



Frutillas agroecológicas en Maule: análisis de rentabilidad y claves de manejo técnico

Jorge González U. / jgonzale@inia.cl
Carmen Gloria Morales A. / carmengloria.morales@inia.cl

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS - INFORMATIVO N°78

Esta publicación se genera ante la necesidad de realizar innovaciones tecnológicas que contengan un mayor grado de sustentabilidad de los sistemas frutícolas, e integrando dos áreas fundamentales para productores y productoras: la extensión agrícola y la economía agraria. Lo anterior toma mayor relevancia, cuando la magnitud de las inversiones y, por tanto, el riesgo es mayor. El análisis realizado, se basó en información generada en unidades demostrativas de INIA, de frutillas agroecológicas ubicadas en el Valle Central de Riego. Cabe señalar que las frutillas poseen alta presencia en la Región del Maule, específicamente en sectores costeros de las comunas de Chanco y Pelluhue. En ellas existe gran exigencia de calidad en la demanda, estableciéndose una suerte de presión para innovar en estrategias productivas, destinadas a satisfacer los requerimientos. En ese contexto, INIA ha trabajado en el desarrollo de sistemas de producción agroecológicos para esta especie, que armonizan los requerimientos de mercado, rentabilidad y sostenibilidad, pero que también cumplen con rigurosas evaluaciones agronómicas y económicas.

Es preciso destacar que, en el negocio de la frutilla, el aumento en superficie ha mostrado una tendencia positiva, dado a la mayor oferta varietal que ha promovido el recambio, dejando de ser un cultivo monovarietal.

La propuesta INIA

Los sistemas de producción generalmente satisfacen la demanda teniendo a la vista enfoques de tipo convencional, agroecológico u orgánico. La propuesta tecnológica de INIA considera un enfoque agroecológico, que busca dar rentabilidad al negocio y promover el equilibrio dinámico entre el sistema y su entorno, además de ser "transicional", pudiendo derivar a sistemas orgánicos o biodinámicos. El interés por este enfoque ha crecido por la necesidad de disminuir o racionalizar el uso de agroquímicos, promoviendo la inocuidad y calidad nutricional de la fruta, sin disminuir el rendimiento. Los efectos agroecológicos de la propuesta se manifiestan en un aumento de la eficiencia en el uso de los insumos –sean estos elaborados en el predio o introducidos–; en la diversificación de controladores biológicos de plagas; en un incremento de especies arbustivas o florales



atravesados por los controladores biológicos; en la conservación del suelo por aumento de biomasa orgánica; en un incremento de la retención de humedad; y en la disminución de la oscilación de la temperatura del suelo. La propuesta INIA considera:

- Enmiendas orgánicas elaboradas in situ y reincorporadas al suelo.
- Cubiertas vegetales entre hileras.
- Fertilizantes orgánicos y controladores biológicos de plagas y enfermedades.
- Mulch de malla sobre hileras en reemplazo de herbicidas.

Evaluación económica: tópicos metodológicos

Para mejor comprensión de la información económica siguiente, se explicita y definen los principales componentes de la evaluación. El elemento central es la sistematización de la información en "estándares técnico-económicos", cuyos componentes son: costos variables (labores, insumos e imprevistos), costo financiero, costo total operacional e informe económico. La unidad básica del análisis es una (1) hectárea, y los precios sin IVA son promedios de sectores representativos del territorio.





1. Costos

1.1. Costos Variables (CV)

Está asociado a gasto de dinero y directamente relacionado con un nivel de producción. Incluye gastos en labores, insumos e imprevistos.

- **Labores (L):** Faenas del manejo en secuencia cronológica mensual, según tipo y cantidad requerida. En estas labores se consideran: (i) mano de obra NO cosecha, (ii) mano de obra cosecha, (iii) maquinaria agrícola No cosecha, (iv) maquinaria agrícola cosecha, (v) uso de tiro animal y (vi) tratos.

- **Insumos (I):** En este ítem figuran: materiales, materias primas y productos intermedios como semillas,

fertilizantes, plaguicidas, sacos, etc. Se consumen en el proceso productivo. Se considera unidad de medida, cantidad utilizada y precio.

- **Imprevistos:** Es un "seguro financiero" por cambios de precios, insumos, etc., y que no están contemplados en la planificación. Es un porcentaje (3 a 6 %) aplicado a la suma L+I.

1.2. Costo Financiero

Es un costo fijo que no constituye gasto de dinero, pero es ineludible. Se aplica un interés bancario mensual al gasto de operación (L+I) durante el tiempo en que dicho valor esté "al servicio" del plan de producción.

2. Informe económico: indicadores

2.1. Costo Total Operacional (CTO)

Es la suma de los gastos y costos necesarios para generar un producto comercializable.

$$CTO = \text{Costo Variable (CV)} + \text{Costo Financiero}$$

2.2. Ingreso Bruto (IB)

Es la riqueza total o valor (\$) de la producción, que se obtiene multiplicando la cantidad comercializada por el precio unitario de dicho producto.

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

2.3. Margen Bruto (MB)

Corresponde a la nueva riqueza (\$) generada. Resulta de restar al Ingreso Bruto (IB) el Costo Operacional Total (CTO). Es el indicador más ilustrativo para la toma de decisiones.

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

2.4. Relación Costo/Beneficio (C/B)

Es la eficiencia económica que señala los pesos (\$) a gastar (costear) para generar el ingreso bruto (IB) de un peso (\$1). Resulta de dividir el CTO por el Ingreso Bruto (IB).

$$\text{Relación C/B} = CTO/IB$$

2.5. Relación Beneficio/Costo (B/C)

Eficiencia económica que señala los pesos (\$) que se generan (IB) por cada peso (\$1) gastado (costeado). Resulta de dividir el Ingreso Bruto por el CTO.

$$\text{Relación B/C} = IB/CTO$$

2.6. Costo Unitario

Apunta a la competitividad. Es el valor (\$) de los recursos para producir una unidad de producto. Resulta de dividir el CTO por el rendimiento comercializable.

$$\text{Costo Unitario} = \text{CTO} / \text{Rendimiento}$$

2.7. Punto de Equilibrio

También advierte la competitividad. Es la producción mínima necesaria para cubrir los costos variables de producción a un precio dado del producto. Resulta de dividir el costo variable (CV) por el precio de una unidad de producto.

$$\text{Punto Equilibrio} = \text{CV} / \text{Precio producto}$$

3. Análisis de sensibilidad de precio y rendimiento

Un estándar expresa un único escenario posible. La sensibilización otorga valores extremos a variables de interés. En este análisis se sensibilizó el precio del producto, disminuyendo y aumentando 10 % el precio del estándar. El análisis se efectuó para el indicador Margen Bruto (MB).

Resultados

En primer lugar, se estableció y analizó el período denominado Ciclo 1 que incluye:

[Establecimiento (febrero/marzo)] + [producción (septiembre-diciembre/febrero-abril)].

Luego se estableció y analizó el denominado Ciclo 2 que contempla:

[Plena producción (septiembre-diciembre/febrero-abril)].

En el Ciclo 1, las labores agroecológicas son: a) biofumigación con residuos de brásicas (diciembre a febrero) para desinfección de suelo, con costo de \$75.000/ha; b) instalación de la malla antimaleza a inicio de marzo con un costo de \$120.000/ha; c) abono orgánico en pre plantación durante febrero (\$20.000/ha) y té de compost (enero a marzo); d) controladores biológicos *trichoderma* (marzo) y hongos entomopatógenos (mayo), labores de bajo costo de aplicación; e) colocación de corredor biológico (marzo) cuyo costo es \$40.000/ha; y f) siembra entre hileras con semilla mezcla Mediterráneo 600 (Trébol Balansa +Hualputra +Trébol subterráneo), que se efectúa en agosto con un costo de \$35.000 (Cuadro 1.).

Para las labores descritas, los insumos requeridos son: a) brásicas y mulch de polietileno para biofumigación (\$350.000/ha); b) abonos orgánicos (compost + materiales para té de compost) \$135.000/ha; c) semilla mezcla Med 600 (\$36.000/ha); d) plantas del corredor biológico con romeros, lavandas, paqueretes, agapantos y laureles (\$220.000/ha); y e) malla anti malezas con un costo importante de \$1.430.000/ha (Cuadro 1).

En el Ciclo 1, el establecimiento (Labores + Insumos) genera un costo de \$9.572.000/ha, y la producción (Labores + Insumos) tiene un costo de \$28.188.500/ha (\$27.000.000/ha en mano de obra a la cosecha). Por tanto, en el Ciclo 1 hay un costo total de \$41.763.113/ha, incluyendo costo financiero e imprevistos, y un ingreso bruto (IB) de \$38.700.000/ha.

En el Ciclo 1 cabe destacar dos aspectos: (i) el elevado costo que implica establecer el frutillar (inversiones) y la mano de obra (cosecha), y (ii) el Margen Bruto resulta negativo en \$ - 3.063.113/ha, pero NO ES PÉRDIDA DE RIQUEZA, sino un flujo negativo temporal y propio de una inversión con rezago en la mayor generación de ingresos (Cuadro 2 y Figura 1).

Cuadro 1. Estándar técnico-económico del Ciclo 1, establecimiento e inicio de producción de frutilla agroecológica.

Nombre Estándar	: FRUTILLA AGROECOLÓGICA CICLO 1: ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION (MESES 1 A 14)
Región	: MAULE
Producción	: 45.000
Unidad	: kg/ha
Precio Producto	: \$860

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/ jornada hombre)	Total (Jornada/H ombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ ha)	Total (Jornada/ Maquinaria)	Costo (\$/ha)
ESTABLECIMIENTO								
Biofumigación residuos de brásicas	Diciembre - Febrero	2,0	20.000	40.000	1,0	35.000	35.000	75.000
Toma muestras análisis de suelo	Febrero	0,5	20.000	10.000				10.000
Subsolado	Febrero			0	1,0	40.000	40.000	40.000
Rastraje	Febrero			0	2,0	35.000	70.000	70.000
Tractor confección camellones	Febrero	2,0	20.000	40.000	1,0	35.000	35.000	75.000
Tractor con coloso traslado y aplicación fertilizante orgánico	Febrero			0	1,0	15.000	15.000	15.000
Aplicación fertilizante orgánico preplantación al suelo	Febrero	1,0	20.000	20.000			0	20.000
Diseño del riego (trato)	Febrero	1,0	320.000	320.000			0	320.000
Instalación riego tecnificado por goteo	Marzo	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Instalación eléctrica y certificación	Marzo	1,0	270.000	270.000			0	270.000
Instalación malla antimaleza	Marzo	5,0	20.000	100.000	1,0	20.000	20.000	120.000
Perforación del mulch	Marzo	2,0	20.000	40.000			0	40.000
Aplicación de trichodermas	Marzo	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Plantación en alta densidad (doble hilera de 0,3 x 0,6)	Marzo	10,0	20.000	200.000			0	200.000
Supervisión de riegos establecimiento	Marzo - Abril	2,0	20.000	40.000			0	40.000
Preparación té de compost	Enero - Febrero - Marzo	1,5	20.000	30.000			0	30.000
Aplicación fertilizante té de compost	Enero - Febrero - Marzo	1,5	20.000	30.000			0	30.000
Traslado de fertilizante e implementos	Enero - Febrero - Marzo			0	0,3	15.000	4.500	4.500
Monitoreo plagas y/o enfermedades	Enero - Abril	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Poda de flores	Febrero	5,0	20.000	100.000			0	100.000
Aplicación hongos entomopatógenos	Mayo	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Establecimiento del corredor biológico	Marzo	2,0	20.000	40.000			0	40.000
Rastraje para cama siembra cubierta entre hilera	Agosto	0,5	20.000	10.000	0,5	35.000	17.500	27.500
Traslado de semilla para cubierta entrehilera	Agosto			0	0,2	10.000	2.000	2.000
Siembra entre hilera de cubierta vegetal	Agosto			0	1,0	35.000	35.000	35.000
Subtotal Labores Establecimiento (L)								1.744.000
PRODUCCIÓN								
Poda de hojas	Agosto	8,0	20.000	160.000				160.000
Tractor traslado aplicación fertilizante orgánico	Agosto			0	1,0	15.000	15.000	15.000
Aplicación fertilizante orgánico al suelo	Agosto	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Aplicación de trichodermas	Diciembre	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Riegos (45 riegos/temporada)	Diciembre - Abril	2,0	20.000	40.000			0	40.000
Preparación té de compost	Enero - Febrero - Marzo	1,5	20.000	30.000			0	30.000
Aplicación fertilizante té de compost	Enero - Febrero - Marzo	1,5	20.000	30.000			0	30.000
Traslado de fertilizante e implementos	Enero - Febrero - Marzo			0	0,3	15.000	4.500	4.500
Monitoreo plagas y/o enfermedades	Enero - Abril	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Aplicación hongos entomopatógenos	Junio	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Poda de estolones	Noviembre - Diciembre	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Cosecha (Kg total * Precio/Kg)	Septiembre - Abril	45.000	600	27.000.000			0	27.000.000
Traslado de cosecha	Septiembre - Abril				3,0	20.000	60.000	60.000
Subtotal Labores Producción (L)								27.599.500
TOTAL LABORES (CICLO 1)								29.343.500

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
ESTABLECIMIENTO				
Análisis completo de suelos	Unidad	42.000	1,0	42.000
Plantas	Plantas	85	55.600	4.726.000
Insumos biofumigación (mulch y brasica) preplantación	Unidad	350.000	1,0	350.000
Fertilizante orgánico (compost) preplantación	Kg	45	3.000	135.000
Semilla cubierta entre hilera Med600	Kg	3.000	12,0	36.000
Plantas corredor biológico	Plantas	2.200	100	220.000
Malla antimaleza o mulch (rollo 400 m. de 1,20 m)	Rollo	130.000	11,0	1.430.000
Inversión equipos y materiales de riego	Unidad	700.000	1,0	700.000
Materiales para perforar mulch	Unidad	30.000	1,0	30.000
Materiales para hacer té de compost	Unidad	20.000	1,0	20.000
Trichodermas	Bolsa	9.000	1,0	9.000
Hongos entomopatógenos	Bolsa	40.000	1,0	40.000
Electricidad equipo de riego (\$/Kwatt)	Kwatts	90	1.000	90.000
Subtotal Insumos Establecimiento (I)				7.828.000
PRODUCCIÓN				
Fertilizante orgánico (compost)	Kg	45	2.000	90.000
Bandeja	Unidades	1.200	300	360.000
Trichodermas	Bolsa	9.000	1,00	9.000
Hongos entomopatógenos	Bolsa	40.000	1,00	40.000
Electricidad equipo de riego (\$/kwatt)	Kwatts	90	1.000,00	90.000
Subtotal Insumos Producción (I)				589.000
TOTAL INSUMOS (CICLO 1)				8.417.000

Cuadro 2. Informe económico Ciclo 1 establecimiento e inicio producción frutilla agroecológica

Informe Económico			
I.- Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	1.990.000	4,8
	Mano obra cosecha	27.000.000	64,7
	Maquinaria no cosecha	287.000	0,7
	Maquinaria cosecha	0	0,0
	Fletes y Otros	66.500	0,2
Subtotal (L)		29.343.500	70,3
Insumos (I)	Biopesticidas	448.000	1,1
	Plantas	4.726.000	11,3
	Fertilizantes	225.000	0,5
	Inversiones	2.436.000	
	Otros	582.000	1,4
Subtotal (I)		8.417.000	20,2
Costos Variables (L+I)		37.760.500	90,4
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	1.888.025	4,5
	Costo Financiero	2.114.588	5,1
Costo Operacional Total (L+I+O)		41.763.113	100

II.- Resultado Económico: Indicadores		\$/ha
Costo Operacional Total		41.763.113
Ingreso Bruto		38.700.000
Margen Bruto Operacional		-3.063.113
Costo Unitario (\$/kg)		928
Punto Equilibrio (kg/ha)		46.102,9
Relación C/B		1,1
Relación B/C		0,9

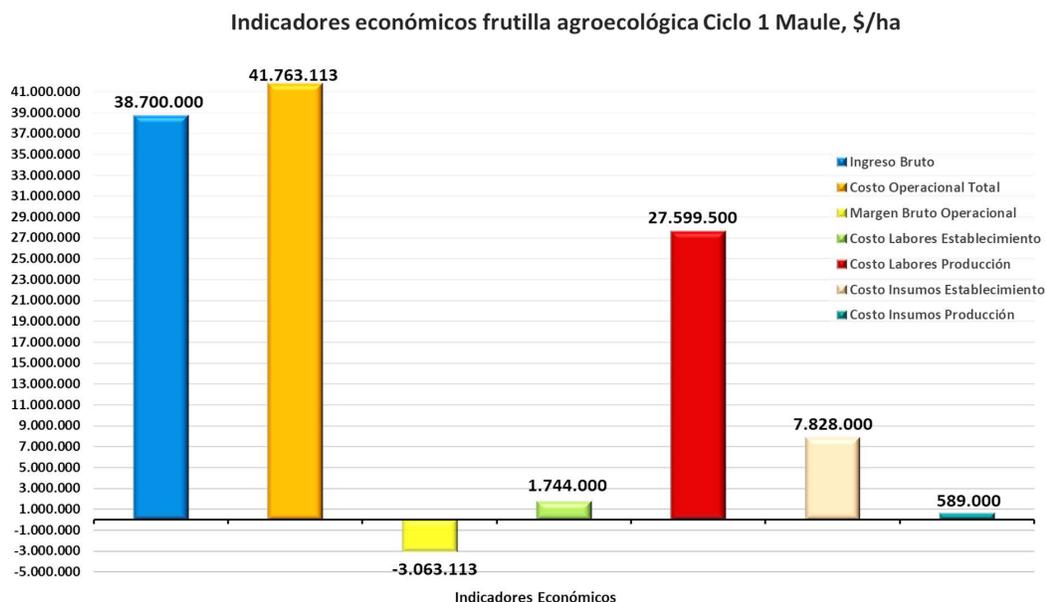


Figura 1. Indicadores económicos seleccionados del Ciclo 1 establecimiento e inicio producción de frutilla agroecológica.

En el Ciclo 2, plena producción (septiembre-diciembre/febrero-abril), en general las labores agroecológicas son similares a las del Ciclo 1, excepto las efectuadas antes al establecimiento. Son aplicaciones de (a) abono orgánico, trichodermas, té de compost, hongos entomopatógenos, y (b) monitoreo de plagas y enfermedades, que se efectúan desde agosto a junio. Estas labores sustentables suman un costo de \$130.000/ha, siendo más relevante -en costo- el monitoreo (Cuadro 3).

En el Ciclo 2, el costo total es de \$37.063.551/ha, incluyendo mano de obra a la cosecha (\$33.000.000/ha), imprevistos y costo financiero. El ingreso bruto (IB) supera \$47.300.000/ha, generando -por tanto- un margen bruto (MB) de \$10.236.449/ha (Cuadro 4 y Figura 2).

Cuadro 3. Estándar técnico - económico del Ciclo 2, plena producción de frutilla agroecológica.

Nombre Estándar	: FRUTILLA AGROECOLÓGICA CICLO 2: PLENA PRODUCCIÓN
Región	: MAULE
Rendimiento	: 55.000
Unidad	: kg/ha
Precio Producto	: \$860

Labores	Mes	Jornada Hombre (n°/ha)	Precio (\$/ jornada hombre)	Total (Jornada/Hombre)	Maquinaria (n° labores/ha)	Precio (\$/ ha)	Total (Jornada/Maquinaria)	Costo (\$/ha)
Poda de hojas	Agosto	6,0	20.000	120.000				120.000
Tractor traslado y aplicación fertilizante orgánico	Agosto			0	1,0	15.000	15.000	15.000
Aplicación fertilizante orgánico	Agosto	1,0	20.000	20.000			0	20.000
Aplicación de trichodermas	Diciembre	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Riegos (45 riegos/temporada)	Diciembre - Abril	2,0	20.000	40.000			0	40.000
Preparación té de compost	Enero - Febrero - Marzo	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Aplicación fertilizante té de compost	Enero - Febrero - Marzo	1,5	20.000	30.000			0	30.000
Traslado de fertilizante e implementos	Enero - Febrero - Marzo			0	0,3	15.000	4.500	4.500
Monitoreo plagas y/o enfermedades	Enero - Abril	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Aplicación hongos entomopatógenos	Junio	0,5	20.000	10.000			0	10.000
Poda de estolones	Noviembre - Diciembre	4,0	20.000	80.000			0	80.000
Cosecha (Kg total * Precio/Kg)	Septiembre - Abril	55.000	600	33.000.000			0	33.000.000
Traslado de cosecha	Septiembre - Abril				6,0	20.000	120.000	120.000
Subtotal Labores (L)								33.539.500

Insumos	Unidad	Precio (\$/unidad)	Cantidad (unidad/ha)	Costo (\$/ha)
Fertilizante orgánico (compost)	Kg	45	2.000	90.000
Bandeja	Unidades	1.200	300	360.000
Trichodermas	Bolsa	9.000	1,00	9.000
Hongos entomopatógenos	Bolsa	40.000	1,00	40.000
Electricidad equipo de riego (\$/Kwatt)	Kwatts	90	1.000,00	90.000
Subtotal Insumos (I)				589.000

Cuadro 4. Informe económico del Ciclo 2, plena producción de frutilla agroecológica.

Informe Económico			
I.- Costo Operacional Total		\$/ha	%
Labores (L)	Mano obra no cosecha	400.000	1,1
	Mano obra cosecha	33.000.000	89,0
	Maquinaria no cosecha	19.500	0,1
	Maquinaria cosecha	0	0,0
	Fletes y Otros	120.000	0,3
	Subtotal (L)	33.539.500	90,5
Insumos (I)	Plaguicidas	49.000	0,1
	Plantas	0	0,0
	Fertilizantes	90.000	0,2
	Otros	450.000	1,2
	Subtotal (I)	589.000	1,6
Costos Variables (L+I)		34.128.500	92,1
Otros Operacionales (O)	Imprevistos	1.706.425	4,6
	Costo Financiero	1.228.626	3,3
Costo Operacional Total (L+I+O)		37.063.551	100

II.- Resultado Económico: Indicadores Ciclo 2		\$/ha
Costo Operacional Total		37.063.551
Ingreso Bruto		47.300.000
Margen Bruto Operacional		10.236.449
Costo Unitario (\$/kg)		674
Punto Equilibrio (kg/ha)		41.668,5
Relación C/B		0,8
Relación B/C		1,3

III.- Resultado Económico Absoluto: Ciclo 1 + Ciclo 2		\$/ha
Costo Operacional Total		78.826.664
Ingreso Bruto		86.000.000
Margen Bruto Operacional		7.173.336
Costo Unitario (\$/kg)		809
Punto Equilibrio (kg/ha)		44.019
Relación C/B		0,9
Relación B/C		1,1

Indicadores económicos frutilla agroecológica Ciclo 2 Maule, \$/ha

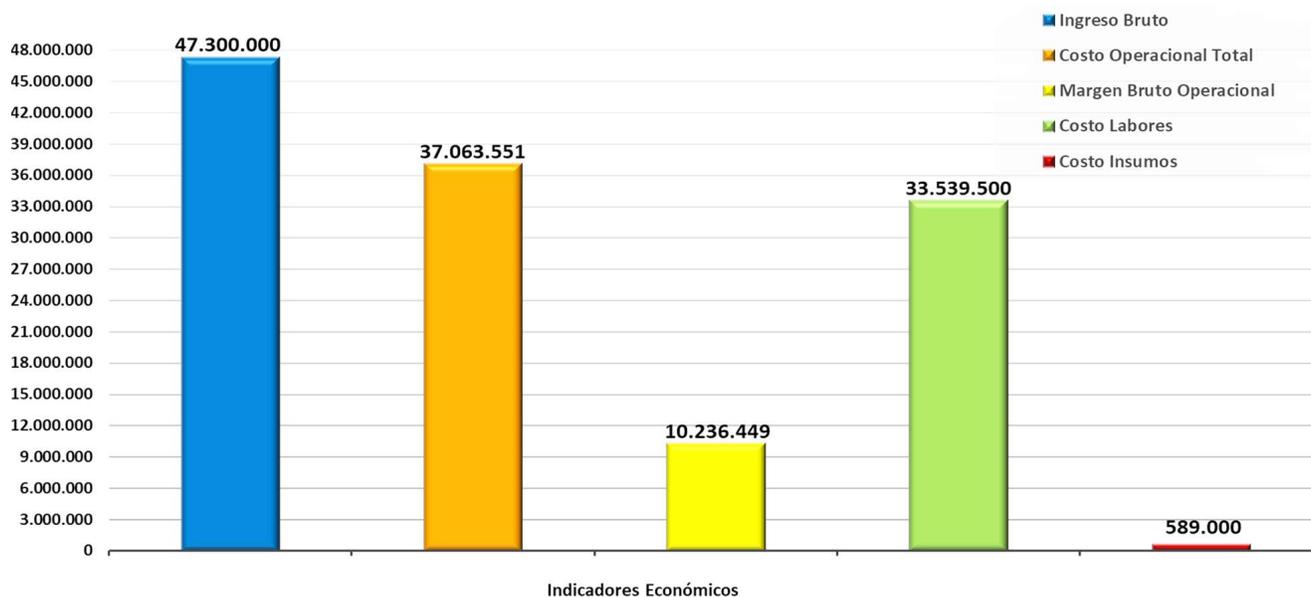


Figura 2. Indicadores económicos seleccionados en plena producción en frutilla agroecológica (Ciclo 2).

Integrando los Ciclos 1 y 2, las trayectorias de los indicadores Costo Total, Ingreso Bruto (IB) y Margen Bruto (MB) son elevadas, siendo el Ciclo 2 el que genera la totalidad de la nueva riqueza (MB) (\$7.173.336/ha), absorbiendo el flujo negativo generado en el Ciclo 1. Las trayectorias de los

indicadores se observan en la Figura 3, y la conformación del Costo Relativo está dominada por la relevancia (79,8%) de las labores, fundamentalmente la mano de obra de la cosecha (Figura 4).

Indicadores económicos frutilla agroecologica C1+C2 Maule, \$/ha

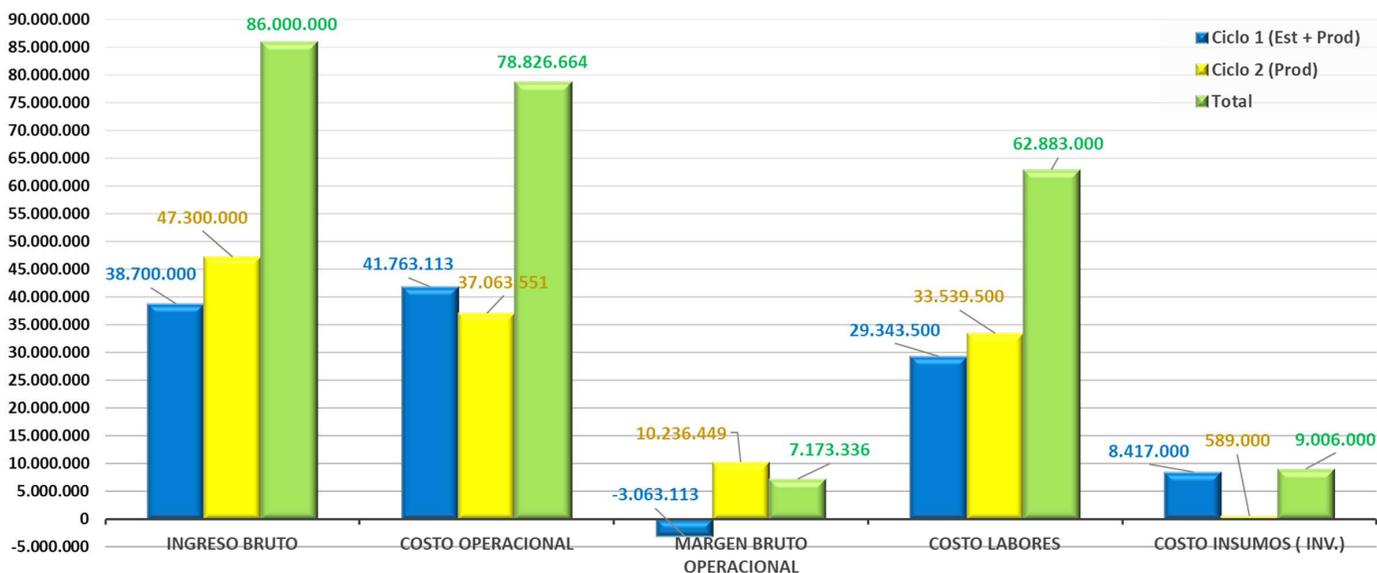
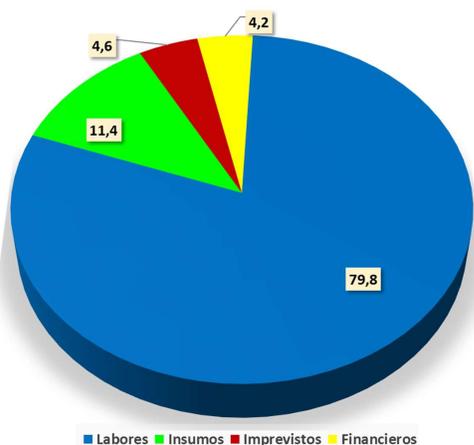


Figura 3. Trayectoria de los Ciclos 1 y 2, de indicadores seleccionados en frutilla agroecológica.



Al sensibilizar el indicador Margen Bruto (MB) (Ciclo 1 + Ciclo 2) a precio de fruta, con un escenario pesimista de disminución en 10 % del precio estándar (\$860/kg), es decir \$ 775/kg, el MB cae a \$ -1.326.664/ha, lo que arroja una pérdida neta de riqueza. En cambio, en un escenario optimista con aumento de 10 % del precio estándar, es decir, \$945/kg, el MB se eleva a \$15.673.336/ha, anulándose el flujo negativo del Ciclo 1. De esta manera, la variabilidad del precio producto pagado a productor es relevante para el orden de magnitud de la nueva riqueza esperada.

Frutilla agroecológica en Maule. Costo relativo, %



Comentario final

La adopción de prácticas agroecológicas en huertos de frutilla permite equilibrar los objetivos de producción, sustentabilidad intrapredial, satisfacción de demandas de mercados y rentabilidad económica.

Resulta necesario realizar inversiones de magnitud importante que, en el Ciclo 1 [Establecimiento+ Producción Inicial], son factibles de amortizar, pero que, en cambio, generan un Margen Bruto negativo, que en rigor no es pérdida de riqueza económica, sino un flujo negativo propio de cualquier inversión agrícola. En el Ciclo 2 [Plena Producción] se produce el mayor flujo de ingreso, y se requiere, en general, similares prácticas que en el Ciclo 1, excepto las inversiones, con énfasis en monitoreo y control de plagas, enfermedades y malezas.

Integrando ambos ciclos, la generación de nueva riqueza o Margen Bruto de un huerto agroecológico de frutilla, con rendimiento acumulado del orden de 100 toneladas/ha, puede ubicarse en torno a 7,2 millones de pesos por hectárea, dependiendo del nivel de precios vigentes. Debe considerarse que los factores críticos de adopción en un frutillar agroecológico son el nivel de inversiones; las labores e insumos agroecológicos; y la disponibilidad y costo de la mano de obra.

Información generada en el marco del proyecto "Programa de extensión, capacitación, investigación e innovación en berries para la región del Maule" PYT-2017-0835, desarrollado entre el 2017-2021 con el apoyo de FIA, a través del Gobierno Regional del Maule.