



Capítulo 3

Costos de establecimiento de arándanos y frambuesas en macetas: metodología de evaluación y análisis



Capítulo 3

Costos de establecimiento de arándanos y frambuesas en macetas: metodología de evaluación y análisis

Jorge González Urbina
Carmen Gloria Morales

3.1 Consideraciones generales

Para una mejor comprensión del análisis económico de las alternativas de cultivar frambuesa y arándano en macetas, se definen los principales componentes de la evaluación descritas en los capítulos 4 y 5. La evaluación considera el desempeño productivo de variedades alternativas o emergentes en el mercado versus el comportamiento de variedades testigo, que para este estudio corresponden a las variedades tradicionales. Otro factor evaluado son los sistemas de cultivo, ya sea en macetas ubicadas bajo cobertura protectora o macetas al aire libre.

El análisis consideró dos momentos o períodos en el tiempo: el año de establecimiento y el primer año posterior al establecimiento. Dado lo anterior, el presente estudio se focaliza en los costos comparativos de establecimiento de la tecnología propuesta y sus puntos críticos relacionados.

En arándanos, como testigo se evaluó la variedad tradicional Legacy, debido a sus características productivas y atributos de calidad que le permiten mantenerse en el mercado y continuar siendo comercializada. Para contrastar su comportamiento al ser cultivada en macetas, se comparó con variedades de producción temprana, tales como Ventura, Victoria, Suzieblue, Farthing y Blueribbon. Sus características productivas principales son: alto vigor, alta densidad de follaje, alto número de brotes, alta producción, fruto dulce y con parámetros de firmeza óptimos. Se comparó además con variedades tardías como Emerald, Cargo y Lastcall; variedades que se caracterizan por tener bajo requerimiento de horas frío, alto potencial de rendimiento y un fruto dulce, firme y de pequeña cicatriz de pedicelo.

En frambuesas se consideró un criterio similar al usado en arándanos. Como testigo fue considerada la variedad Heritage, dada su característica de adaptación favorable, comportamiento productivo atractivo, buena calidad en postcosecha, amplia distribución en la zona de cultivo y, además, por representar el 85% de la superficie establecida en Chile.

Para evaluar y contrastar la propuesta tecnológica, se usaron variedades con posibilidad de desarrollo en la región, tales como: Santa Clara, Santa Catalina y Adelita. Lo anterior dado el alto potencial productivo de estas variedades, su fruto de gran tamaño, sabor dulce ligeramente ácido, cañas con pocas espinas, con algunas limitantes que se orientan a la susceptibilidad ante patógenos que inciden en la estructura vegetativa.

Con esto se presenta una cobertura representativa de comportamiento económico preliminar de material vegetal de distintas características, establecidas en macetas bajo diferentes formatos de cobertura, para la Región del Maule. El resumen de las opciones evaluadas en ambas especies se describe en los cuadros 3.1 y 3.2.

Cuadro 3.1 Variedades de arándanos evaluadas en maceta.

N°	Sistema de cultivo	Tipo de Variedad
1	Maceta bajo macrotúnel	Testigo Legacy
2	Maceta bajo macrotúnel	Variedad Temprana
3	Maceta bajo macrotúnel	Variedad Tardía
4	Maceta aire libre	Testigo Legacy
5	Maceta aire libre	Variedad Temprana
6	Maceta aire libre	Variedad Tardía

Cuadro 3.2 Variedades de frambuesas evaluadas en macetas.

N°	Sistema de cultivo	Tipo de Variedad
1	Maceta bajo malla	Testigo Heritage
2	Maceta bajo malla	Variedad Alternativa
3	Maceta aire libre	Testigo Heritage
4	Maceta aire libre	Testigo Legacy

3.2 Conceptualización metodológica

La metodología toma conceptos y aplicaciones desarrolladas por González (2018), González y Villavicencio (2018) y González y Saavedra (2021), y consta de dos elementos centrales, que se describen en los ítems siguientes.

3.2.1 Captura de Información

La información utilizada es proveniente de las evaluaciones agronómicas in situ de las diferentes alternativas varietales establecidas en macetas bajo macrotúnel y/o al aire libre. Para ello, durante el desarrollo de la etapa agronómica o experimental se llevó registro de datos de labores, insumos y precios a dicha escala, los que fueron extrapolados a una escala mayor para la evaluación económica correspondiente.

El ordenamiento y sistematización de la información fue integrada en estándares técnico-económicos contenidos en la herramienta de cálculos económicos de INIA, denominado *MiniSoftEconoINIA5: berries producción*; sistema computacional desarrollado en formato Excel, con generación de indicadores de riqueza, eficiencia económica y competitividad.

Por las características del proyecto y su duración, el análisis se concentra en los costos de establecimiento e inicio de producción y en menor medida, en ingresos o rentabilidad. La unidad básica de sistematización y análisis de la información técnica y económica es 0,25 hectáreas; esto no implica que dicha unidad sea recomendada como unidad mínima u óptima, sino que es solo una referencia de escala y cálculos. *Todos los productos comerciales utilizados en la evaluación no constituyen recomendación comercial tácita ni explícita de INIA, sólo se consideran por su pertinencia técnica y como un referente de mercado para efectos de valorización.*

Las valorizaciones de insumos, labores y productos se realizaron con precios promedio o moda de mercado sin IVA, vigentes en julio de 2022 en la zona comprendida por las regiones de Maule y Ñuble.

3.2.2 Conceptualización

Cada estándar técnico económico contiene tres (3) secciones distintivas pero relacionadas entre sí, a saber:

A. Identificación: con información de rubro, región, rendimiento, precio producto, observaciones, entre otros.

B. Costo Operacional: Compuesto por costos **Variables + Fijo**, donde:

Costos Variables, son aquellos normalmente asociados a gasto de dinero, y que están directamente relacionados con un nivel específico de producción obtenida o planificada. Incluye gastos en labores, insumos e imprevistos.

Las Labores son faenas del manejo del rubro en secuencia cronológica mensual, según tipo y cantidad requerida. Típicamente son aquellas realizadas por personas o Mano de Obra y mediante Maquinaria Agrícola. Son expresadas en jornada hombre, hora maquinaria, jornada/Ha y tratos.

Los Insumos son aquellos materiales, materias primas y productos intermedios, tales como semillas, fertilizantes, plaguicidas, sacos, etc. Se consumen en el proceso productivo. Se debe considerar su unidad de medida, cantidad utilizada y precio.

Los Imprevistos constituyen un "seguro financiero" por cambios de precios, insumos, etc., no contemplados en la planificación inicial de una gestión productiva. Típicamente se aplica un porcentaje (3%-6%) aplicado a la suma labores e insumos.

Costo Fijo, es ineludible. Pueden o no constituir gasto de dinero, están directamente relacionados con la producción, pero no con un nivel específico de producción obtenida o planificada. En el presente trabajo se valorizó el Costo Financiero operacional, aplicando un interés bancario mensual al gasto de operación (labores + insumos) durante el periodo de tiempo en que los recursos de producción "prestan servicio" al plan de producción bajo evaluación.

C. Informe Económico: indicadores

El Informe económico contiene los indicadores de resultado del plan de gestión productiva, estos indicadores expresan el costo, riqueza, nueva riqueza, eficiencia económica y competitividad de la alternativa evaluada. Son:

Costo Total Operacional (CTO)

El costo total de producción es por sí mismo un indicador de la "carga" en términos pecuniarios que implica desarrollar una alternativa productiva. Incluye los costos variables y el costo financiero operacional. Es la suma de los gastos y costos parciales de cada uno de esos componentes, necesarios para generar un producto comercializable.

$$\text{CTO} = \text{Costos Variables} + \text{Costo Financiero Operacional}$$

Ingreso Bruto (IB)

Indicador de riqueza total, que representa el valor de la producción. Es resultado de la multiplicación de la cantidad producida comercializable de producto por el precio unitario de ese producto. En el estudio se diferenció aquel IB proveniente de comercialización con destino de mercado interno y aquel con destino de mercado de exportación.

$$\text{IB} = \text{Precio (\$) de Producto} \times \text{Cantidad Producto Comercializado}$$

Margen Bruto Operacional (MBO)

Indicador de nueva riqueza generada por la alternativa evaluada. Es, normalmente, el indicador económico más ilustrativo y tomado en cuenta para la toma de decisiones del agricultor y para catalogar el "atractivo" o "éxito" económico de una gestión de producción determinada. Resulta de restar al Ingreso Bruto el Costo Operacional Total,

$$\text{MBO} = \text{Ingreso Bruto (IB)} - \text{Costo Total Operacional (CTO)}$$

Literatura consultada

- González, U. Jorge Y Velasco H. Roberto; Morales Sch., Gustavo 2000. Costos y rentabilidad de cultivos anuales 7 y 8 regiones. Chillán. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional Quilamapu. 150 p. (Boletín INIA. N° 41).
- González, Jorge. 2015. La agricultura de la Provincia de Arauco, Línea base productiva, económica y comercial. Editor. Boletín INIA N°310. 132 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Chillán. Chile.
- González, Jorge; Villavicencio, Abelardo Y Morales, Carmen. 2016. Editores. Línea Base de Pequeños productores de Berries en la Zona Centro Sur. Contextos productivo, económico y comercial. Boletín INIA N°336. 76 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Villa Alegre. Chile.
- González, Jorge. 2018. Comportamiento Económico de Cultivos Anuales en el Centro Sur de Chile. Editor. Boletín INIA N°358. 130 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Chillán. Chile.
- González, Jorge Y Villavicencio, Abelardo. 2018. Editores. Comportamiento económico e impacto de propuestas tecnológicas para el agro en la zona centro sur de Chile. Boletín INIA N°395. 144 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Chillán. Chile.