variedad Legacy en macetas bajo macro túnel, \$/0,25 Ha**



**Figura 4.2** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macrotúnel variedad testigo Legacy. Resumen costos de labores. \$/0,25 ha.

El comportamiento económico del año de establecimiento de huerto en macetas se consigna en el Cuadro 4.3. El indicador costo operacional total es, como se indicó previamente, \$12.940.000/0,25 Ha. El indicador de riqueza ingreso bruto total es \$1.290.000/0,25 ha, con un componente principal de venta para mercado externo. Lo anterior se traduce en un indicador de nueva riqueza margen bruto con saldo negativo de \$-11.424.260/0,25 Ha; cabe consignar que este último indicador con valor negativo NO IMPLICA pérdida económica, sino que representa solamente un flujo negativo, propio de toda inversión o inicio de actividad en su fase inicial o de establecimiento. En todo caso, la decisión de establecer huerto de arándanos en maceta cubierta implica tener capacidad de financiar o soportar un flujo inicial negativo importante.

**Cuadro 4.3** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macrotúnel variedad testigo Legacy. Informe Económico. \$/0,25 ha.

Tipo indicador	Informe Económico	Valor (\$/0,25 Ha)
Costo	Costo operacional total	12.940.198
Riqueza	Ingreso bruto mercado interno [10% producción]	225.000
Riqueza	Ingreso bruto exportación [90% producción]	1.290.938
Riqueza	Ingreso bruto total	1.515.938
Nueva Riqueza	Margen bruto	-11.424.260

#### 4.2.2 Testigo variedad Legacy maceta al aire libre

Los aspectos de definición de la alternativa testigo con la variedad Legacy en macetas al aire libre se observan en el Cuadro 4.4, con un rendimiento de 0,750 ton/0,25 ha, precio a productor de \$2.000/kilo para mercado destino interno y \$1.275/kilo para mercado exportación. Como se señaló anteriormente, la magnitud de la demanda externa cubre el destino del 90% de la producción, no obstante, los precios pagados a productor pueden, incluso, ser menores a los de otros destinos o usos. Los costos resumidos por grupos de ítems se especifican en el Cuadro 4.5 para una densidad de plantas de 833 macetas/0,25 ha; con \$9.555.000/0,25 de costo total, siendo los ítems de insumos los con mayor significancia, superando el 86% del costo total con \$8.307.000/0,25 ha.

Los otros componentes de costos importantes son mano de obra e imprevistos, con proporciones de 5,3% y 4,8% respectivamente. En la Figura 4.3 se identifican los insumos relevantes y su costo, siendo la adquisición de macetas, el sustrato y las plantas los de mayor valor, con el costo de las macetas por sobre \$4.580.000/0,25 ha, definiendo la magnitud económica de la alternativa evaluada. También es relevante el costo de la turba o sustrato para las macetas con \$1.875.000/0,25 ha y las plantas con \$ 750.000/0,25 ha. Otros insumos importantes son los materiales de riego, malla antimaleza y fibra de coco, costos que no superan los \$400.000/0,25 ha.

En labores (Figura 4.4), la mayor importancia está en la instalación de malla mulch, aunque en labores de cosecha preliminar podemos encontrar otros costos, tales como: la preparación de sustrato para macetas, la poda de formación, instalación de sistema de riego y plantación.

En Anexo 2 se presenta el estándar técnico económico de variedad Legacy en macetas al aire libre, en detalle.

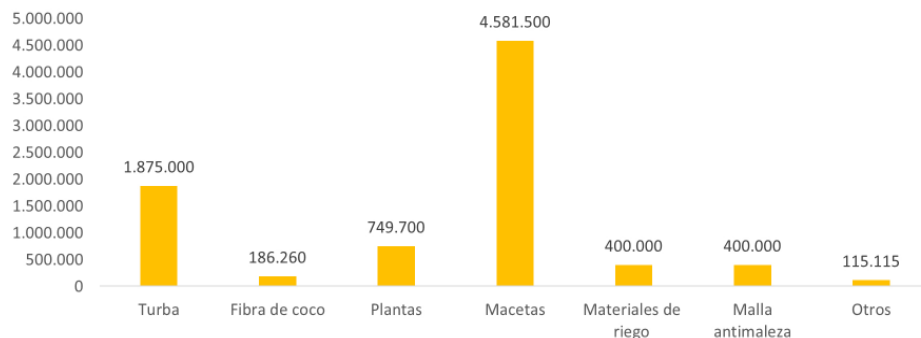
**Cuadro 4.4** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad testigo Legacy. Identificación estándar técnico económico evaluado. \$/0,25 ha.

Estándar Testigo	Variedad Legacy macetas aire libre
Rendimiento (ton/0,25 ha) Año1	0,750
Precio mercado interno (\$/kilo)	2.000
Porcentaje mercado interno (%)	10%
Precio exportación (\$/kilo)	1.275
Porcentaje exportación (%)	90%

**Cuadro 4.5** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad testigo Legacy. Resumen estructura de costos. \$/0,25 ha.

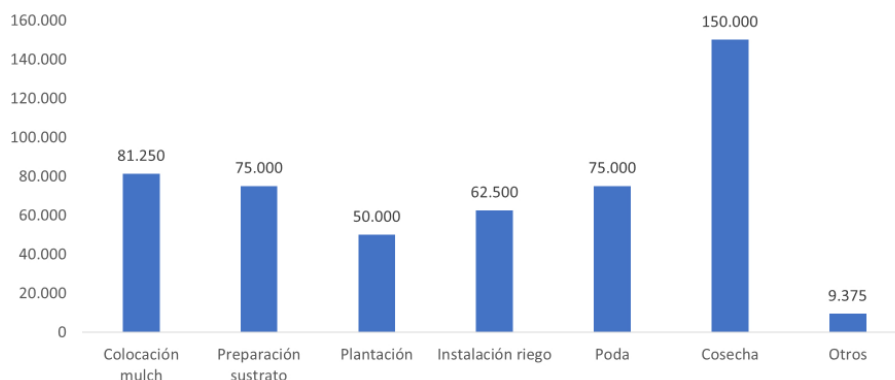
Ítem	Costo	%
Subtotal mano de obra	503.125	5,27
Subtotal de maquinaria / tiro animal	19.700	0,21
Subtotal de insumos	8.307.575	86,94
Subtotal de flete	13.500	0,14
Costo financiero	256.473	2,68
Subtotal del costo operacional	9.100.373	95,24
Imprevistos	455.019	4,76
Costo total operacional	9.555.391	100

**Costos de insumos variedad Legacy en macetas al aire libre, \$/0,25 Ha**



**Figura 4.3** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad testigo Legacy. Resumen costos de insumos. \$/0,25 ha.

**Costos de labores variedad Legacy en macetas al aire libre, \$/0,25 Ha**



**Figura 4.4** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad testigo Legacy. Resumen costos de labores. \$/0,25 ha.

Al establecimiento de huerto en macetas al aire libre se explicita el informe económico en el Cuadro 4.6. El indicador costo operacional total es \$9.555.000/0,25 ha, y la riqueza generó un ingreso bruto total de \$1.010.000/0,25 ha, con un componente principal de venta para mercado externo. Lo anterior se traduce en un indicador de nueva riqueza o margen bruto con saldo negativo de \$-8.544.000/0,25 ha, que como se consignó anteriormente no implica pérdida económica, solo un flujo negativo propio de primer año o período de inversión. Igual, debe considerarse este flujo negativo al establecimiento que debe ser financiado por propietario del huerto o fuente crediticia o subsidiaria.



**Cuadro 4.6** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad testigo Legacy. Informe Económico. \$/0,25 ha.

Tipo indicador	Informe Económico	Valor (\$/0,25 Ha)
Costo	Costo operacional total	9.555.391
Riqueza	Ingreso bruto mercado interno [10% producción]	150.000
Riqueza	Ingreso bruto exportación [90% producción]	860.625
Riqueza	Ingreso bruto total	1.010.625
Nueva Riqueza	Margen bruto	-8.544.766

### 4.2.3 Variedad temprana en maceta bajo cubierta plástica

La alternativa de variedad temprana en macetas bajo macrotúnel se resumen en el Cuadro 4.7, con un rendimiento de 1,34 ton/0,25ha, precio a productor de \$2.000/kilo para mercado destino interno y \$1.275/kilo para mercado exportación. La demanda externa explica el destino del 90% de la producción, no obstante, los precios pagados. Los costos por agrupaciones de ítems relacionados se muestran en el Cuadro 4.8 con \$13.565.000/0,25 ha de costo total operacional, siendo los ítems de insumos los más importantes, con el 86% (\$11.745.000/0,25 ha). Otros componentes de costos importantes son la mano de obra y los imprevistos, con proporciones de 5,6 % y 4,7 % respectivamente. Luego, en la Figura 4.5 se describen los insumos relevantes, siendo la adquisición de macetas, la cubierta plástica, el sustrato o turba y las plantas, los insumos de mayor costo, con macetas con el mayor costo - \$4.580.000/0,25 ha- a distancia.

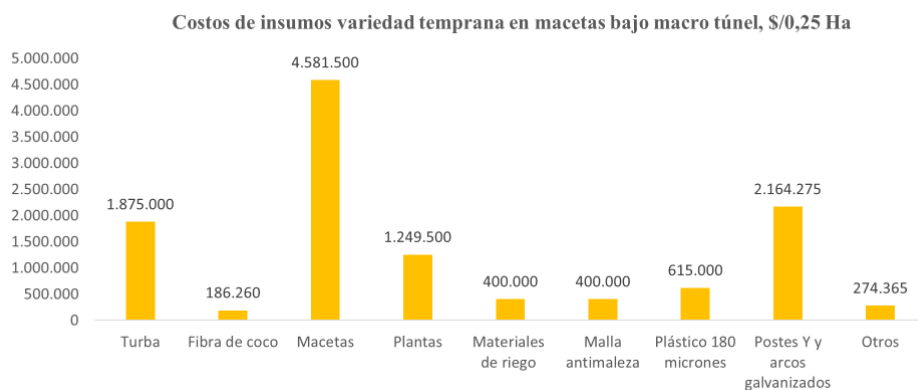
También es relevante el costo de la estructura de la cubierta plástica con \$2.780.000/0,25 ha, la turba o sustrato para las macetas con \$1.875.000/0,25 ha y las plantas con \$1.245.000/0,25 ha. Otros insumos importantes son los materiales de riego, malla anti maleza y fibra de coco con valores menos decisivos que los anteriores. En labores (Figura 4.6), el mayor costo es cosecha preliminar e instalación de cubierta protectora, siendo otras labores importantes colocación de sustrato o turba en macetas, poda formación y colocación de mulch. En anexos 1 y 2 se presentan ejemplos de detalle de costos de establecimiento en macetas bajo macro túnel y al aire libre, respectivamente.

**Cuadro 4.7** Establecimiento de arándanos en macetas bajo cubierta protectora variedad temprana. Identificación estándar técnico económico evaluado. \$/0,25 ha.

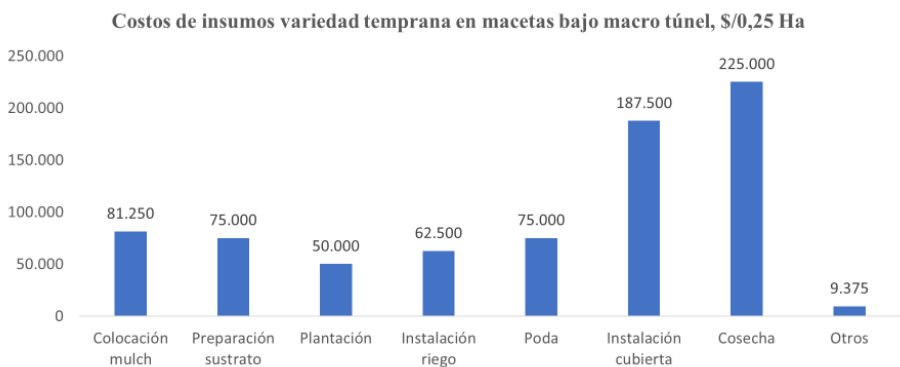
Estándar	Variedad temprana bajo macro túnel
Rendimiento (ton/0,25 ha) Año 1	1,340
Precio mercado interno (\$/kilo)	2.000
Porcentaje mercado interno (%)	10%
Precio exportación (\$/kilo)	1.275
Porcentaje exportación (%)	90%

**Cuadro 4.8** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad temprana. Resumen estructura de costos. \$/0,25 ha.

Ítem	Costo	%
Subtotal mano de obra	765.625	5,64
Subtotal de maquinaria / tiro animal	19.700	0,15
Subtotal de insumos	11.745.900	86,59
Subtotal de flete	23.850	0,18
Costo financiero	364.647	2,68
Subtotal del costo operacional	12.919.172	95,24
Imprevistos	645.959	4,76
Costo total operacional	13.565.131	100



**Figura 4.5** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad temprana. Resumen costos de insumos. \$/0,25 ha.



**Figura 4.6** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad temprana. Resumen costos de labores. \$/0,25 ha.

El establecimiento de huerto en macetas bajo macro túnel con variedad temprana posee el comportamiento económico que se resume en el Cuadro 4.9. El costo operacional total se eleva a \$13.565.000/0,25 ha, con un ingreso bruto total de \$1.805.000/0,25 ha, proveniente en un 90% de ventas con destino de mercado exportación. Con ello, el margen bruto posee un valor o flujo negativo de \$-11.759.000/0,25 ha, común en períodos de establecimiento o primeros años de producción; es un flujo negativo no menor que debe ser considerado en la implementación de arándanos en macetas.

**Cuadro 4.9** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel con variedad temprana. Informe Económico. \$/0,25 ha.

Tipo indicador	Informe Económico	Valor (\$)
Costo	Costo operacional total	13.565.130
Riqueza	Ingreso bruto mercado interno [10% producción]	268.000
Riqueza	Ingreso bruto exportación [90% producción]	1.537.650
Riqueza	Ingreso bruto total	1.805.650
Nueva Riqueza	Margen bruto	-11.759.480

#### 4.2.4 Variedad tardía en maceta bajo cubierta plástica

La alternativa de variedad tardía en macetas bajo cubierta plástica se resume en el Cuadro 4.7, teniendo en general similares datos que alternativas anteriormente estudiadas con un rendimiento de 1,51 ton/0,25 ha, precio a productor de \$2.000/kilo para mercado destino interno y \$1.275/kilo para mercado exportación. El 90% de la producción va a destino mercado de exportación. La evaluación económica de costos determinó un total operacional de \$13.370.000/0,25ha, con insumos como el principal grupo de costos al registrar casi el 88% de ese total (\$11.745.000/0,25 ha). Otros grupos de costos importantes son mano de obra e imprevistos que responden por el 4,3% y 4,7% del costo total, respectivamente.

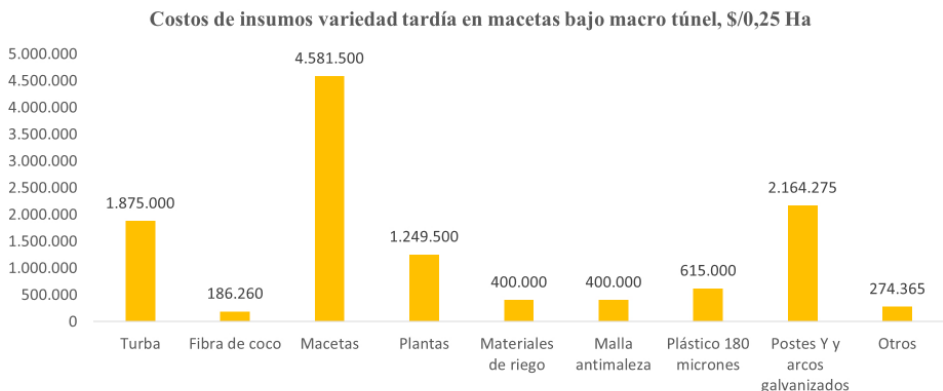
Los insumos se detallan en la Figura 4.7 siendo, igual que en las otras alternativas, la adquisición de macetas el ítem con mayor costo, con \$4.580.000/0,25 ha, y la estructura de la cobertura protectora con una proporción del 23%, manteniéndose los ítems turba o sustrato y las plantas como los otros insumos relevantes según su costo. También, los materiales de riego y malla antimaleza son ítems de costo importantes. En labores (Figura 4.8), el mayor costo es cosecha preliminar e instalación de la cubierta protectora, siendo otras labores importantes colocación de sustrato o turba en macetas, poda formación y colocación de mulch, es decir similar al comportamiento de otras alternativas con macetas bajo macrotúnel.

**Cuadro 4.10** Estándar técnico-económico del establecimiento de arándanos en macetas bajo macrotúnel variedad tardía. Identificación. \$/0,25 ha.

Estándar	Variedad tardía bajo macrotúnel
Rendimiento (ton/0,25 ha) Año 1	1,510
Precio mercado interno (\$/kilo)	2.000
Porcentaje mercado interno (%)	10%
Precio exportación (\$/kilo)	1.275
Porcentaje exportación (%)	90%

**Cuadro 4.11** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad tardía. Resumen estructura de costos. \$/0,25 ha.

Ítem	Costo	%
Subtotal mano de obra	582.500	4,36
Subtotal de maquinaria / tiro animal	19.700	0,15
Subtotal de insumos	11.745.900	87,85
Subtotal de flete	27.000	0,20
Costo financiero	358.878	2,68
Subtotal del costo operacional	12.733.977	95,24
Imprevistos	636.699	4,76
Costo total operacional	13.370.676	100



**Figura 4.7** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad tardía. Resumen costos de insumos. \$/0,25 ha.



**Figura 4.8** Establecimiento de arándanos en macetas bajo macro túnel variedad tardía. Resumen costos de labores. \$/0,25 ha.

El huerto en macetas bajo macro túnel con variedad tardía posee un comportamiento económico resumido en el Cuadro 4.12. El costo operacional total de esta alternativa es \$13.370.000/0,25 ha, con un ingreso bruto total de \$2.034.000/0,25 ha, proveniente en un 90% de ventas con destino de mercado exportación. El indicador de nueva riqueza o margen bruto es negativo con una cifra de \$ -11.335.000/0,25 ha. Como se ha señalado anteriormente, esta cifra representa un flujo negativo de dinero propio de periodos de establecimiento o inversiones.

**Cuadro 4.12** Establecimiento arándanos en macetas bajo macrotúnel con variedad tardía. Informe Económico. \$/0,25 ha.

Tipo indicador	Informe Económico	Valor (\$)
Costo	Costo operacional total	13.370.676
Riqueza	Ingreso bruto mercado interno [10% producción]	302.000
Riqueza	Ingreso bruto exportación [90% producción]	1.732.725
Riqueza	Ingreso bruto total	2.034.725
Nueva Riqueza	Margen bruto	-11.335.951

#### 4.2.5 Variedad temprana en maceta al aire libre

La alternativa de variedad temprana en macetas al aire libre se identifica en el Cuadro 4.13, siendo en general similar a las otras alternativas con variedad temprana, precisando que su rendimiento de fruta en la temporada de establecimiento es relativamente menor con 0,625 ton/0,25 ha; los precios y mercados de destino son, también, similares a otras alternativas evaluadas. La evaluación económica de costos determinó un total operacional de \$10.092.000/0,25 ha siendo, del mismo modo que las otras alternativas evaluadas, la sumatoria de insumos el principal componente de costos con el 87% del costo total y un valor de \$8.807.000/0,25 ha. Igual que en otras alternativas evaluadas, la mano de obra y los imprevistos tienen una participación relativamente importante, pero muy distante del costo de los insumos (Cuadro 4.14).

Cuando se analiza con mayor detalle el grupo de mayor participación en el costo, los insumos, se verifica (Figura 4.9) que la adquisición de macetas es el ítem con el mayor costo y, por tanto, fundamental para el establecimiento de huertos con esta modalidad. Luego, el sustrato o turba para las macetas y las plantas también poseen un nivel de costo importante y de consideración. Otros insumos con un costo a tener en cuenta son los materiales del sistema de riego y la malla antimaleza o mulch. Paralelamente, el comportamiento de costos de las labores (Figura 4.10) no difiere de las otras alternativas de macetas al aire libre analizadas, con el costo de cosecha preliminar, instalación de malla antimalezas o mulch, colocación de sustrato o turba en macetas y poda formación, las que se repiten con costo relativo a considerar.

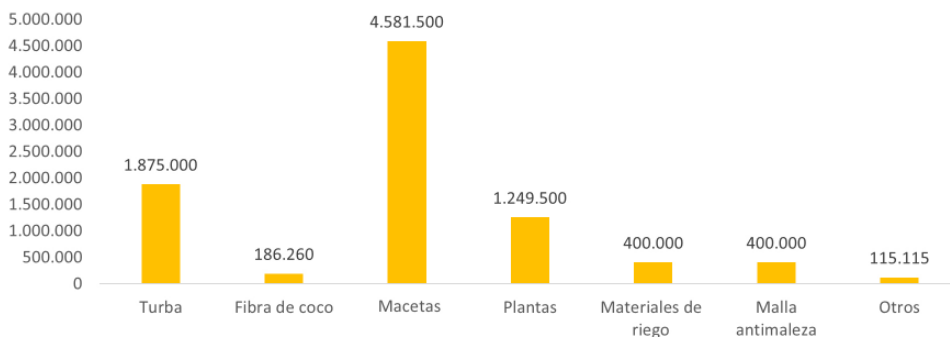
**Cuadro 4.13** Estándar técnico-económico establecimiento arándanos en macetas al aire libre variedad temprana. Identificación. \$/0,25 ha.

Estándar	Varietal temprana al aire libre
Rendimiento (ton/0,25 ha) Año 1	0,625
Precio mercado interno (\$/kilo)	2.000
Porcentaje mercado interno (%)	10%
Precio exportación (\$/kilo)	1.275
Porcentaje exportación (%)	90%

**Cuadro 4.14** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad temprana. Resumen de estructura de costos. \$/0,25 ha.

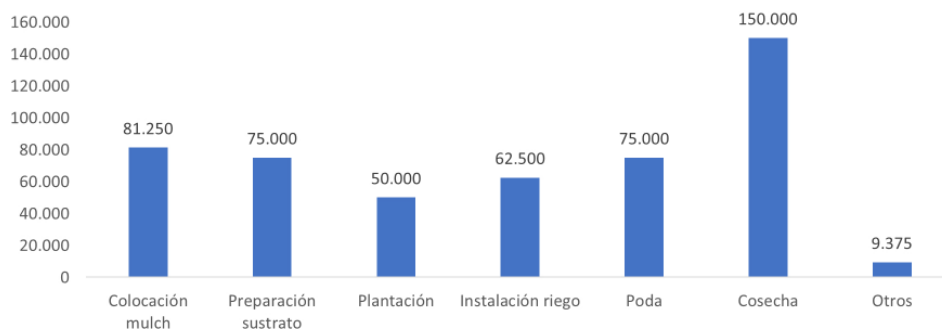
Ítem	Costo	%
Subtotal mano de obra	503.125	4,98
Subtotal de maquinaria / tiro animal	19.700	0,20
Subtotal de insumos	8.807.375	87,26
Subtotal de flete	11.250	0,11
Costo financiero	270.902	2,68
Subtotal del costo operacional	9.612.352	95,24
Imprevistos	480.618	4,76
Costo total operacional	10.092.969	100

**Costos de insumos variedad temprana en macetas al aire libre, \$/0,25 Ha**



**Figura 4.9** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad temprana. Resumen costos de insumos. \$/0,25 ha.

### Costos de labores variedad temprana en macetas al aire libre, \$/0,25 Ha



**Figura 4.10** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad temprana. Resumen de costos de labores. \$/0,25 ha.

Informe con indicadores económicos al establecimiento calculados se detalla en el Cuadro 4.15. Así, el establecimiento de huerto en macetas al aire libre con variedad temprana se caracteriza por un costo operacional total de \$10.092.000/0,25 ha, un indicador de riqueza total o ingreso bruto equivalente a \$842.000/0,25 ha, básicamente por ventas de fruta con mercado destino de exportación. En consecuencia, el margen bruto alcanzó un valor o flujo negativo de \$-9.250.000/0,25 ha, común en todas las alternativas evaluadas en períodos de establecimiento o primeros años de producción que, aunque esperado, es una cifra no menor a considerar en el establecimiento de arándanos en macetas.

**Cuadro 4.15** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre con variedad temprana. Informe Económico. \$/0,25 ha.

Tipo indicador	Informe Económico	Valor (\$)
Costo	Costo operacional total	10.092.969
Riqueza	Ingreso bruto mercado interno [10% producción]	125.000
Riqueza	Ingreso bruto exportación [90% producción]	717.188
Riqueza	Ingreso bruto total	842.188
Nueva Riqueza	Margen bruto	-9.250.782

#### 4.2.6 Variedad tardía en maceta al aire libre

La variedad tardía en macetas al aire libre tiene aspectos identificatorios en general similar a las otras alternativas con variedad tardía, con un rendimiento de fruta en la temporada de



establecimiento de 1,00 ton/0,25 ha, y los precios y mercados de destino no difieren de las anteriores alternativas evaluadas (Cuadro 4.16). Los costos registran un total operacional de \$10.100.000/0,25ha y, tal como las evaluaciones anteriores, el costo asociado a la adquisición de macetas es por lejos el principal componente al representar el 87% del costo total y un valor de \$8.807.000/0,25 ha. La mano de obra y los imprevistos secundan en importancia al costo de insumos, pero también a distancia de este último grupo de ítems (Cuadro 4.17).

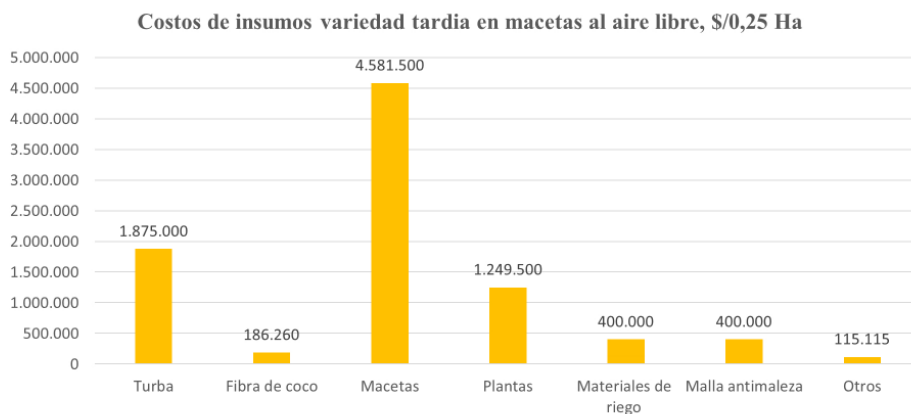
Dentro del ámbito de los insumos (Figura 4.11) es la adquisición de macetas el ítem con el mayor costo (\$4.581.500/0,25 ha) y, por tanto, clave en la decisión de establecimiento de huertos en macetas. Otros insumos con nivel de costo relativamente importante son el sustrato o turba para las macetas y las plantas de variedad tardía; en tercer orden de importancia se ubican los insumos materiales del sistema de riego y la malla antimaleza o mulch. En términos de costo de labores (Figura 4.12) los ítems relevantes no difieren de las otras alternativas de macetas al aire libre, con la cosecha preliminar de fruta, instalación de malla antimalezas o mulch, colocación de sustrato o turba en macetas y poda formación como las labores relevantes en costos.

**Cuadro 4.16** Estándar técnico-económico establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad tardía. Identificación. \$/0,25 ha.

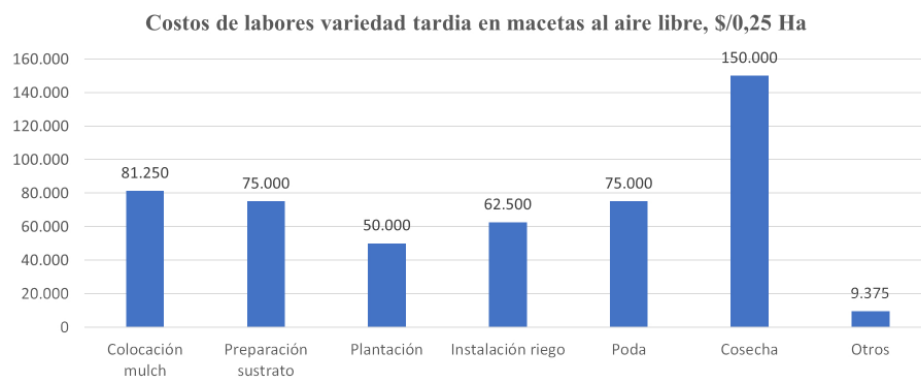
Estándar N°	Tardía Aire Libre
Rendimiento (ton/0,25 ha) Año 1	1,000
Precio mercado interno (\$/kilo)	2.000
Porcentaje mercado interno (%)	10%
Precio exportación (\$/kilo)	1.275
Porcentaje exportación (%)	90%

**Cuadro 4.17** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad tardía. Resumen de estructura de costos. \$/0,25 ha.

Ítem	Costo	%
Subtotal mano de obra	503.125	4,98
Subtotal de maquinaria / tiro animal	19.700	0,20
Subtotal de insumos	8.807.375	87,20
Subtotal de flete	18.000	0,18
Costo financiero	271.098	2,68
Subtotal del costo operacional	9.619.297	95,24
Imprevistos	480.965	4,76
Costo total operacional	10.100.262	100



**Figura 4.11** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad tardía. Resumen costos de insumos. \$/0,25 ha.



**Figura 4.12** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre variedad tardía. Resumen costos de labores. \$/0,25 ha.

El resultado económico de la temporada establecimiento se resume en el Cuadro 4.18. El costo operacional total alcanza a \$10.100.000/0,25 ha, con un ingreso bruto total de \$1.347.000/0,25 ha, principalmente por ventas de fruta con mercado destino de exportación. Luego, el margen bruto en este período de establecimiento registró un valor negativo de \$-8.752.000/0,25 que, como se ha señalado es normal en períodos de establecimiento o inversiones.

**Cuadro 4.18** Establecimiento de arándanos en macetas al aire libre con variedad tardía. Informe Económico. \$/0,25 ha.

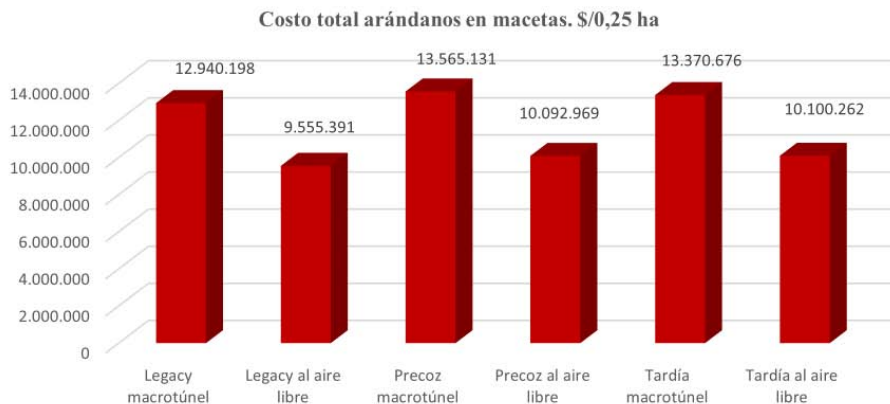
Tipo indicador	Informe Económico	Valor (\$)
Costo	Costo operacional total	10.100.262
Riqueza	Ingreso bruto mercado interno [10% producción]	200.000
Riqueza	Ingreso bruto exportación [90% producción]	1.147.500
Riqueza	Ingreso bruto total	1.347.500
Nueva Riqueza	Margen bruto	-8.752.762

#### 4.2.7 Costos: análisis comparativo

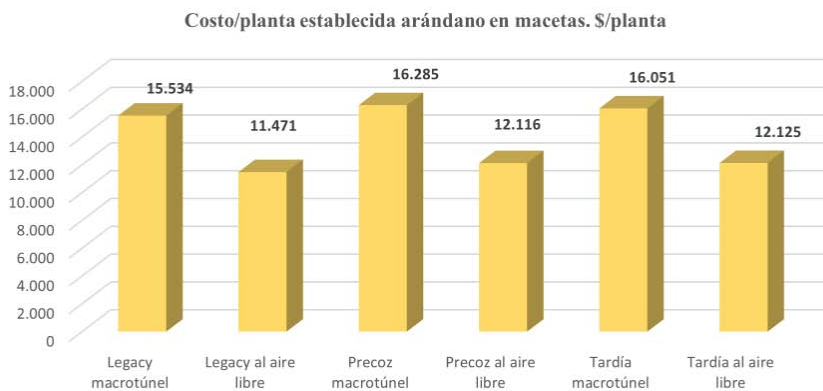
Con la variedad testigo Legacy se generó un menor costo total operacional - del orden de 5% - respecto a las otras variedades. En términos comparativos, el costo total operacional siempre resultó menor en la propuesta de macetas al aire libre respecto la propuesta en macetas bajo cubierta protectora, independientemente de si se trató de la variedad testigo Legacy, las variedades alternativas temprana o de la variedad tardía. En la variedad testigo Legacy el diferencial fue de \$3.384.000/0,25 ha, equivalente a un 26,2% respecto al costo con cubierta protectora; estas cifras fueron \$625.000/0,25ha (5%) y \$430.000/0,25 ha (3,3%) para las variedades temprana y tardía respectivamente (Figura 4.13 y Cuadro 4.20).

Por planta establecida en macetas, el costo es menor en la variedad testigo Legacy (\$15.534/planta maceta bajo macrotúnel (\$11.471/planta maceta aire libre), respecto a las situaciones con variedades temprana y tardías. En este caso, siempre el costo por planta establecida es menor en la propuesta de macetas al aire libre en comparación a las macetas bajo macrotúnel (Figura 4.14 y Cuadro 4.20).

El costo por m<sup>2</sup> de huerto, considerando que esta propuesta está enfocada también a facilitar situaciones de disponibilidad de suelo limitada, varía desde \$3.822/m<sup>2</sup> (Legacy al aire libre) hasta \$5.420/m<sup>2</sup> (temprana bajo macrotúnel). También se observa que las alternativas bajo cubierta plástica presentan un mayor costo unitario que aquellas al aire libre (Figura 4.15 y Cuadro 4.20).



**Figura 4.13** Establecimiento de arándanos en macetas. Comparación de costo total operacional según alternativa evaluada.



**Figura 4.14** Establecimiento arándanos en macetas. Comparación costo por planta establecida según alternativa evaluada.



**Figura 4.15** Establecimiento de arándanos en macetas. Comparación costo por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de huerto según alternativa evaluada.

**Cuadro 4.20** Establecimiento arándanos en macetas. Promedio costo total, por planta establecida y por m<sup>2</sup> de huerto modalidades bajo macrotúnel y al aire libre.

	<b>Macetas bajo macrotúnel</b>	<b>Macetas aire libre</b>
Costo Total Operacional, \$/0,25 ha	13.292.002	9.916.207
Costo/ Planta establecida, \$/Pl	15.957	11.904
Costo/m <sup>2</sup> huerto, \$/m <sup>2</sup>	5.317	3.966

