

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS



Línea Base de Pequeños Productores de Berries en la Zona Centro Sur Contextos productivo, económico y comercial

Editores

Jorge A. González Urbina

Abelardo H. Villavicencio Poblete

Carmen Gloria Morales Alcayaga

Ministerio de Agricultura

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Centro Regional de Investigación Raihuén

Villa Alegre, 2016.



Línea Base de Pequeños Productores de Berries en la Zona Centro Sur Contextos productivo, económico y comercial

Editores

Jorge A. González Urbina

Abelardo H. Villavicencio Poblete

Carmen Gloria Morales Alcayaga

Ministerio de Agricultura

Instituto de Investigaciones Agropecuarias

Centro Regional de Investigación Raihuén

Villa Alegre, 2016.

Editores:

Jorge González U.
Ingeniero Agrónomo, M.Sc., MBA.

Abelardo Villavicencio P.
Ingeniero Agrónomo, Mg.Sc.

Carmen Gloria Morales A.
Ingeniero Agrónomo, M.Sc.

Correctores Técnicos:

Carmen Gloria Morales Alcayaga, Ingeniero agrónomo M.Sc., Transferencia Tecnológica
Cristián Balbontín Sepúlveda, Ingeniero agrónomo, Dr. Ciencias

Director Regional INIA
Rodrigo Avilés Rodríguez

Boletín INIA N° 336

Cita bibliográfica correcta:

González U., Jorge; Villavicencio P. Abelardo; y Morales A., Carmen Gloria (Eds.). 2016.
"Línea Base de Pequeños Productores de Berries en la Zona Centro Sur Contextos
productivo, económico y comercial". Villa Alegre, Chile. Instituto de Investigaciones
Agropecuarias. Boletín INIA N° 336, 76p.

Permitida su reproducción total o parcial citando la fuente y los autores.

Diseño y Diagramación: Marketing & Comunicación.

Impresión: Imprenta Gutenberg.

Cantidad de ejemplares: 500.

Villa Alegre, Chile, 2016.

AGRADECIMIENTOS

Los editores, en primer lugar, desean agradecer a los productores de berries que entregaron información de sus explotaciones, aspecto clave para llevar a cabo este trabajo de Línea Base.

También agradecer a los profesionales de los programas PRODESAL y SAT del Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP de las regiones del Maule y del BioBío, que colaboraron en la coordinación e identificación de agricultores de los tres rubros evaluados que aportaron información al presente trabajo.

Finalmente destacar a la Ingeniero Agrónomo de INIA Quilamapu Julieta Parada Soto y al Técnico Agrícola de INIA Raihuén Juan Fuentes Vallejos, por su valiosa colaboración y dedicación en la labor de captura de información desde los productores.

ÍNDICE

Prólogo	11
Introducción	13
Capítulo 1 Metodología	15
1.1 Conceptualización General	
1.1.1 Área Identificación y Dirección Estratégica Básica	
1.1.2 Área caracterización tecnológico/productiva rubro principal	
1.1.3 Área activos No suelo (inversiones) en el rubro	
1.1.4 Área administración básica e indicadores económicos	
1.1.5 Área comercialización y Marketing	
1.1.6 Área organización y Asociatividad	
1.2 Aplicación Metodológica	
Capítulo 2 Antecedentes del subsector berries en regiones del Maule y del Biobío	21
Capítulo 3 Resultados y Análisis del rubro frambuesas	31
3.1 Identificación y Dirección Estratégica	
3.2 Tecnología y Producción	
3.3 Activos de capital fijo no tierra	
3.4 Comercialización y Marketing	
3.5 Administración Básica e Indicadores Económicos	
3.6 Organización y Asociatividad	
Capítulo 4 Resultados y Análisis del rubro arándanos	45
4.1 Identificación y Dirección Estratégica	
4.2 Tecnología y Producción	
4.3 Activos de capital fijo no tierra	
4.4 Comercialización y Marketing	
4.5 Administración Básica e Indicadores Económicos	
4.6 Organización y Asociatividad	
Capítulo 5 Resultados y análisis del rubro frutillas	59
5.1 Identificación y Dirección Estratégica	
5.2 Tecnología y Producción	
5.3 Activos de capital fijo no tierra	
5.4 Comercialización y Marketing	
5.5 Administración Básica e Indicadores Económicos	
5.6 Organización y Asociatividad	
Capítulo 6 Análisis final	73

Índice de Cuadros

Cuadro 1.	Distribución numérica por rubro de berries según comunas de las regiones del Maule y del Biobío	19
Cuadro 2.	Superficie de arándano, frambuesa y frutilla en regiones del Maule y del Biobío. Hectáreas	23
Cuadro 3.	Número de huertos de arándano, frambuesa y frutilla, por provincias, establecidos en regiones del Maule y del Biobío, %	27
Cuadro 4.	Número de agroindustria, por tipo de proceso y provincia, establecidos en regiones del Maule y del Biobío, %	28
Cuadro 5.	Objetivos productivos y económico-comerciales de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío	33
Cuadro 6.	Fortalezas tecnológicas y económico-comerciales de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío	34
Cuadro 7.	Debilidades tecnológicas y económico-comerciales de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío	34
Cuadro 8.	Producción total y rendimiento de fruta de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío	35
Cuadro 9.	Brecha productiva de los productores de frambuesas en las regiones del Maule y del Biobío	38
Cuadro 10.	Activos de capital fijo no tierra de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	39
Cuadro 11.	Valor estimado de los activos de capital fijo no tierra por productor de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	40
Cuadro 12.	Uso de registros de gestión en los productores de frambuesa de las regiones del Maule y del Biobío	42
Cuadro 13.	Indicadores de resultado económico, por temporada, de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	43
Cuadro 14.	Expectativas de incremento productivo y económico vía participación asociativa, de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	43
Cuadro 15.	Objetivos productivos y económico-comerciales de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	47
Cuadro 16.	Fortalezas tecnológicas y económico-comerciales de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	48
Cuadro 17.	Debilidades tecnológicas y económico-comerciales de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	48
Cuadro 18.	Producción total y rendimiento de fruta de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	49
Cuadro 19.	Brecha productiva de los productores de arándanos en las regiones de Maule y Biobío	52
Cuadro 20.	Activos de capital fijo no tierra de los productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	53
Cuadro 21.	Valor estimado de los activos de capital fijo no tierra por productor de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	54
Cuadro 22.	Uso de registros de gestión en los productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	56
Cuadro 23.	Indicadores de resultado económico, por temporada, de los productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	57
Cuadro 24.	Expectativas de incremento productivo y económico vía participación asociativa, de los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío	57
Cuadro 25.	Objetivos productivos y económico-comerciales de productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	61
Cuadro 26.	Fortalezas tecnológicas y económico-comerciales de productores de frutillas en las regiones del Maule y del Biobío	62
Cuadro 27.	Debilidades tecnológicas y económico-comerciales de productores de frutillas en las regiones del Maule y del Biobío	62
Cuadro 28.	Producción total y rendimiento de fruta de productores de frutilla de las regiones del Maule y del Biobío	63

Cuadro 29.	Brecha productiva de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	65
Cuadro 30.	Activos de capital fijo no tierra de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	66
Cuadro 31.	Valor estimado de los activos de capital fijo no tierra por productor de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	67
Cuadro 32.	Uso de registros de gestión en los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	69
Cuadro 33.	Indicadores de resultado económico, por temporada, de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	70
Cuadro 34.	Expectativas de incremento productivo y económico vía participación asociativa, de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	71

Índice de Figuras

Figura 1.	Proporción de encuestas tomadas, por rubro de berries, en las regiones del Maule y del Biobío	20
Figura 2.	Superficie relativa de arándano, frambuesa y frutilla en regiones del Maule y del Biobío, %	24
Figura 3.	Superficie relativa de arándanos por provincias de la Región del Maule, %	24
Figura 4.	Superficie relativa de arándanos por provincias de la Región del Biobío, %	25
Figura 5.	Superficie relativa de frambuesas por provincias de la Región del Maule, %	25
Figura 6.	Superficie relativa de frambuesas por provincias de la Región del Biobío, %	26
Figura 7.	Sistemas de riego utilizados en arándano y frambuesa en regiones del Maule y del Biobío: % de superficie total huertos	29
Figura 8.	Variedades de frambuesa cultivadas en las regiones del Maule y del Biobío	35
Figura 9.	Aplicación o no aplicación de fertilizantes en frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío, %	36
Figura 10.	Fuentes de agua para riego de frambuesa de las regiones del Maule y del Biobío	36
Figura 11.	Sistemas de riego aplicados en frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	37
Figura 12.	Causas de brecha productiva del rubro frambuesas en las regiones del Maule y del Biobío	38
Figura 13.	Tipos de clientes de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	41
Figura 14.	Origen de formación de precios de frambuesas en las regiones del Maule y del Biobío	41
Figura 15.	Labores con mano de obra contratada por los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío	42
Figura 16.	Variedades de arándano cultivados en las regiones del Maule y del Biobío	49
Figura 17.	Aplicación o no aplicación de fertilizantes en arándano en las regiones del Maule y del Biobío, %	50
Figura 18.	Fuentes de agua para riego de arándano en las regiones del Maule y del Biobío	50
Figura 19.	Sistemas de riego aplicados en arándano en las regiones del Maule y del Biobío	51
Figura 20.	Causas de brecha productiva del rubro arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	52
Figura 21.	Tipos de clientes de los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío	55
Figura 22.	Origen de formación de precios de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío	55
Figura 23.	Labores con mano de obra contratada por los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío	56
Figura 24.	Variedades de frutilla cultivadas en las regiones del Maule y del Biobío	63
Figura 25.	Aplicación o no aplicación de fertilizantes en frutilla en las regiones del Maule y del Biobío, %	64
Figura 26.	Fuentes de agua para riego de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	64
Figura 27.	Causas de brecha productiva del rubro frutillas en las regiones del Maule y del Biobío	65
Figura 28.	Tipos de clientes de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	68
Figura 29.	Origen de formación de precios de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	68
Figura 30.	Labores con mano de obra contratada por los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío	69

PRÓLOGO

En Chile, el subsector berries tiene presencia importante en diferentes regiones del país, cuyo motor de crecimiento es el mercado exportador. Participan en él productores de diferente tamaño predial y escala de negocio siendo, por tanto, relevante la participación de pequeños y medianos productores. En frambuesa, arándano y frutilla la actividad productiva se concentra en la zona centro sur del país, en las regiones del Maule y del Biobío. Aspectos que identifican a estos rubros son: (i) su interdependencia con la agroindustria exportadora, (ii) la relevancia de los productos congelados, (iii) la necesidad de adecuación a requerimientos del mercado en calidad, inocuidad y diversificación y (iv) presencia de desafíos como: la limitada oferta de variedades probadas en el país y reducción de costos para incrementar competitividad. El Instituto de Investigaciones Agropecuarias INIA ha generado valiosa información y tecnología vía proyectos de investigación y transferencia tecnológica. Sin embargo, el impacto ha experimentado limitaciones por predominio de programas de fomento de corto plazo y falta de información y evaluación del estado inicial de los beneficiarios o Línea Base (LB). Una LB permite obtener información desde los productores al inicio de un proyecto o programa para establecer estados de avance durante su ejecución y evaluar de mejor forma la continuidad o cierre del mismo. En el marco del proyecto “Fortalecimiento Competitivo del Subsector de los Berries en las Regiones del Maule y Biobío”, cofinanciado por la Subsecretaría de Agricultura, INIA Quilamapu e INIA Raihuén colocan a disposición de la comunidad agrícola esta publicación de LB del subsector berries en pequeños productores de la zona centro sur, trabajo liderado por el investigador, ingeniero agrónomo, M.Sc. en economía agraria y M.B.A en marketing Sr. Jorge González Urbina, y ejecutado por el Programa de Transferencia Tecnológica de INIA. Este boletín sistematiza y analiza valiosa información capturada desde productores de frambuesa, arándano y frutillas de las regiones del Maule y del Biobío. Cada rubro es analizado desde perspectivas tecnológica, administrativa, comercial, económica, y dirección estratégica básica. El documento es fuertemente apoyado por cuadros y figuras, e incorpora un análisis integral de los resultados y un capítulo que sintetiza antecedentes del comportamiento general de estos tres rubros. Finalmente, los invito a leer y aprovechar en sus actividades productivas y profesionales esta Línea Base del subsector berries en la zona centro sur del país.

Rodrigo Avilés
Director Regional
INIA Quilamapu / INIA Raihuén

INTRODUCCIÓN

En Chile, el subsector berries tiene presencia importante en diferentes regiones del país, cuyo motor de crecimiento es el mercado exportador. Una característica de éste es la participación de productores de diferente tamaño predial y escala de negocio, siendo relevante la presencia de pequeños productores pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina A.F.C. y de medianos productores. Estos dos segmentos de productores se enfrentan a: (i) una alta dependencia del sector agroindustrial exportador, (ii) una oferta crítica de mano de obra estacional (cosecha), (iii) dificultades de adecuación a requerimientos crecientes de calidad e inocuidad de la fruta, (iv) alta vulnerabilidad frente a eventos climáticos “anormales” y (v) un deterioro de la base genética de los huertos por falta de nuevas variedades adecuadas, o el “desgaste” del potencial de rendimiento por presencia de plantas provenientes de multiplicación propia y artesanal. En frambuesa, arándano y frutilla la actividad productiva se concentra en la zona centro sur del país, en territorios pertenecientes a las regiones del Maule y del Biobío. En frutilla, además es trascendente la Región Metropolitana. Arándano posee la mayor superficie de huertos con más de 8.600 hectáreas, sumadas Maule y Biobío. El rubro frambuesas totaliza, ente ambas regiones, más de 2.500 hectáreas, con una gran importancia respecto al total nacional. En frutillas, la superficie es menor que en arándanos y frambuesas, con alrededor de 700 hectáreas sumadas ambas regiones. Respecto a la cantidad de huertos, la zona centro sur posee más de 1.100 huertos de arándanos. El rubro frambuesas registra más de 1.500 huertos y los huertos de frutilla son del orden de 360. Como se indicó, el destino de la producción de arándanos es en un 95% para exportación, misma composición de mercado que en el caso de las frambuesas; por ello, existe gran dependencia con la agroindustria procesadora y exportadora, que utiliza como materia prima alguno de estos tres berries, fundamentalmente congelados y, en menor medida, deshidratados, jugos, pulpas y enlatados. Paralelamente, desde el punto de vista del progreso de segmentos de productores A.F.C., la transferencia tecnológica, históricamente, ha experimentado limitaciones de impacto, debido a realidades difíciles de modificar, como: atomización de la propiedad agrícola, descapitalización, déficit de emprendimiento, y predominio de programas de fomento de corto plazo que no permiten - entre otros aspectos - generar información y evaluaciones del estado inicial de los beneficiarios ó Línea Base (LB) con mediciones formales de avances, resultados ó impacto. Para el propósito indicado se requiere implementar metodologías que generen información analizable. Luego, una Línea Base (LB) permite medir y/o dar valor numérico a información capturada desde los productores al momento de iniciar un proyecto o programa; es decir, permite establecer el “punto de partida” de una iniciativa y, con esto, contribuir a adoptar acciones de nivelación, planificación, ajuste, análisis, evaluación, continuación y cierre de un programa o proyecto. La LB debe realizarse, idealmente, cuando el programa se inicia; sin embargo, la función clave

de una LB es que permite establecer ajustes o rectificaciones durante o posterior al final del programa o proyecto en desarrollo. En el presente estudio se entregan los resultados y análisis de un levantamiento de LB en pequeños productores de los rubros frambuesa, arándano y frutilla que, como se ha señalado, tienen presencia importante en la zona centro sur de Chile -Región del Maule y Región del Biobío-, y que son objeto de numerosas iniciativas e inyección de recursos públicos y privados vía proyectos y programas de investigación, transferencia y desarrollo, dotando al subsector de mayor conocimiento para aumentar la eficiencia, eficacia e impacto de iniciativas de investigación desarrollo y progreso socio económico.



CAPÍTULO 1

Metodología

Jorge González U.

1.1 Conceptualización General

La metodología utilizada como base para la presente LB se denomina Gestión Con Indicadores GCI, y fue desarrollada por profesionales de Economía Agraria de INIA Quilamapu. GCI se basa en la generación de información preferentemente de carácter primario, sistematizable en indicadores de orden cualitativo y cuantitativo que permiten, además del ordenamiento de los datos, su valorización y comparación entre dos “momentos” en el tiempo; siendo los momentos señalados T0 o TLB versus Tn, en que Tn puede ser el año dos (2) de ejecución (T1), el año tres (3) de ejecución (T2), y así sucesivamente.

GCI se hace cargo de lo esencial de un rubro o negocio agropecuario, el que generalmente debiera generar la mayor parte de su producción valorizada y de sus ingresos económicos. Es aplicable independiente del tamaño del predio, rubro o negocio. Apunta a focalizar la información en uno o dos rubros relevantes, con énfasis en lo productivo, técnico/tecnológico, económico/comercial y organizacional. Se consideran seis (6) Áreas de Captura y Análisis de Datos, cuyas características son las siguientes:

1.1.1 Área Identificación y Dirección Estratégica Básica

Información para individualizar al productor, su predio y la estructura base de su rubro principal, con datos como: nombres, teléfono, ubicación, nombre y tamaño del predio, y educación, entre otros. La Dirección Estratégica apunta a lograr, en mediano a largo plazo, uno de dos (2) grandes propósitos del marketing estratégico: ser líder en costos (bajos) o diferenciarse (producto) respecto la competencia. Se consideró capturar información sencilla de planificación como objetivos productivos y económico-comerciales de los productores. Los objetivos identifican metas concretas por alcanzar, mejorar, incorporar o reducir, y deben ser medibles y evaluables entre temporadas. También se consideró información de las fortalezas y debilidades (tecnológicas y económico-comerciales) que los productores visualizan o “sienten” poseer en la actualidad.

1.1.2 Área caracterización tecnológico/productiva rubro principal

La implementación de nueva tecnología e innovaciones productivas son procesos que posibilitan generar más productividad, calidad, continuidad y sustentabilidad de la gestión de un predio agrícola o rubro determinado. Se usa información de superficies y rendimientos, manejo de suelo, labores y cantidad de insumos relevantes, tecnología de riego, cosecha y estimación de la brecha productiva entre la situación inicial o LB y el potencial pertinente estimado.

1.1.3 Área activos No suelo (inversiones) en el rubro

La evolución de los activos de capital reflejan cambios estructurales que el sólo aumento de rendimiento o ingreso por ventas no explica. Sin embargo, la valorización de activos de capital no es trivial, pudiendo conducir a errores. Para esto se captura información del stock actual de maquinaria agrícola, equipos de campo, construcciones y animales de trabajo, según la opinión del productor. Sólo interesan los activos directamente relacionados o utilizados en el giro del rubro principal. El criterio de valorización puede ser el valor comercial, valor de referencia de mercado, depreciación acumulada, entre otros.

1.1.4 Área administración básica e indicadores económicos

El enfoque es obtener “luces” del comportamiento económico del rubro principal, generando información orientadora de uso de registros, datos de costos, precios de productos y volúmenes comercializados. Con ello se estima la “salud económica” de la gestión de un rubro vía indicadores de resultado. Indicadores son costo operacional, ingreso, margen, relación B/C, costo unitario, utilidad operacional, entre otros. El productor provee la información para cálculos y análisis posterior.

1.1.5 Área comercialización y marketing

Buena parte de los programas o proyectos fracasan, no por razones productivas, sino por falencias posteriores en (i) la comercialización y (ii) déficit de conocimiento y fidelización de clientes. Se captura información relacionada con volumen comercializado, clientes, y aspectos de marketing táctico como: formación de precios, uso de publicidad y promoción, entre otros.

1.1.6 Área organización y Asociatividad

Área complementaria. Grupos o entidades en los que el productor posee membresía o apoyo en su actividad productiva, con un mínimo de formalidad. Información breve y acotada de expectativas y satisfacción de estas al incorporarse a organizaciones o programas participativos.

1.2 Aplicación Metodológica

Se utilizaron Planillas Matriz de Rubros para construcción LB en frambuesa, frutilla y arándano. Las matrices constituyen el formulario para toma de encuestas, elaborándose en forma participativa con el equipo de profesionales INIA. Cada matriz posee captura de información en las seis (6) áreas conceptuales antes descritas.

Se construyeron Bases de Datos para ordenar y sistematizar la información capturada desde agricultores encuestados, en las planillas matrices. Para la construcción de las Bases de Datos se evaluó el software más adecuado, definiendo trabajar con Excel y grillas de alternativas. En total son tres (3) Bases de Datos, una por cada planilla Matriz de Rubros. Consecuentemente, cada Base consta de seis (6) pestañas Excel, a saber: identificación y Dir. Estratégica, tecnologías y brecha, inversiones, marketing y comercialización, administración básica y organización. Las pestañas están funcionalmente relacionadas mediante la conceptualización, formulación matemática e inclusión de algoritmos computacionales. Con ello fue factible no sólo incorporar la información capturada, sino generar más datos e información derivada, como por ejemplo, indicadores económicos y estadígrafos de tendencia central y dispersión. De esta forma, la Base de Datos es el soporte del análisis final de LB, construyendo diversos formatos de cuadros, gráficos y figuras que resumen la información para el análisis final de resultados.

El levantamiento de la información para la LB se desarrolló mediante la aplicación de una encuesta. Previamente, para su aplicación se determinó el procedimiento de muestreo. Para dicha selección se usó un criterio no probabilístico, seleccionando la muestra a partir de juicios o criterios de expertos y profesionales ampliamente conocedores de la zona, los rubros de interés y los productores.

No se pudo acceder a un catastro con información de productores homologable, para establecer universo y muestra bajo criterio probabilístico, menos aun considerando que debe tener una antigüedad inferior a 5-6 años. Bajo el marco del enfoque no probabilístico se realizó una captura y ordenamiento de información censal general de la provincia y sus comunas (Odepa Censo Agropecuario 2007; Ciren CORFO Catastro Frutícola 2012/13) para disponer de un panorama inicial.

En segundo término se avalúo distintos aspectos para delinear tamaño y distribución de la muestra. Estos aspectos dicen relación con estimación inicial del número de encuestas, disponibilidad de recursos humanos para ejecución, período de tiempo estimado, presupuesto disponible, accesibilidad de productores entrevistables, información y conocimiento previo de los profesionales de equipos técnicos de Programas Prodesal y SAT que aglutinan a la mayoría de los productores A.F.C. de berries en la zona de estudio.

Con los antecedentes señalados se determinó una muestra de al menos 75 productores de berries. El total de encuestas se distribuyó en forma aproximadamente equivalente en productores de frambuesas, arándanos y frutillas. Sin embargo, en cada rubro, el total de encuestas se distribuyó en forma proporcional entre las regiones de Maule y Biobío según el número de explotaciones existentes en cada región (Censo, 2007). Establecida la muestra, se identificó a los agricultores definitivos a entrevistar utilizando la información adicional que los programas Prodesal y SAT poseen. El total de entrevistas y el detalle por región y comunas se indica en **Cuadro 1** y **Figura 1**.

Cuadro 1. Distribución numérica por rubro de berries según comunas de las regiones del Maule y del Biobío

Región	Comuna	Frambuesas Nº Encuestas	Arándanos Nº Encuestas	Frutillas Nº Encuestas
Maule	Longaví	8	3	-
	Retiro	5	3	-
	Parral	2	2	-
	Chanco	-	-	3
	Pelluhue	-	-	16
Biobío	Colihueco	8	9	-
	El Carmen	-	-	4
	Pinto	-	2	-
	Los Ángeles	4	2	2
TOTAL		27	21	25



Figura 1. Proporción de encuestas tomadas, por rubro de berries, en las regiones del Maule y del Biobío.



CAPÍTULO 2

Antecedentes del Subsector Berries en Regiones del Maule y del Biobío

Jorge González U.

Abelardo Villavicencio P.

Belén Venegas C.

Antecedentes del subsector berries en regiones del Maule y del Biobío

En Chile, el subsector berries tiene presencia importante en diferentes regiones del país. Es sabido que el motor de crecimiento y desarrollo interno es el negocio exportador; también, que una característica de éste es la participación de productores de diferente tamaño predial y escala de negocio, siendo relevante la participación de pequeños productores pertenecientes a la Agricultura Familiar Campesina A.F.C. y de medianos productores.

Algunos aspectos que, en términos generales, son parte de, ó afectan a, este segmento de productores son: (i) alta dependencia del sector agroindustrial exportador, (ii) oferta crítica de mano de obra estacional (cosecha), (iii) dificultades de adecuación a requerimientos crecientes de calidad e inocuidad de la fruta, (iv) vulnerabilidad frente a eventos climáticos “anormales” y (v) deterioro de la base genética de los huertos por falta de nuevas variedades adecuadas, o el “desgaste” del potencial de rendimiento por presencia de plantas provenientes de multiplicación propia y artesanal.

En frambuesa, arándano y frutilla la actividad productiva posee una importante concentración en la zona centro sur del país, en territorios pertenecientes a las regiones del Maule y del Biobío. En frutilla, además tiene trascendencia la Región Metropolitana, que posee aún mayor superficie que la Región del Biobío.

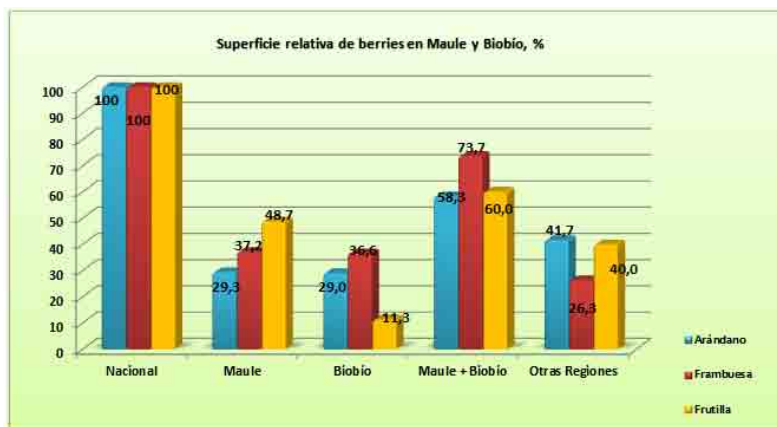
En **Cuadro 2** se resume la superficie de arándanos, frambuesas y frutillas, plantadas. De estos tres berries, arándano posee la mayor superficie de huertos con más de 8.600 hectáreas, sumadas Maule y Biobío, con superficie similar entre ambas regiones. También, similar superficie existe entre estas regiones en el rubro frambuesas, totalizando, ente ambas regiones, más de 2.500 hectáreas, con una gran importancia respecto al total nacional. En frutillas, la superficie es menor que la de arándanos y frambuesas, totalizando del orden de 700 hectáreas entre ambas regiones, teniendo mayor superficie la Región del Maule.

En términos de importancia relativa de las superficies (**Figura 2**), Maule y Biobío poseen -cada una- del orden del 30% de los arándanos, más del 35% del suelo con huertos de frambuesas y el 60%, sumadas ambas, de la superficie con frutillas, teniendo en este caso mayor participación la Región del Maule.

Cuadro 2. Superficie de arándano, frambuesa y frutilla en regiones del Maule y del Biobío.

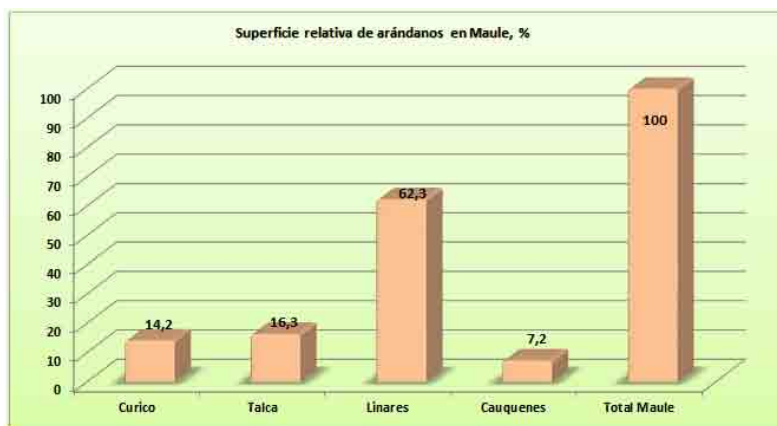
Comuna	Frambuesas	Arándanos	Frutillas
Nacional	14.753	3.509	1.281
Maule	4.326	1.304	624
Biobío	4.280	1.283	145
Maule + Biobío	8.606	2.587	769
Otras Regiones	6.147	922	512

Autor: Basado en catastro frutícola CIREN-ODEPA Julio 2012-Junio 2013 y Censo 2007 INE (*)



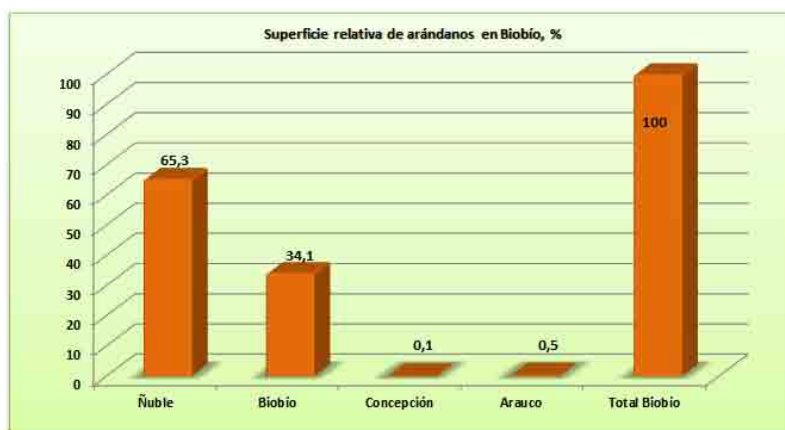
Fuente: Autor, basado en catastro frutícola CIREN-ODEPA Julio 2012-Junio 2013 y Censo 2007 INE (*)

Figura 2. Superficie relativa de arándano, frambuesa y frutilla en regiones del Maule y del Biobío, %



Fuente: autor, basado en Catastro Frutícola CIREN-ODEPA Julio 2012-Junio 2013.

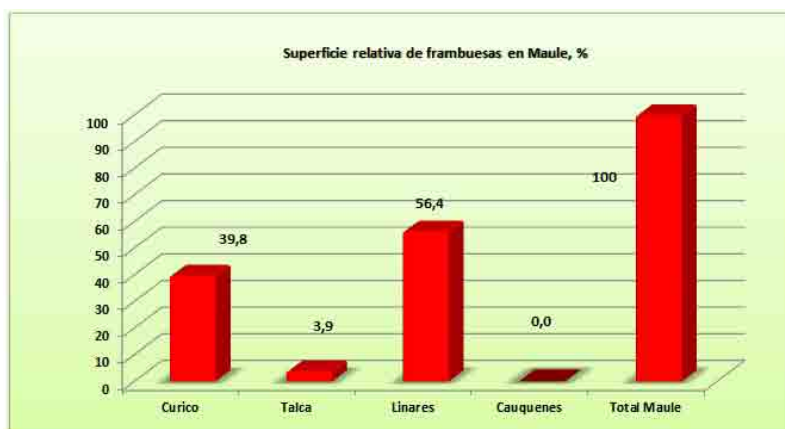
Figura 3. Superficie relativa de arándanos por provincias de la Región del Maule, %



Fuente: Autor, basado en catastro frutícola CIREN-ODEPA Julio 2012-Junio 2013.

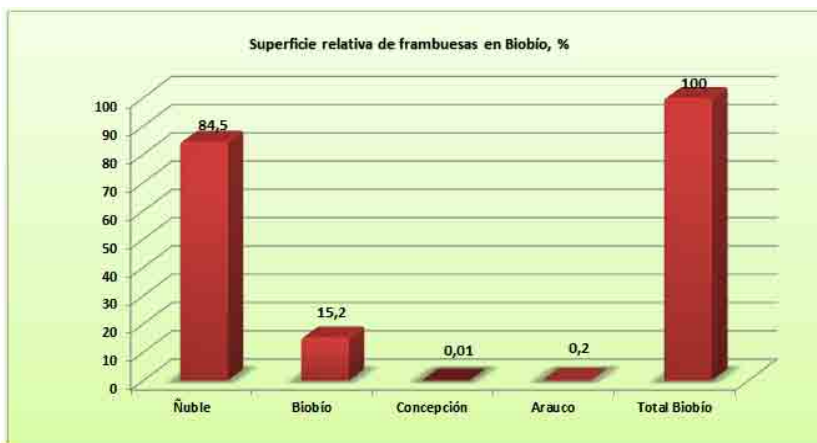
Figura 4. Superficie relativa de arándanos por provincias de la Región del Biobío, %

En relación a frambuesas, Linares (56,4%) y Curicó (39,8%) son las provincias con mayor superficie de huertos en la Región del Maule, teniendo Talca una superficie bastante menor que las recién nombradas (**Figura 5**). Por su parte, la Provincia de Ñuble, con un 84,5% de la superficie, es la principal provincia productora de frambuesas en la Región del Biobío, presentando la Provincia de Biobío una participación importante (15,2%) aunque muy menor respecto a Ñuble (**Figura 6**).



Fuente: Autor, basado en catastro frutícola CIREN-ODEPA Julio 2012-Junio 2013.

Figura 5. Superficie relativa de frambuesas por provincias de la Región del Maule, %



Fuente: Autor, basado en catastro frutícola CIREN-ODEPA Julio 2012-Junio 2013.

Figura 6. Superficie relativa de frambuesas por provincias de la Región del Biobío, %

A nivel de comunas, la actividad del rubro arándanos se concentra en el área denominada “Maule Sur” con importantes superficies de huertos en Retiro, Longaví, Linares, Cauquenes y Parral; en cambio, en la Región del Biobío los arándanos se ubican mayoritariamente en comunas del llano central - o adyacentes - como Los Ángeles, Coihueco, Chillán, San Carlos, San Ignacio y Bulnes. Otras comunas importantes son Penco, San Clemente, Romeral y Yungay. En frambuesas, la actividad es muy dinámica en Romeral y en las comunas de “Maule Sur” (provincias de Linares y Cauquenes): Retiro, Linares, Parral y Longaví. En la Región del Biobío son Coihueco, San Carlos y Los Ángeles las comunas de mayor actividad. En frutillas (Censo INE 2007), es la comuna de Chanco la de mayor superficie de toda el área en estudio, siendo otras comunas importantes en la Región del Maule, Romeral, Colbún y Curicó; más al sur en la Región del Biobío las frutillas se concentran en las comunas de Chillán Viejo, Alto Biobío, Los Ángeles y San Carlos.

Respecto a la cantidad de huertos, estos se resumen en el **Cuadro 3**. En arándanos hay un importante número en las provincias de Linares y Ñuble y, aunque en menor medida, en las provincias de Curicó y Biobío. Talca también tiene un número de huertos no menor. En total, la zona centro sur suma más de 1.100 huertos de arándanos. El rubro frambuesas registra más de 1.500 huertos, con Linares, Curicó y Ñuble como las provincias de mayor significación; Biobío y Talca le siguen pero a bastante distancia. Los huertos de frutilla son más frecuentes en la Provincia de Cauquenes; luego, siguen en orden decreciente las provincias de Ñuble, Biobío, Linares, Curicó y Talca. En Arauco hay alguna presencia, aunque menor aún, de frambuesa y frutilla.

Cuadro 3. Número de huertos de arándano, frambuesa y frutilla, por provincias, establecidos en regiones del Maule y del Biobío, %

Comuna	Frambueas	Arándanos	Frutillas
Curicó	99	434	24
Talca	70	41	20
Linares	430	561	35
Cauquenes	20	s/i	147
Ñuble	401	411	80
Biobío	101	62	48
Concepción	2	1	s/i
Arauco	5	12	10
TOTAL	1.128	1.522	364

Considerando aquellas provincias de mayor representatividad en superficie y número de huertos, se deriva que la superficie media en arándanos es 6,2 ha/huerto en Linares y 6,9 ha/huerto en Ñuble, equivalente a un productor considerado de tamaño medio. En frambueas, las superficies medias son 0,12 ha/huerto en Curicó, 1,31 ha/huerto en Linares y 2,6 ha/huerto en Ñuble, es decir existe una aparente gradiente creciente de tamaño desde norte a sur, con predominio de agricultores muy pequeños en “Maule Norte” (provincias de Curicó y Talca), y explotaciones pequeñas pero -ya- de un volumen de negocio considerable en la Región del Biobío. En frutillas, Cauquenes posee un tamaño medio de huertos de 1,8 ha/huerto y en Ñuble predominan pequeñas superficies, con un promedio de 0,7 ha/huerto.

La productividad media o rendimiento estimado en arándanos es 7.760 kg/ha de fruta en Biobío y 9.900 kg/ha en Maule; cabe mencionar que éste es un valor medio derivado de la producción y superficie informados en el Catastro Frutícola de Ciren-Odepa. En frambuesa, el rendimiento estimado es 7.630 kg/ha en Biobío y 7.900 Kg/ha en Maule. En frutilla no se determinaron datos confiables y actuales. En todo caso, estas cifras indican cifras inferiores a los potenciales estimados para estos rubros y las variedades predominantes en los huertos: Duke, Brigitta y Legacy en arándano, y Heritage y Meeker en frambuesa.

El destino informado de la producción de arándanos en la Región del Maule es 99,3% para exportación de procesados y/o agroindustria, y sólo 0,7% a mercado interno, y en la Región del Biobío existen los mismos porcentajes de destino. En Maule la frambuesa producida es un 95% destinada a agroindustria de exportación y un 5,3% a mercado interno; cifras de similar magnitud a las del Biobío.

Según antecedentes de la Subsecretaría de Agricultura-IDEA Consultora Ltda. (2012), a nivel nacional existen numerosas plantas que utilizan como materia prima alguno de estos tres berries; es así como treinta y seis (36) plantas utilizan frambuesa, veintiséis (26) plantas demandan arándano y cuarenta (40) procesan frutilla. Considerando todas las materias primas, existen en la Región del Maule dieciocho (18) plantas de congelados, seis (6) de deshidratados y siete (7) de jugos; paralelamente, en la Región del Biobío las cifras son: cinco (5), tres (3) y cero (0) plantas de congelado, deshidratado y jugos, respectivamente. También a nivel nacional -según la fuente citada-, y referido a congelados, existen diecinueve (19) plantas que procesan arándanos, veintiocho (28) que utilizan frambuesa y veintidós (22) que procesan frutilla congelada.

También en términos específicos para arándanos, frambuesas y frutillas, en la zona centro sur bajo estudio, la situación –según cifras del Directorio de la Agroindustria Hortofrutícola Chilena - se visualiza resumidamente en el **Cuadro 4**, con un predominio de procesadoras de congelados en las provincias de Curicó, Linares y Ñuble. Pulpas y concentrados están – en menor número que los congelados- en Curicó y Linares. Sólo una empresa se dedica al deshidratado (frutilla) y otra declara producir mermelada (frambuesa).

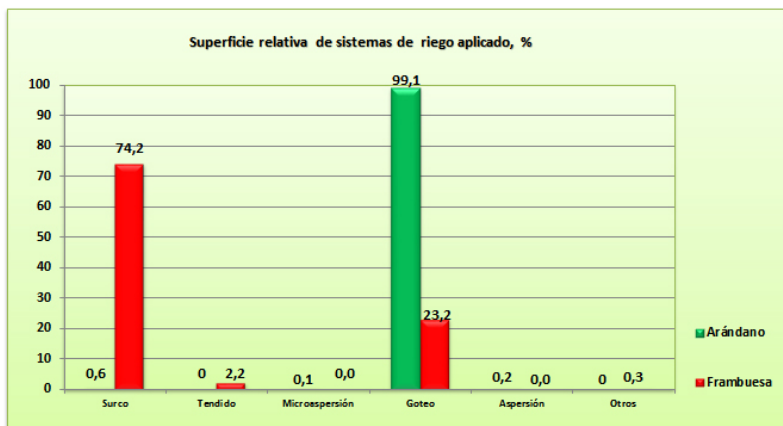
La capacidad instalada de la agroindustria es, en general, superior en la Región del Maule. Con similitudes entre ambas regiones como: preponderancia de cámaras de frío de capacidad intermedia – 2.000 a 5.000 m³ - , predominio de empresas de pequeño volumen de procesamiento – inferior a un (1) millón de kilos por temporada - , presencia mayoritaria de packing de condición “intra predial” e importante proporción de packing “no mecanizados”. Un aspecto que diferencia a ambas regiones es la fuerte concentración de la capacidad instalada del Biobío en procesamiento de congelado IQF y la mayor diversificación de procesos existente en la Región del Maule (jugos, congelado IQF, deshidratados, entre otros).

Cuadro 4. Número de agroindustria, por tipo de proceso y provincia, establecidos en regiones del Maule y del Biobío, %

Provincia	Congelada entera y partida	Jugos concentrados	Pulpa y concentrados	Deshidratada	Mermelada
Curicó	11	-	3	1	-
Talca	1	1	-	-	-
Linares	7	-	1	-	-
Ñuble	5	-	-	-	1
Biobío	1	-	-	-	-
TOTAL	25	1	4	1	1

Fuente: Autor, basado en Directorio Agroindustria Hortofrutícola Chilena, 2011. <http://diagro.cl>. Consultado 15.02.16.

En último término, un “indicador” general de status tecnológico aproximado de un rubro o subsector es el sistema de riego aplicado, más aún en rubros frutícolas. En arándano y frambuesa la tendencia de uso de sistemas de riego es similar en ambas regiones evaluadas. En arándano hay un predominio absoluto de riego tecnificado, regándose el 99,1% de las hectáreas con el sistema de goteo, lo que equivale a 8.567 hectáreas de un total de 8.646 declaradas. En frambuesa, la mayoría (74,2%) de la superficie es regada en forma gravitacional mediante sistema de surcos, lo que representa 1.929 hectáreas de un total de 2.587 existentes; siendo el otro sistema común el riego por goteo, con un 23,2% de la superficie (600 ha). Parece ser que, fundamentalmente en rubro frambuesas, existe aún mucho que avanzar en esta área de desarrollo tecnológico y de eficiencia de producción.



Fuente: Autor, basado en catastro frutícola CIREN-ODEPA Julio-2012-Junio 2013 y Censo 2007 INE (*)

Figura 7. Sistemas de riego utilizados en arándano y frambuesa en regiones del Maule y del Biobío: % de superficie total huertos



CAPÍTULO 3

Resultados y Análisis del Rubro Frambuesas

Jorge González U.

Abelardo Villavicencio P.

Belén Venegas C.

3.1 Identificación y Dirección Estratégica

La edad promedio de los productores de frambuesa es 52 años, con mínimo de 24 y máximo de 67 años. La edad más común es 64 años. El 64% de los productores posee educación básica, un 30% cursó educación media, y sólo un 8% tiene estudios técnicos o universitarios. Una proporción mayoritaria posee teléfono celular, pero sólo uno (1) de cada ocho (8) posee dirección electrónica y acceso a internet.

La superficie media predial es 3,0 ha, con un rango de 0,3 a 9,3 ha. Las superficies con huertos son menores, con un promedio de 0,7 ha de frambuesas en producción y una moda de 0,5 ha. Los productores de frambuesa consultados tienen a éste Berry como su principal rubro comercial en un 96% de los casos. Para ellos, el segundo rubro en importancia es mora (50%), arándano (25%) y espárrago (17%).

Los objetivos productivos se concentran en incrementar la calidad de la fruta (46%) y el rendimiento (27%). Objetivos varietales o de manejo específico son poco mencionados. El objetivo económico de mejorar el precio obtenido por las frambuesas es mayoritario (42%); también se mencionan objetivos económicos de rentabilidad, venta al público y estabilidad familiar. **Cuadro 5.**

Cuadro 5. Objetivos productivos y económico-comerciales de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío

Objetivos del productor de frambuesas	
Productivos	%
Mejorar calidad de la fruta	45
Mejorar y aumentar rendimiento-producción	26
Renovación-plantas-huerto-variedad	16
Mejorar manejo nutricional y sanitario	5
Mejorar y tecnificar riego	5
No identifica	3
Económicos o Comerciales	%
Mejorar precios fruta	41
Mayor rentabilidad	18
Entrega y venta directa a exportadoras	16
Estabilidad familiar económica	13
Mantener precio	3
Asociatividad para la comercialización	3
No identifica	5
Otros	%
Mejorar cerco (cierre perimetral)	7
Subsidio equipo (pulverización a motor)	4
No identifica	89

Las fortalezas productivas (**Cuadro 6**) dicen relación, mayoritariamente, con la apreciación de los productores de su buen, e incluso óptimo, manejo agronómico de huerto (65%). Otras fortalezas identificadas son disponibilidad de mano de obra (familiar), calidad de plantas y riego.

Mayoritariamente (58%) de los productores no identifican fortalezas propias de orden económico o comercial; sólo señalan tener fortalezas por efecto precios y entrega a exportadoras, aspectos discutibles como fortalezas propias (**Cuadro 6**). Las debilidades tecnológicas relevantes son la escasez hídrica, plagas y enfermedades, y plantas de mala calidad. El 45% no identifica sus debilidades económicas y/o comerciales; sin embargo, la más reconocida es la mala comercialización que generalmente efectúan; factores importantes, como no existencia de asociatividad para vender; sin embargo, son muy poco reconocidos (**Cuadro 7**).

Cuadro 6. Fortalezas tecnológicas y económico-comerciales de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío.

Fortalezas del productor de frambuesas	
Productivo o Tecnológica	%
Manejo agronómico	45
Disponibilidad mano de obra	26
Buena calidad plantas y fruta	16
Riego tecnificado oportuno	5
Iniciativa	5
Buen rendimiento	3
Comercialización Económicas	%
Buena rentabilidad y precios	41
Entrega directa a exportadoras	18
Entrega a intermediario	16
No identifica	13
Mantener precio	3
Asociatividad para la comercialización	3
No identifica	5

Cuadro 7. Debilidades tecnológicas y económico-comerciales de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío.

Debilidades del productor de frambuesas	
Productivo o Tecnológica	%
Escasez hídrica	35
Huerto con plagas y enfermedades	26
Plantas de mala calidad	16
Capacitación y organización deficitaria	6
Mano de obra escasa	3
No identifica	13
Comercialización Económicas	%
Mala comercialización (informal , inestable) de la fruta	35
Entrega a intermediarios	13
Restricciones en venta de la fruta producida	3
Falta Asociatividad	3
No identifica	45
Asociatividad para la comercialización	3
No identifica	5

3.2 Tecnología y Producción

La variedad predominante es Heritage (70%), luego se posiciona Meeker (26%). El rendimiento medio de la variedad Heritage es 10.350 kg/ha, con valores máximos y mínimos de 16.000 kg/ha y 1.000 kg/ha respectivamente. Dado que las superficies de los huertos son, generalmente, inferiores a una hectárea, la producción media es 4.035 kg, con una moda de 2.000 kg, un máximo de 16.000 kg y un mínimo de 200 kg. **Figura 8 y Cuadro 8.**

Cuadro 8. Producción total y rendimiento de fruta de productores de frambuesas de las regiones del Maule y del Biobío.

Producción total y rendimiento medio de frambuesa, variedad Heritage		
	Producción huerto, kg	Rendimiento, kg/ha
Promedio	4.035	10.356
Moda	2.000	12.000
Máximo	16.000	20.000
Mínimo	200	1.000

El marco de plantación de los huertos de frambuesa es muy variable. El más frecuente es 2.0 m x 0.3 m, pero solo en el 25% de los huertos. Otros diseños de marco plantación señalados son 2.0 m x 0.25 m y 2.5 m x 0.2 m, con el 10% de frecuencia cada uno. Existen otros diseños que son indicados con menor frecuencia. Respecto a la conducción de plantas, el 45% tiene la conducción de eje central, y el resto declara conducciones de variado tipo, como follaje, cruceta, cruceta doble, entre otros.

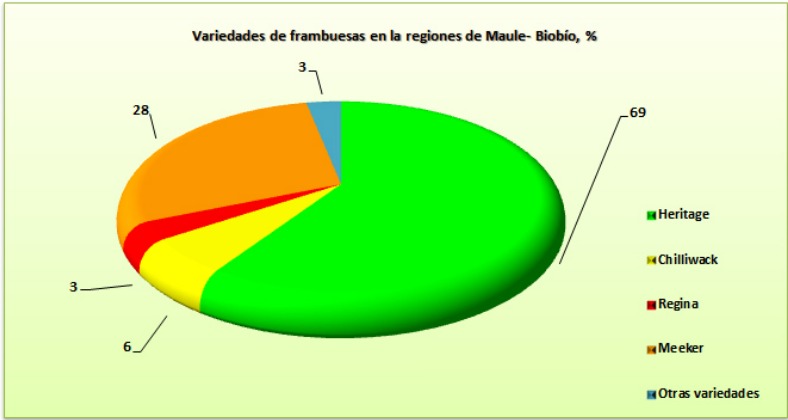


Figura 8. Variedades de frambuesa cultivadas en las regiones del Maule y del Biobío

Respecto a aplicación de fertilizantes, los fosfatados, nitrogenados y potásicos son aplicados por más del 80% de los productores. Microelementos por un 23%, y productos orgánicos por un 8%. Parece llamativo el hecho que un 77% de los productores señala aplicar fertilizantes foliares (Figura 9). Por otra parte, el 67% de los productores indica realizar análisis de suelo, y uno (1) de cada cuatro (4) efectúa análisis foliar. Estos

análisis se efectúan por iniciativa propia en el 15% de los casos, y por recomendación de asesores en el 85% restante; no hay recomendaciones directas del INIA. Respecto a plagas y malezas, el 78% declara hacer control de plagas, y el 75% controla malezas.

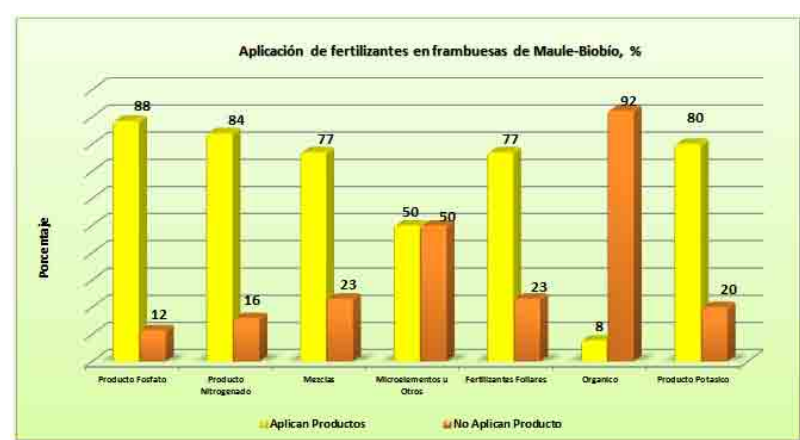


Figura 9. Aplicación o no aplicación de fertilizantes en frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío, %

Las fuentes de agua para regar los huertos (Figura 10) provienen, en un 67% de los productores, desde afluentes superficiales, un 22% señala disponer de fuentes subterráneas, y sólo un 7% dispone de agua desde ambos tipos de origen. El sistema de riego predominante no es tecnificado, es gravitacional en más del 85% de los huertos (Figura 11); siendo mayoritario (56%) el riego por surcos y el riego por tendido (30%). Riego por goteo es el único riego tecnificado aplicado (15%).

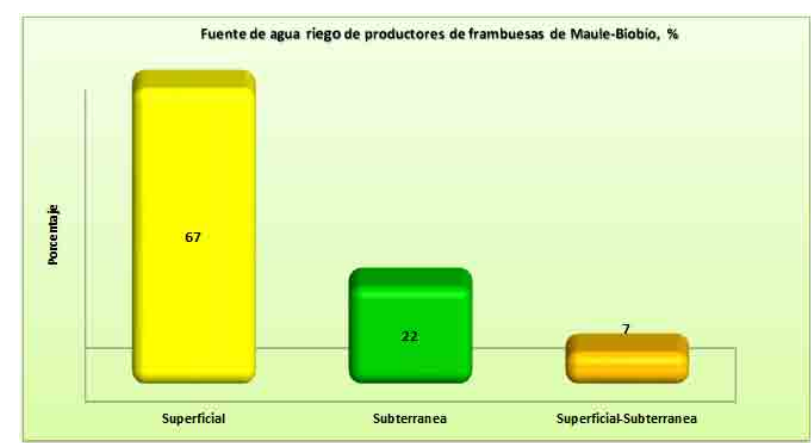


Figura 10. Fuentes de agua para riego de frambuesa de las regiones del Maule y del Biobío

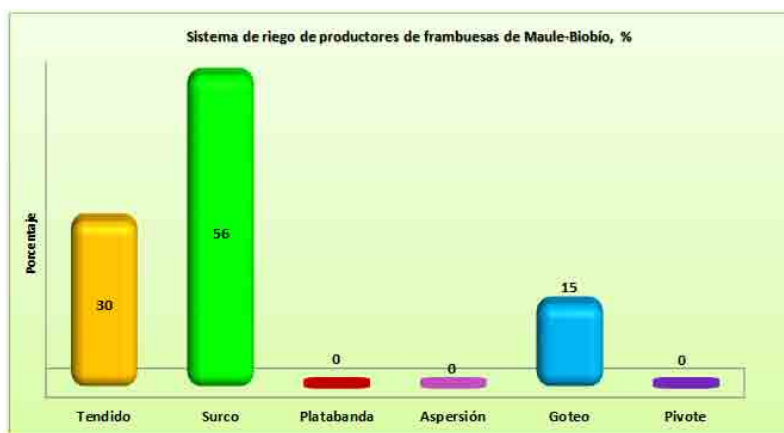


Figura 11. Sistemas de riego aplicados en frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío.

Considerando el sistema de riego por goteo, sólo un 7% de los productores declara realizar mantenimiento regular de sus equipos, el resto, o no hace mantenimiento o no informa al respecto. En relación al uso de información meteorológica para estimar necesidades de reposición de agua del huerto, sólo un 4% usa esa información, un 41% señala no usar esa información, y un 56% desconoce la existencia de estaciones cercanas y/o de ese tipo de información climática.

En términos muy similares a los recién indicado, sólo un 4% de los frambueseros dispone y usa algún instrumento o equipo para estimar las necesidades de agua, y el 96% no dispone de equipo alguno relacionado. Dado lo anterior, un 96% de productores estima las necesidades de agua a reponer solo de acuerdo a su experiencia; un 4% aplica un volumen de agua según recomendación técnica de su asesor; por tanto, no hay huertos regados mediante cálculos basados en información climática en tiempo real.

La cosecha de fruta es, prácticamente, en su totalidad (96 %) efectuada en forma manual, utilizando prioritariamente mano de obra familiar. Por su parte, el criterio de madurez de la fruta para cosechar es un 100% visual, sin utilización de instrumental de apoyo.

En el **Cuadro 9** se contextualiza la brecha de rendimiento actual de frambuesas. El potencial de rendimiento conocido para la zona es de 18.000 kg/ha, y el rendimiento medio informado es 9.800 Kg/ha. En consecuencia, los productores de frambuesas en promedio tienen hoy una brecha productiva equivalente a 9.200 kg/ha. En otras palabras, a los frambueseros les queda por "recorrer" el 42% del potencial actual de producción o, análogamente, poseen -hoy- un rendimiento promedio equivalente al 54% de dicho potencial.

Cuadro 9. Brecha productiva de los productores de frambuesas en las regiones del Maule y del Biobío*

*Potencial para Maule, Biobío: 16.000 kg/ha

Análisis de brecha de frambuesas, variedad Heritage				
Rendimiento Potencial kg/ha	Rendimiento Actual kg/ha	Brecha (Potencial-Actual) Kg/ha	Brecha en % (Brecha/Potencial)	Rendimiento Relativo (Actual/Potencial) %
18.000*				
Rendimiento Promedio	9.803	8.197	46	54
Rendimiento Máximo	15.455	2.545	14	86
Rendimiento Mínimo	3.333	14.667	81	19

Establecida la brecha productiva, en **Figura 12** se describen las causas de brecha identificadas por los productores. Del total señalado por ellos, aquellas de tipo tecnológico representan el 65% de las menciones, de financiamiento poseen el 20% de las menciones; en cambio, otras causas relevantes como capacitación y comercialización son muy poco mencionadas (4%-8%) por los frambueseros.

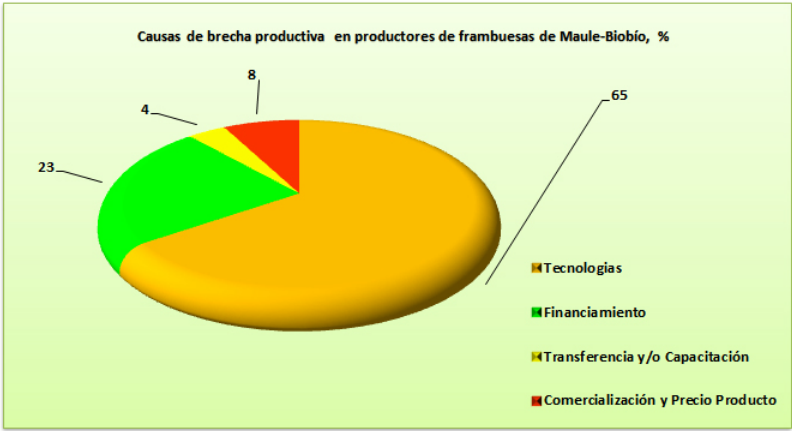


Figura 12. Causas de brecha productiva del rubro frambuesas en las regiones del Maule y del Biobío.

3.3 Activos de capital fijo no tierra

Mayoritariamente (93%), los productores de frambuesas declaran no poseer maquinaria que contribuya a tecnologizar su huerto; en cambio, sí poseen algún tipo de equipamiento el 96% de los dueños de huerto. Algún tipo de construcción específica para su explotación frutícola posee dos (2) de cada tres (3) productores, y alguna especie animal de trabajo, uno (1) de cada tres (3).

De los activos de capital fijo declarados, se observa en Cuadro 10 el detalle correspondiente. En maquinaria sólo existen arados, mientras que los equipos más frecuentes son bombas de espalda (37%), desbrozadora (28%) y pulverizadoras (26%). Las construcciones existentes dicen relación con bodegas (48%), packing (32%) y baños (16%). Los animales son, prácticamente, en su totalidad equinos.

Cuadro 10. Activos de capital fijo no tierra de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío

Activos de capital no tierra en frambuesas		
Maquinaria		%
	Arado	50
	Arado manual	50
Equipos de campo		%
	Bomba espalda-manual-motor	37
	Desbrozadora	28
	Pulverizadora	26
	Motocultivador	5
	Moto pulverizador	4
Construcciones de campo		%
	Bodega	48
	Packing	32
	Baños	16
	Comedor	4
Animales de trabajo		%
	Equinos	90
	Bovinos	10

La antigüedad aproximada del capital fijo no tierra (**Cuadro 11**) indica promedios de 9,0, 3,2 y 6,1 años para la maquinaria, equipos de campo y construcciones, respectivamente; presentando mayor dispersión la antigüedad de las construcciones.

En términos de valor estimado por los productores de sus bienes, destaca el valor promedio de las construcciones de \$1.320.000 por productor, con máximos y mínimos de \$ 6.000.000 y \$ 400.000, respectivamente; valores de magnitud moderada. Esta estructura de bienes valorados, genera un capital fijo no tierra promedio de \$ 1.730.000 por productor de frambuesa; con ello, el mayor capital declarado es \$ 7.100.000.

Cuadro 11. Valor estimado de los activos de capital fijo no tierra por productor de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío

Activos de capital no tierra en frambueas		
Maquinaria agrícola	Antigüedad años	Valor/productor (\$)
Promedio	9,0	110.000
Máximo	10,0	120.000
Mínimo	8,0	100.000
Equipos de campo	Antigüedad años	Valor/productor (\$)
Promedio	3,2	640.385
Máximo	15,0	2.270.000
Mínimo	1,0	30.000
Construcciones de campo	Antigüedad años	Valor/productor (\$)
Promedio	6,1	1.320.588
Máximo	30,0	6.000.000
Mínimo	1,0	400.000
Animales de trabajo		Valor/productor (\$)
Promedio		794.444
Máximo		1.900.000
Mínimo		100.000

3.4 Comercialización y Marketing

En promedio, el 94% de la producción de frutas llega a ser comercializada. Del total comercializado, el 56% se vende a compradores y el 44% a clientes, con quienes el productor establece un vínculo comercial más allá del acto de compra venta. No obstante, en términos de volumen de ventas a clientes, éste es mayoritario, con un 70% del total. Considerando sólo los clientes de los productores (**Figura 13**), prácticamente tres (3) de cada cuatro (4) son intermediarios, y uno (1) de cada (5) son exportadoras. Un pequeño porcentaje declara que “vende” a los centros de acopio pero, más allá que no constituyen un comprador propiamente tal, la cifra menor indicada puede estar dando luces respecto que esta alternativa es poco común.

La formación de los precios de la fruta es, mayoritariamente, definida al momento de ejecutar el acto de compra venta (**Figura 14**), lo que delata la incertidumbre de los productores durante todo el proceso productivo respecto al resultado económico que este tendrá. La negociación antes de la compra venta y su determinación condicionada por el precio pagado a la competencia (productores vecinos) también son fuentes de formación de precios.

Otro aspecto interesante de señalar, es la absoluta falta de acciones de publicidad o promoción de su fruta o proceso productivo. Actividades “normales” en este tipo de aspectos, como promociones en vivo, ferias y eventos, no son conocidas ni aplicadas por los productores.

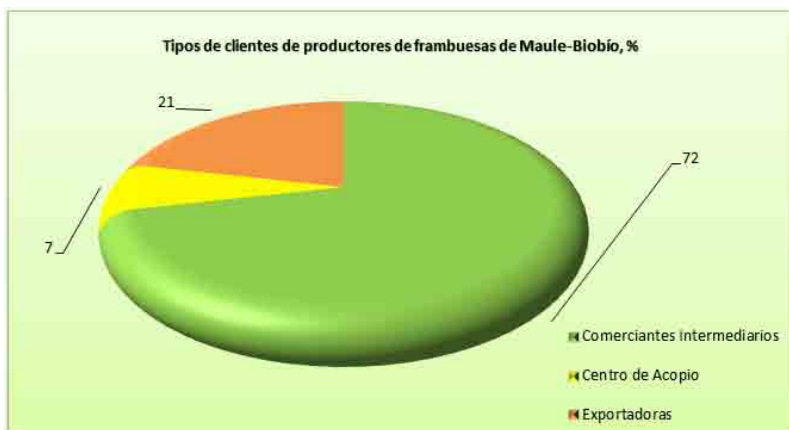


Figura 13. Tipos de clientes de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío

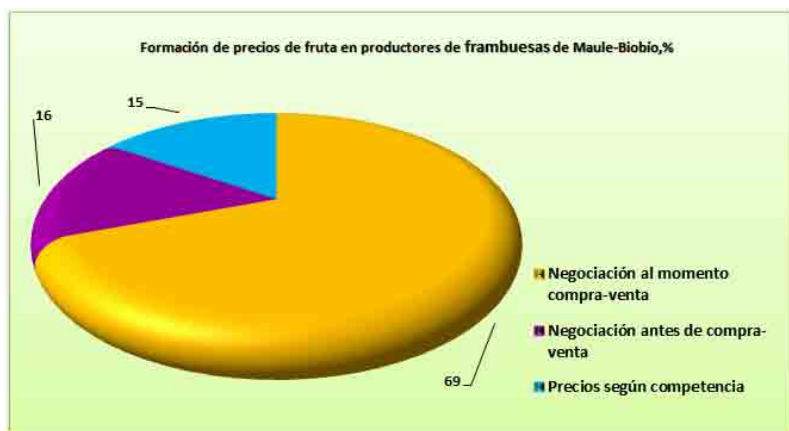


Figura 14. Origen de formación de precios de frambuesas en las regiones del Maule y del Biobío

3.5 Administración Básica e Indicadores Económicos

Respecto al manejo y uso de registros, el nivel indicado por los productores es importante (**Cuadro 12**). Casi el 90% de ellos señala llevar o tener registros productivos y cerca del 80%, precios históricos de venta. Contabilidad de costos un 40% señala registrarlos y un 60% no lleva registros de costos. En indicadores económicos hay una dispersión de registros de datos: el 11% lleva registros sólo de ingresos; uno (1) de cada cuatro (4) no lleva registros; uno (1) de cada (5) lleva ocasionalmente registros de ingresos y un 40% de los productores declara llevar registros de utilidad o ganancias (ingresos y costos).

Cuadro 12. Uso de registros de gestión en los productores de frambuesa de las regiones del Maule y del Biobío

Uso de registros de gestión en frambueas				
	Productivos (%)	Costos (%)	Precios de Venta (%)	Indicadores Económicos (%)
Sí	89	41	78	11(*)
No	11	56	15	26
Ocasionalmente de ingresos	0	0	4	22
Margen de ganancia o utilidad (\$)	-	-	-	41
Solo de algunos insumos o labores	-	4	-	-
Solo de algunos productos	-	-	0	-
Solo de las ventas más importantes	-	-	4	-

(*) Solo Ingresos

Respecto al factor mano de obra contratada, un 67% de los productores señala que necesita contratar, un 30% no contrata y un 4%, contrata ocasionalmente. Ahora, considerando a quienes sí contratan (Figura 15), la mitad de estos requerimientos es para la labor de cosecha, un 19% para la poda, un 10% para aplicación de pesticidas, un 6% para regar y para carguío. Otras labores son limpiezas y rastrajes, y son menos requeridas aún.



Figura 15. Labores con mano de obra contratada por los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío

Resultados económicos estimados por temporada. En relación a costos de producción declarados, en labores la cifra alcanza un promedio de \$5.039.708/ha y los productos o insumos aplicados tienen un valor medio de \$644.917/ha. Lo anterior, totaliza un costo medio total operacional de \$5.684.625/ha. Cuadro 13.

De acuerdo a lo indicado por los productores, el precio medio por kilogramo vendido es \$1.091 con un máximo de \$1.300 y un mínimo de \$900. Luego, con los valores de costos, precio y volumen comercializado, se obtienen los indicadores económicos detallados en el **Cuadro 13**.

El costo operacional medio de \$5.684.625/ha, y el ingreso bruto promedio de \$10.321.248 determinan un margen operacional promedio de \$4.636.623/ha con valores máximos y mínimos de \$9.376.000/ha y -\$300.000/ha, respectivamente. Importante es señalar que el costo unitario obtenido fluctúa entre \$500/kg y \$1.500\$/kg, con un promedio de \$630/kg. Cuadro 13.

Cuadro 13. Indicadores de resultado económico, por temporada, de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío

Indicadores de resultado económico en frambuesas, variedad Heritage			
Indicadores	Promedio	Máximo	Mínimo
Costo Operacional \$/ha	5.684.625	10.624.000	1.500.000
Ingreso Bruto \$/ha	10.321.248	20.000.000	1.200.000
Margen Operacional \$/ha	4.636.623	9.376.000	- 300.000
Beneficio/Costo	1,81	2,41	0,80
Costo Unitario \$/kilo	630	1.500	500

3.6 Organización y Asociatividad

El 93% de los fruticultores señala pertenecer a algún tipo de organización o entidad asociativa relacionada con el rubro frambuesas. Quienes pertenecen a alguna entidad asociativa señalan, en un 93% de los casos, que se trata de servicios de asesoría técnica, y un 7% al programa Prodesal. **Cuadro 14**.

Las expectativas de progreso técnico y económico de los frambueseros por participación en instancias asociativas, organizaciones, programas y proyectos de I+D, es considerable. Un 48% de ellos esperan que sus estándares productivos mejorarán mucho con este tipo de actividades, y un porcentaje similar, que mejorarán. **Cuadro 14**.

Los estándares comerciales y económicos mejorarían mucho para un 44% de ellos, y solo mejorarán es visualizado por el 48%. Quienes tienen expectativas de mejorar mucho sus aspectos productivos y económicos a la vez son un 44%, y quienes esperan mejorar en ambos aspectos son el 56%. Cuadro 14.

Cuadro 14. Expectativas de incremento productivo y económico vía participación asociativa, de los productores de frambuesa en las regiones del Maule y del Biobío.

Incremento productivo y comercial esperado en frambuesas			
Clasificación	Mejorarán mucho	Mejorarán	Serán iguales
Productivos, %	48	48	4
Comerciales o económicos, %	44	48	7
Producción y/o comercialización, %	41	56	0



CAPÍTULO 4

Resultados y Análisis del Rubro Arándanos

Jorge González U.

Abelardo Villavicencio P.

Belén Venegas C.

4.1 Identificación y Dirección Estratégica

La edad promedio de los productores de arándanos es 52 años, con mínimo de 20 años y máximo 73 años. La edad más común es 51 años. El 38% de los productores posee educación básica, un 57% alcanzó educación media, y sólo un 5% tiene estudios técnicos o universitarios. Una proporción mayoritaria posee teléfono celular, pero sólo uno (1) de cada cinco (5) posee dirección electrónica y acceso a internet.

La superficie media predial es 3,0 ha, con un rango de 0,5 ha a 7,0 ha. Las superficies con huertos son menores, con un promedio de 0,8 ha de arándanos en producción y una moda de 0,45 ha. Los productores de arándano consultados tienen a éste Berry como su principal rubro comercial en un 95% de los casos; esta cifra se desglosa en 62% de huertos de tipo convencional y 33% de manejo orgánico. Para ellos el segundo rubro en importancia es frambuesa (25%), mora (25%) y espárrago (15%).

Los objetivos productivos se concentran en incrementar rendimiento y mejorar el manejo del huerto (52%) y en ofertar fruta de buena calidad (28%). Objetivos varietales o de capacitación son poco mencionados. El objetivo económico-comercial de acceder a un mejor precio es mayoritario (39%); también se menciona frecuentemente aumentar rentabilidad (25%), venta a exportadora (11%) y lograr estabilidad económica (7%).

Cuadro 15.

Cuadro 15. Objetivos productivos y económico-comerciales de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío.

Objetivos del productor de arándanos	
Productivos	%
Mejorar rendimiento y manejo del huerto	50
Buena calidad de la fruta	27
Crecer en el rubro	7
Renovar plantas (variedades)	7
Más y mejor capacitación	3
Disponer de cámara de frío propia	3
Mejorar riego	3
Económicos o comerciales	%
Acceder a un mejor precio de la fruta	41
Aumentar rentabilidad económica	26
Vender a la agroindustria exportadora	11
Estabilidad económica	7
Autonomía en transporte de fruta a la industria	4
No identifica	11

Las fortalezas productivas (**Cuadro 16**) dicen relación, mayoritariamente, con la apreciación de los productores de su buen manejo agronómico de huerto (63%). Otras fortalezas identificadas por ellos son el disponer de un buen suelo y calidad de fruta (17%). Mayoritariamente (76%) no identifican fortalezas propias de orden económico o comercial; sólo señalan como una fortaleza su entrega directa de frutas a exportadoras (**Cuadro 16**).

Cuadro 16. Fortalezas tecnológicas y económico-comerciales de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío.

Fortalezas del productor de arándanos	
Productivo o tecnológica	%
Buen manejo del huerto	63
Buen suelo y calidad de fruta	17
Buen rendimiento	7
Relación con trabajadores	6
Ordenado, metódico e informado	6
Comercialización o económicas	%
Entrega directa a exportadora	10
Buena calidad comercializable	5
Vender a buen precio	5
No entrega a sus intermediarios	5
No identifica	76
Otras	%
Ahorra para invierno	5
Cercanía del huerto a su casa	3
No identifica	92

La debilidad tecnológica más relevante es la escasez hídrica y falta de tecnología para mitigar efectos adversos del clima (40%); también son importantes las falencias en el manejo de huerto (20%) y la poca disponibilidad de mano de obra (12%). El 62% de los productores de arándano no identifica sus debilidades económicas y/o comerciales; sin embargo, la más reconocida es la entrega obligada de fruta a intermediarios (19%) (Cuadro 17).

Cuadro 17. Debilidades tecnológicas y económico-comerciales de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío

Debilidades del productor de arándanos	
Productivo o tecnológica	%
Escasez hídrica y clima	43
Manejo (fertilización, malezas, poda, variedades)	22
Mano de obra escasa	13
Escasa superficie del predio	5
Falta capacitación	4
No identifica	13
Comercialización o económicas	%
Entrega fruta a intermediarios	19
Distancias a industrias	10
Moderada calidad de fruta comercializable	5
Industria domina los precios	5
No identifica	62

4.2 Tecnología y Producción

La variedad predominante es Duke (38%), luego se posicionan Legacy (26%) y Brightwell (14%). Otras variedades mencionadas por los productores son Brigitta, O’Neil y Tifblue (Figura 16). El rendimiento medio, variedad Duke, es 6.900 kg/ha, con valor máximo de 14.000 kg/ha. Dado que las superficies de los huertos son, generalmente, inferiores a una hectárea, la producción media es 3.698 kg/huerto, con una moda de 2.000 kg/ huerto y un máximo proyectado de 24.000 kg/huerto. Cuadro 18.

Cuadro 18. Producción total y rendimiento de fruta de productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío.

Producción total y rendimiento medio de variedad principal Duke, kg		
	Producción huerto, kg	Rendimiento, kg/ha
Promedio	3.698	6.918
Moda	2.000	8.000
Máximo	24.000	14.000
Mínimo	100	667

El marco de plantación de los huertos de arándanos es muy variable. El más frecuente es 1.0 m x 2.0 m, pero sólo en el 25% de los huertos. Otros diseños de plantación señalados son 1.0 m x 2.5 m y 2.0 m x 2.5 m, con el 10% de frecuencia, cada uno.

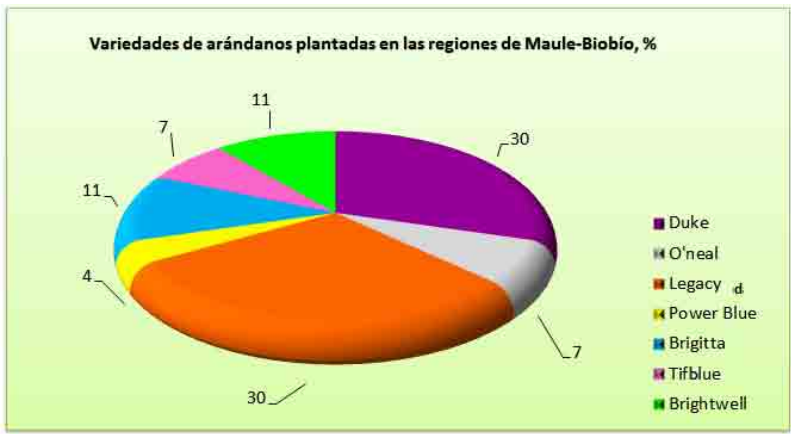


Figura 16. Variedades de arándano cultivados en las regiones del Maule y del Biobío

Respecto a aplicación de fertilizantes, los fosfatados y nitrogenados son aplicados por un rango de 50% a 60% de los productores. Los productos potásicos son aplicados por más del 70% de ellos, y los fertilizantes foliares los aplican más del 80%. La aplicación de mezclas es importante (67%) y de microelementos es mas bien moderada (50%). Los productos de tipo orgánico son aplicados por seis (6) de cada diez (10) fruticultores (Figura 17). Por otra parte, el 62% de los productores indica realizar análisis de suelo, y cuatro (4) de cada diez (10) efectúa análisis foliar. Estos análisis se efectúan por iniciativa propia en el 25% de los casos, y por recomendación de asesores en el 50%;

no hay recomendaciones directas del INIA. Respecto a plagas y malezas, el 69% declara hacer control de plagas, y el 85% controla malezas. De quienes controlan plagas, el 21% controla en forma orgánica o sin químicos; este porcentaje es 14% en el caso de las malezas.

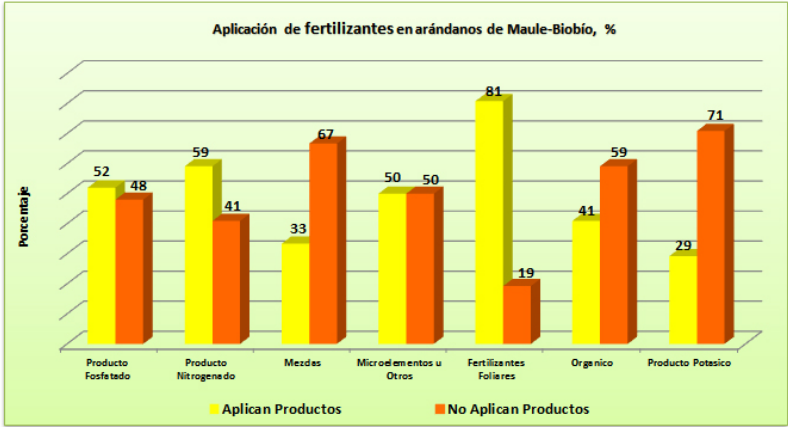


Figura 17. Aplicación o no aplicación de fertilizantes en arándano en las regiones del Maule y del Biobío, %.

Las fuentes de agua para regar los huertos (Figura 18) provienen, en un 33% de los productores, desde afluentes superficiales, un 67% señala disponer de fuentes subterráneas (pozo). No hay quienes dispongan de ambas fuentes de agua. El sistema de riego predominante es tecnificado - goteo -, con un 90% de las respuestas; el riego gravitacional por surcos posee el 10% restante de los productores (Figura 19).



Figura 18. Fuentes de agua para riego de arándano en las regiones del Maule y del Biobío



Figura 19. Sistemas de riego aplicados en arándano en las regiones del Maule y del Biobío.

Considerando el sistema de riego por goteo, un 76% de los productores declara realizar mantenimiento regular de su equipo, el resto, o no hace mantenimiento o no informa al respecto. En relación al uso de información meteorológica para estimar necesidades de reposición de agua del huerto, sólo un 10% declara usar esa información, un 38% no la utiliza y más del 50% de los productores señala desconocer la existencia de estaciones cercanas y/o de ese tipo de información climática.

En términos muy similares a los recién indicado, sólo un 5% de los productores de arándano dispone y usa algún instrumento o equipo para estimar sus necesidades de agua, y el 95% no dispone de equipo alguno relacionado. Dado lo anterior, un 90% de los productores estima su necesidad de agua a reponer solo de acuerdo a su experiencia; un 10% lo hace según recomendación técnica de su asesor; por tanto, no hay huertos regados mediante cálculos basados en información climática en tiempo real.

La cosecha de fruta es en su totalidad (100 %) efectuada en forma manual, utilizando prioritariamente mano de obra familiar. Por su parte, el criterio de madurez de la fruta para cosechar es un 100% por apreciación visual, sin utilización de instrumental de apoyo.

En el **Cuadro 19** se contextualiza la brecha de rendimiento actual de arándanos, considerando variedades tardías. El potencial de rendimiento considerado es 18.000 kg/ha, y el valor medio informado es 6.420 Kg/ha. Por tanto, los productores de arándano en promedio tienen hoy una brecha productiva equivalente a 11.580 kg/ha. Es decir, a quienes producen arándano les queda por “recorrer” el 64% del potencial actual de rendimiento o, análogamente, poseen hoy un rendimiento promedio equivalente a sólo el 36% del potencial indicado.

Cuadro 19. Brecha productiva de los productores de arándanos en las regiones de Maule y Biobío

Análisis de brecha de arándanos, variedad Duke				
Rendimiento Potencial kg/ha	Rendimiento Actual kg/ha	Brecha (Potencial-Actual) kg/ha	Brecha en % (Brecha/Potencial)	Rendimiento Relativo Actual (Actual/Potencial) %
18.000*				
Rendimiento Promedio	6.419	11.581	64	36
Rendimiento Máximo	14.000	4.000	22	78
Rendimiento Mínimo	1.080	16.920	94	6

* Variedad tardía Biobío, Maule: 17.000 kg/ha.

Establecida la brecha productiva, en **Figura 20** se describen las causas de brecha identificadas por los productores. Del total señalado por ellos, aquellas de tipo tecnológico representan el 61% de las menciones, de financiamiento y comercialización poseen el 9% de las menciones cada una; en cambio, otras relevantes como capacitación y comercialización son muy poco mencionadas (4%).

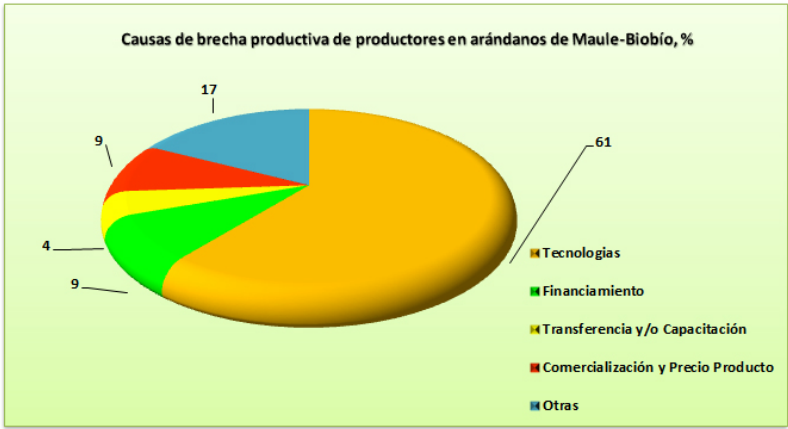


Figura 20. Causas de brecha productiva del rubro arándanos en las regiones del Maule y del Biobío

4.3 Activos de capital fijo no tierra

Mayoritariamente (57%), los productores de frambuesas declaran no poseer maquinaria que contribuya a tecnologizar su huerto; en cambio, el 100% sí posee algún tipo de equipamiento. Construcciones específicas para su explotación frutícola posee nueve (9) de cada diez (10) productores, y alguna especie de animal de trabajo, uno (1) de cada tres (3) productores.

De los activos de capital fijo indicados, se observa en **Cuadro 20** el detalle correspondiente. En maquinaria existe un 38% de productores que declara poseer tractor; para labores de preparación de suelo, un 10% posee arado de tiro animal y el mismo porcentaje posee rastra de tiro animal. Otra maquinaria como pulverizadores, motocultores y trituradores poseen menor frecuencia. Cinta de selección posee sólo un 6%.

Los equipos más frecuentes son bomba de espalda (57%) y desbrozadora (33%). Las construcciones existentes dicen relación con bodegas (34%), packing (27%) y baños (17%), principalmente; comedor para personal sólo dispone el 10% de los productores. Los animales de trabajo son sólo equinos.

Cuadro 20. Activos de capital fijo no tierra de los productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío

Activos de capital no tierra en arándanos	
Maquinaria	%
Tractor	38
Triturador	14
Moto pulverizador	11
Rastra tiro animal	11
Arado tiro animal	10
Motocultivador	6
Rotovator	6
Cinta Selección	6
Equipos de campo	%
Bomba espalda-manual-motor	57
Desbrozadora	33
Motobomba	5
Motosierra	2
Chipladora	2
Construcciones de campo	%
Bodega	34
Packing	27
Baños	17
Comedor personal	10
Caseta de riego	7
Salas fertilizantes	5
Animales de trabajo	%
Equinos	100

La antigüedad aproximada del capital fijo no tierra (**Cuadro 21**) indica promedios de 12,4 años, 4,1 años y 4,8 años para la maquinaria, equipos de campo y construcciones, respectivamente. En términos de valor estimado por los productores de sus activos, destaca el valor promedio de su maquinaria agrícola, con \$4.846.000 por productor, con máximos y mínimos de \$10.900.000 y \$50.000 (arado tiro animal). En construcciones de campo el promedio es \$ 3.051.000 con máximos y mínimos de \$12.100.000 y \$230.000 en construcciones. Esta estructura de bienes valorados, genera un capital fijo no tierra promedio de \$6.000.000 por productor de arándano; con ello, el mayor capital declarado es \$22.400.000.

Cuadro 21. Valor estimado de los activos de capital fijo no tierra por productor de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío.

Activos de capital no tierra en arándanos		
Maquinaria Agrícola	Antigüedad años	Valor/productor (\$)
Promedio	12,4	4.846.000
Máximo	40,0	10.900.000
Mínimo	1,0	50.000
Equipos de campo	Antigüedad años	Valor/productor (\$)
Promedio	4,1	960.571
Máximo	15,0	4.300.000
Mínimo	1,0	95.000
Construcciones de campo	Antigüedad años	Valor/productor (\$)
Promedio	4,8	3.051.694
Máximo	10	12.100.000
Mínimo	1,0	230.000
Animales de trabajo		Valor/productor (\$)
Promedio		585.714
Máximo		800.000
Mínimo		300.000

4.4 Comercialización y Marketing

En promedio, el 80,6% de la producción de arándanos llega a ser comercializada. Del total comercializado, el 69% se vende a compradores y el 31% a clientes, con quienes el productor establece un vínculo comercial más allá del acto de compra venta. No obstante, en términos de volumen de ventas a clientes, éste es mayoritario, con un 67% del total. Considerando sólo los clientes de los productores (**Figura 21**), prácticamente el 53% declara que su cliente es una exportadora o agroindustria y un 26% son identificados como comerciantes intermediarios. Otro porcentaje menor “vende” a centros de acopio (10%), y a consumidor final local vende el 11% de los productores.

La formación de los precios de los arándanos es, mayoritariamente (53%) definida al momento de ejecutar el acto de compra venta (**Figura 22**), lo que delata la incertidumbre de los productores durante el proceso productivo respecto al resultado económico final. La negociación antes de la compra venta también es importante (27%). Modalidades más formales, como contratos anuales o licitaciones, son minoritarias aún (7%).

Otro aspecto interesante de señalar, es la falta de acciones de publicidad o promoción del arándano, pues el 86% de ellos señala no realizar actividades, o no informa al respecto (14%). Actividades “normales” en este tipo de aspectos como, promociones en vivo, ferias y eventos, no son conocidas ni aplicadas. Respecto a certificaciones de calidad de fruta o procesos, el 85% de los productores no posee ninguna.

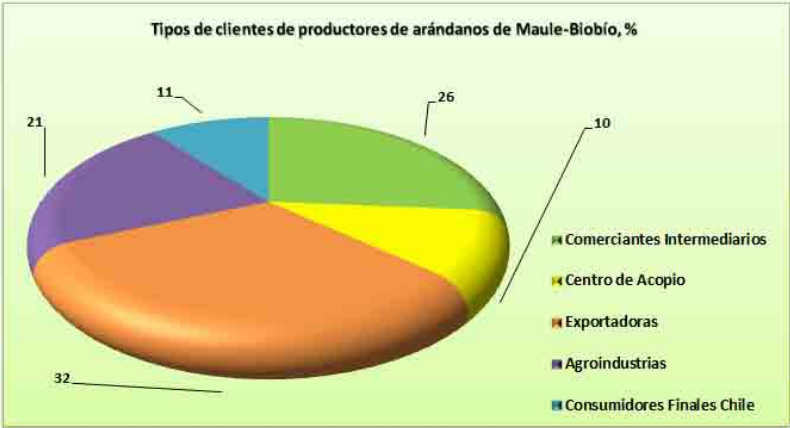


Figura 21. Tipos de clientes de los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío



Figura 22. Origen de formación de precios de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío

4.5 Administración Básica e Indicadores Económicos

El manejo y uso de registros indicado por los productores es importante (**Cuadro 22**). Más del 70% de ellos indica tener registros productivos y de precios de venta. Contabilidad de costos cerca del 50% señala llevar, y otro 5% lleva costos ocasionalmente o de algunos insumos. En cálculo y monitoreo de indicadores económicos hay una dispersión de registros: un 16% declara llevarlos, un 20% no lleva indicadores, un 25% sólo ocasionalmente. Un 37% de los productores declara llevar registros de utilidad o ganancias (ingresos y costos).

Cuadro 22. Uso de registros de gestión en los productores de arándanos en las regiones del Maule y del Biobío.

Uso de registros de gestión en arándanos				
	Productivos (%)	Costos (%)	Precios de Venta (%)	Indicadores Económicos (%)
Sí	71	48	71	16(*)
No	14	43	29	21
Ocasionalmente de ingresos	14	5	0	26
Margen de ganancia o utilidad (\$)	-	-	-	37
Solo de algunos insumos o labores	-	5	-	-

(*) Solo Ingresos

El 76% de los productores de arándanos señala la necesidad de contratar mano de obra para su rubro, y el 24% restante no contrata mano de obra. Ahora, considerando solo quienes contratan mano de obra (**Figura 23**), prácticamente la mitad (44%) de los requerimientos son para la labor cosecha, un 22% dice relación con la poda, un (19%) requiere contratar para limpieza de huerto. Otras labores que son requeridas tienen menos frecuencia.



Figura 23. Labores con mano de obra contratada por los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío

Resultados económicos estimados por temporada. En relación a costos de producción señalados, aquellos referidos a las labores alcanzan una media de \$1.821.821/ha, con gran dispersión de costo entre productores; y los productos o insumos aplicados alcanzan un promedio de \$608.579/ha, también con una alta dispersión de costo entre productores. Lo anterior, totaliza un costo medio total operacional de \$2.430.400/ha. **Cuadro 23.** De acuerdo a lo indicado por los productores, el precio promedio por kilogramo vendido es \$1.229/kg con un máximo de 2.000/kg y un mínimo de 700/kg. Luego, con los valores de costos, precio y volumen comercializado, se obtienen los indicadores económicos detallados en el **Cuadro 23**.

El costo operacional medio de \$2.430.400/ha, y el ingreso bruto promedio de \$6.051.801, determinan un margen operacional promedio de \$3.621.401/ha con valores máximos y mínimos de \$20.100.000/ha y -\$2.245.000/ha, respectivamente. Importante es señalar el costo unitario obtenido, que fluctúa entre \$381/kg y \$1.300/kg, con un promedio de \$1.014/ha. Cuadro 23.

Cuadro 23. Indicadores de resultado económico, por temporada, de los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío

Indicadores de resultado económico en arándanos, variedad Duke			
Indicadores	Promedio	Máximo	Mínimo
Costo Operacional \$/ha	2.430.400	11.100.000	162.500
Ingreso Bruto \$/ha	6.051.801	31.200.000	125.000
Margen Operacional \$/ha	3.621.401	20.100.000	-2.245.000
Beneficio/Costo	1,86	4,52	0,1
Costo Unitario \$/kilo	1.014	1.300	381

4.5 Organización y Asociatividad

De los fruticultores entrevistados, el 95% señala pertenecer a algún tipo de organización o entidad asociativa relacionada con el rubro arándanos. Quienes pertenecen a algún tipo de entidad asociativo señalan, en un 95% de los casos, que se trata de servicios de asesoría técnica, y un 5% a entidades particulares.

Las expectativas de progreso técnico y económico de los productores de arándano vía participación en instancias asociativas, organizaciones, programas y proyectos de I+D, parece moderada. Un 38% de ellos esperan que sus estándares productivos mejorarán mucho con este tipo de actividades, y un 43% que mejorarán. Los estándares comerciales y económicos mejorarían mucho o sólo mejorarán, en los mismos porcentajes de los aspectos productivos. Quienes tienen expectativas de mejorar mucho los aspectos productivos y económicos a la vez son, también, un 38%, y quienes esperan mejorar en ambos aspectos son el 48% de los productores. **Cuadro 24.**

Cuadro 24. Expectativas de incremento productivo y económico vía participación asociativa, de los productores de arándano en las regiones del Maule y del Biobío.

Expectativas de incremento productivo y comercialización de arándanos			
Clasificación	Mejorarán Mucho	Mejorarán	Serán iguales
Productivos, %	38	43	14
Comerciales o económicos, %	38	43	14
Producción y/o comercialización, %	38	48	10



CAPÍTULO 5

Resultados y Análisis del Rubro Frutillas

Jorge González U.

Abelardo Villavicencio P.

Belén Venegas C.

5.1 Identificación y Dirección Estratégica

La edad promedio de los productores de frutillas es 45 años, con un mínimo de 27 años y máximo de 72 años. La edad más común es 44 años. El 68% de los productores posee educación básica, un 32% alcanzó educación media. No hay productores con estudios técnicos o universitarios. Una proporción mayoritaria posee teléfono celular, pero no hay quienes declaren poseer dirección electrónica y acceso a internet.

La superficie media predial es 4 ha, con un rango de 0,5 ha a 11 ha. Las superficies con huertos son menores, con un promedio de 1,35 ha de frutillas en producción y una moda de 0,5 ha. Los productores de frutillas consultados tienen a éste Berry como su principal rubro comercial en el 100% de los casos. Para ellos el segundo rubro en importancia es papa (40%), mora, frambuesa y avena con un 10% en cada caso.

Los objetivos productivos se concentran en incrementar la producción y superficie de huertos (38%). Otros objetivos mencionados dicen relación con mejorar manejo (12%), cambiar hacia un huerto orgánico (10%), aumenta calidad (10%) y mejorar infraestructura (8%). El objetivo económico de mejorar la rentabilidad del negocio es el más mencionado (38%); luego, sigue en importancia mejorar el precio obtenido por las frutillas (21%) y mejorar la comercialización (23%). **Cuadro 25.**

Cuadro 25. Objetivos productivos y económico-comerciales de productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío.

Objetivos del productor de frutillas	
Productivos	%
Incrementar superficie y producción	38
Mejorar manejo de fertilización, plagas y riego	12
Renovar a huerto orgánico	10
Mejor calidad de la fruta	10
Mejorar infraestructura y maquinaria	8
Cambiar variedades de fruta	4
No identifica	18
Económicos o comerciales	%
Mejorar rentabilidad del negocio	38
Mejorar precio de venta fruta	21
Mejorar comercialización en general	13
Alianzas estratégicas para vender	8
Aumentar o lograr venta directa de la fruta	8
Certificar huerto	4
Mejorar publicidad	4
No identifica	4

Las fortalezas productivas (**Cuadro 26**) dicen relación, mayoritariamente, con la apreciación de los productores de realizar un buen manejo de huerto (43%) y disponer de buena calidad y rendimiento de fruta (28%). Otra fortaleza identificada es el tiempo y actitud de dedicación al rubro (21%). Mayoritariamente (65%) no identifican fortalezas propias de orden económico o comercial; sólo señalan como fortaleza su capacidad de entrega directa a las exportadoras (26%) sin tener que pasar por intermediarios.

Cuadro 26. Fortalezas tecnológicas y económico-comerciales de productores de frutillas en las regiones del Maule y del Biobío.

Fortalezas del productor de frutillas	
Productivos	%
Buen manejo del huerto	43
Buena calidad y rendimiento	28
Dedicación al rubro	21
Huerto orgánico	4
No identifica	4
Económicos o comercial	%
Entrega directa a exportadora	26
Buena calidad de la fruta	3
Entrega a intermediarios	3
Opción de entrega de fruta variada	3
Acceso a mejor precio	3
No identifica	65

Las debilidades productivas o tecnológicas relevantes son la escasez de agua (36%) y de mano de obra (28%); también, la falta de conocimiento técnico (15%) y problemas sanitarios en sus plantas (13%). El 69% de los productores no identifica sus debilidades económicas y/o comerciales; sin embargo, la más reconocida es la obligación de entregar su fruta a intermediarios (**Cuadro 27**).

Cuadro 27. Debilidades tecnológicas y económico-comerciales de productores de frutillas en las regiones del Maule y del Biobío

Debilidades del productor de frutillas	
Productivos	%
Clima: escasez de agua y heladas	36
Mano de obra escasa	28
Falta conocimiento técnico	15
Problemas fitosanitarios (hongos, plagas)	13
Falta tecnología	4
Bajo rendimiento	2
No identifica	4
Económicos o comercial	%
Obligación de entrega a intermediarios	13
Baja rentabilidad	4
Distancias a mercados	4
Falta de certificación fruta orgánica	4
Poca o falta de asociatividad	4
No identifica	69

5.2 Tecnología y Producción

La variedad predominante es Camarosa (41%), luego se posiciona Monterrey (22%) y Albion (15%) (**Figura 24**). El rendimiento medio, variedad Camarosa, es 35.600 kg/ha, con valores máximos y mínimos de 57.000 kg/ha y 8.000 kg/ha, respectivamente. Dado que las superficies de los huertos son algo inferiores a una hectárea, la producción media es 32.000 kg/huerto, con una moda de 40.000 kg/huerto, un máximo de 160.000 kg/huerto (huerto 4 hectáreas) y un mínimo de 2.250 kg/huerto. **Cuadro 28**.

Cuadro 28. Producción total y rendimiento de fruta de productores de frutilla de las regiones del Maule y del Biobío.

Producción total y rendimiento medio de variedad principal Camarosa, kg		
	Producción huerto, kg	Rendimiento medio, kg/ha
Promedio	32.000	35.600
Moda	40.000	50.000
Máximo	160.000	57.000
Mínimo	2.250	8.000



Figura 24. Variedades de frutilla cultivadas en las regiones del Maule y del Biobío

La fertilización en frutillas se caracteriza por la aplicación de fertilizantes fosfatados y nitrogenados en porcentajes de 52% y 59%, respectivamente. Productos potásicos son aplicados por menos del 30% de los agricultores, y fertilizantes foliares los aplican más del 80% de éstos. La aplicación de mezclas es menos relevante (33%) y de microelementos es 50%. Los productos orgánicos son aplicados por cuatro (4) de cada diez (10) fruticultores (**Figura 25**). Por otra parte, el 48% de los productores señala que realiza análisis de suelo, y uno (1) de cada tres (3) efectúa análisis foliar. El análisis de suelo se efectúa por iniciativa propia en el 45% de los casos, y por recomendación de asesores en el 55% restante; no hay recomendaciones directas del INIA. Respecto a plagas y malezas, el 90% declara hacer control de plagas, y el 70% controla malezas. De quienes controlan, el 21% controla plagas en forma orgánica o sin aplicación de químicos; este porcentaje es un 26% en el caso de las malezas.

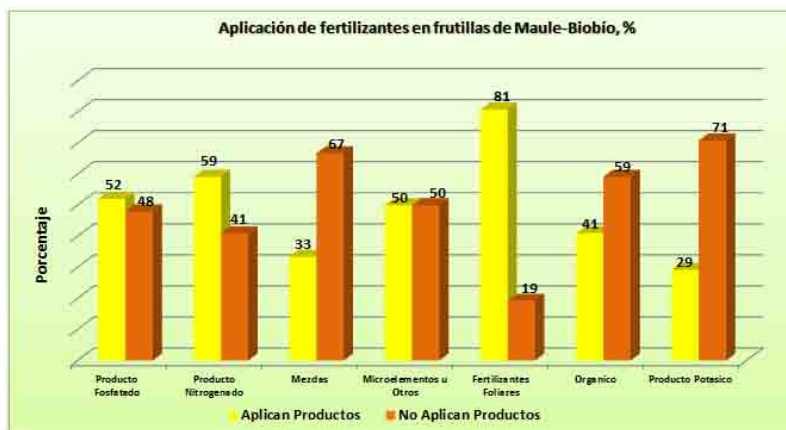


Figura 25. Aplicación o no aplicación de fertilizantes en frutilla en las regiones del Maule y del Biobío, %

Las fuentes de agua para regar los huertos (**Figura 26**) provienen, en un 24% de los productores, de afluentes superficiales; un 44% señala disponer de fuentes de agua subterráneas. No hay quienes dispongan de ambas fuentes de agua. El sistema de riego predominante en frutilla es tecnificado, pues el 100% de las respuestas señala regar por goteo. No hay riego gravitacional en frutillas.

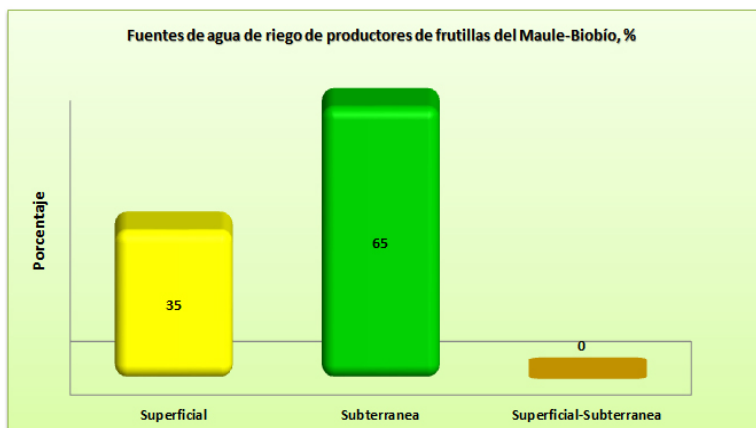


Figura 26. Fuentes de agua para riego de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

Considerando el sistema de riego por goteo, un 44% de los productores declara realizar mantenimiento regular de su equipo, otro 44% no realiza mantenimiento y un 12% no informa. En relación al uso de información meteorológica para estimar necesidades de reposición de agua del huerto, sólo un 16% usa esa información, un 72% no la utiliza y el 12% de los productores señala desconocer la existencia de estaciones cercanas y/o de ese tipo de información climática. Con tendencia similar a lo recién indicado, ningún productor de frutilla dispone y usa algún instrumento o equipo para estimar sus necesidades de agua; el 100% no dispone de equipo alguno relacionado.

Dado lo anterior, un 65% de productores estima la necesidad de agua a reponer sólo de acuerdo a su experiencia; un 35% lo hace según recomendación técnica de su asesor; por tanto, no hay huertos regados mediante cálculos basados en información climática en tiempo real.

La cosecha de fruta es en su totalidad (100 %) efectuada en forma manual, utilizando prioritariamente mano de obra familiar. Por su parte, el criterio de madurez de la fruta para cosechar es un 100% mediante apreciación visual, sin utilización de instrumental de apoyo.

En el **Cuadro 29** se señala la brecha de rendimiento actual de frutilla. El potencial de rendimiento considerado es 65.000 kg/ha por temporada (dos pick productivos), y el valor medio informado es 35.600 kg/ha. Por tanto, los productores de frutilla en promedio tienen hoy una brecha productiva equivalente a 29.400 kg/ha. Es decir, a quienes producen frutilla les queda por “recorrer” el 45% del potencial actual de rendimiento o, análogamente, poseen hoy un rendimiento promedio equivalente al 55% del potencial indicado.

Cuadro 29. Brecha productiva de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

Análisis de brecha de frutillas, variedad Camarosa				
Rendimiento Potencial kg/ha	Rendimiento Actual kg/ha	Brecha (Potencial-Actual) kg/ha	Brecha en % (Brecha/Potencial)	Rendimiento, kg/ha
65.000*				
Rendimiento Promedio	35.600	29.400	45,2	54,8
Rendimiento Máximo	57.000	8.000	12,5	87,5
Rendimiento Mínimo	8.000	57.000	87,7	12,3

* Maule, Biobío: 60.000 Kg/ha

Establecida la brecha productiva, en **Figura 27** se describen las causas de brecha identificadas por los productores. Del total señalado por ellos, aquellas de tipo tecnológico representan el 52% de las menciones, causas de financiamiento el 32%, y relacionadas con transferencia y capacitación, el 7%. De comercialización son visualizadas como muy poco relevantes (3%) por los productores.

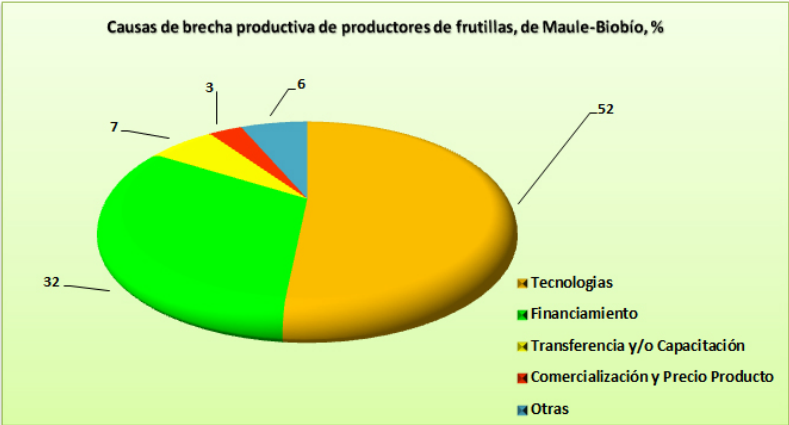


Figura 27. Causas de brecha productiva del rubro frutillas en las regiones del Maule y del Biobío

5.3 Activos de capital fijo no tierra

Mayoritariamente (84%) los productores de frutillas declaran no poseer maquinaria que contribuya a tecnologizar su huerto; en cambio, el 100% si posee algún tipo de equipo. Construcciones específicas para su explotación frutícola posee el 12%, y alguna animal de trabajo, el 40%.

De los activos de capital fijo declarados, se observa en **Cuadro 30** el detalle correspondiente. En maquinaria existe un 40% de productores que declara poseer tractor; para labores de suelo un 30% posee arado tipo animal y un 10% posee rastra convencional. Los equipos más frecuentes son bomba de espalda (63%) y pulverizador (30%). Las construcciones existentes dicen relación con bodegas (50%), packing (17%), baños (13%) y galpón (13%). Los animales de trabajo son en unos 90%, equinos.

Cuadro 30. Activos de capital fijo no tierra de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

Activos de capital no tierra en frutillas	
Maquinaria	%
Tractor	40
Arado tipo animal	30
Rastra tiro animal	10
Rastra	10
Segadora rotativa	10
Equipos de campo	%
Bomba espalda-manual-motor	63
Pulverizador	30
Desbrozadora	5
Motocultivador	3
Construcciones de campo	%
Bodega	50
Packing	17
Baños	13
Galpón	13
Comedor	3
Empaque	3
Animales de trabajo	%
Equinos	91
Bueyes	9

La antigüedad aproximada del capital fijo no tierra (**Cuadro 31**) indica promedios de 1,6 años, 3,6 años y 4,2 años para la maquinaria, equipos de campo y construcciones, respectivamente.

Considerando sólo a aquellos que declaran poseer maquinarias (40% de los productores), el valor estimado de sus maquinarias tiene un promedio asignado de \$13.525.000 por productor, aunque con una gran dispersión entre productores, pues el máximo y mínimo de este indicador es \$ 25.000.000 y \$ 5.000.000, respectivamente. Los equipos de campo y las construcciones tienen un valor estimado menor que la maquinaria. Esta estructura de activos valorados, genera un capital fijo no tierra promedio de \$ 4.450.000 por productor de frutilla, aunque con una amplia dispersión entre los productores.

Cuadro 31. Valor estimado de los activos de capital fijo no tierra por productor de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío.

Activos de capital no tierra en frutillas		
Maquinaria agrícola	Antigüedad años	Valor/productor \$
Promedio	16,6	13.525.000
Máximo	30,0	25.100.000
Mínimo	6,0	5.000.000
Equipos de campo	Antigüedad años	Valor/productor \$
Promedio	3,6	569.400
Máximo	40,0	4.560.000
Mínimo	1,0	17.000
Construcciones de campo	Antigüedad años	Valor/productor \$
Promedio	4,2	1.711.429
Moda	1,0	500.000
Máximo	30,0	10.000.000
Mínimo	1,0	50.000
Animales de trabajo		Valor/productor \$
Promedio		700.000
Máxima		2.000.000
Mínima		400.000

5.4 Comercialización y Marketing

En promedio, el 93 % de la producción de frutillas llega a ser comercializada. Del total comercializado, el 90% se vende a compradores y el 10% a clientes, con quienes el productor establece un vínculo comercial más allá del acto de compra venta. No obstante en términos de volumen de ventas a clientes, éste alcanza a 56% del total. Considerando solo los clientes de los productores (**Figura 28**), más de la mitad (54%) son intermediarios, 17% son exportadoras, un 13% agroindustria y un 10% son comerciantes mayoristas. Otros canales menos relevantes son ferias y venta directa.

La formación de los precios de las frutillas es (**Figura 29**), mayoritariamente (67%), definida al momento de ejecutar el acto de compra venta, lo que explicita la incertidumbre de los productores durante el proceso productivo respecto al resultado económico final. La negociación antes de la compra venta también es importante (29%). Modalidades mas formales, como contratos anuales o licitaciones no son nombradas.

Otro aspecto interesante de señalar, es la falta de acciones de publicidad o promoción de frutilla, pues quienes señalan no realizar actividades de este tipo son más del 85%, o que no informan al respecto son el 14%. Actividades “normales” en este tipo de aspectos como, promociones en vivo, ferias y eventos, no son conocidas o muy poco aplicadas. Respecto a certificaciones de calidad de fruta o procesos, el 85% de los productores declara no poseer ninguna.

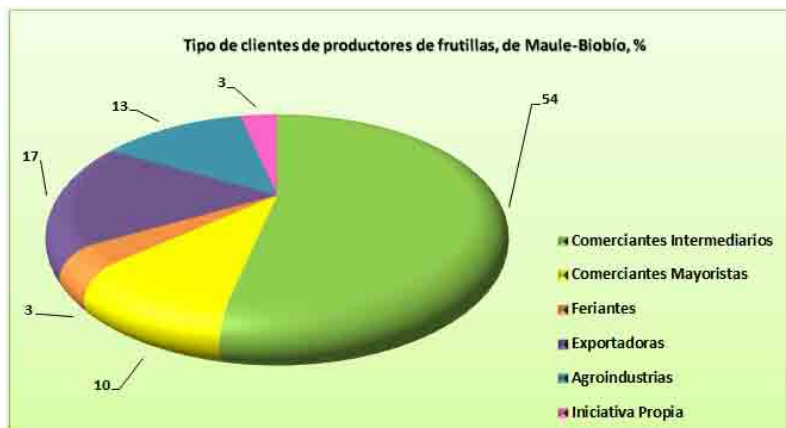


Figura 28. Tipos de clientes de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío



Figura 29. Origen de formación de precios de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

5.5 Administración básica e indicadores económicos

El manejo y uso de registros productivos indicado por los productores es importante (**Cuadro 32**), alcanzando al 67% de ellos. Registros de costos y de precios son llevados por el 48% y 63% de las explotaciones, respectivamente. En cálculo y monitoreo de indicadores económicos hay una dispersión de usos. Un 57% de los productores declara llevar registros de utilidad o ganancias (ingresos y costos).

Cuadro 32. Uso de registros de gestión en los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío.

Uso de registros productivos y económicos de frutillas				
Clasificación	Productivos (%)	Costos (%)	Precios de venta (%)	Indicadores económicos (%)
Sí	67	48	63	57(*)
No	17	26	17	13
Ocasionalmente	17	26	17	30
Solo de algunos insumos o labores	0	0	0	0
Solo de algunos productos	0	0	4	0
Solo de las ventas más importantes	0	0	0	0
Solo de ingresos (\$)	0	0	0	0
Margen de ganancia o utilidad (\$)	0	0	0	0
Otros	0	0	0	0

(*) Solo Ingresos.

El 74% de los productores de frutilla señala contratar mano de obra para su rubro, y el 22% restante no contrata mano de obra. Un 4% señala contratar ocasionalmente. Ahora, considerando sólo a quienes contratan mano de obra, más de la mitad (54%) de los requerimientos señalados son para la labor de cosecha, un 9% para aplicación de pesticidas, un 8% para labores de demarcación de huertos, cierres y relacionadas (**Figura 30**). Además, existen otras labores que se realizan con mano de obra externa pero, en general, con menor frecuencia de contratación declarada.



Figura 30. Labores con mano de obra contratada por los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

En relación a costos de producción indicados, en las labores este costo alcanza un promedio de \$6.340.464/ha, aunque con gran dispersión de costo entre productores. Los productos o insumos aplicados tienen una media de \$1.525.538/ha, también con una alta dispersión de costo. Lo anterior, suma un costo medio total operacional de \$7.866.000/ha. **Cuadro 33.**

De acuerdo a lo indicado por los productores, el precio medio por kilogramo vendido es \$621 con un máximo de 1.300 y un mínimo de \$450. Luego, con los valores de costos, precio y volumen comercializado, se obtienen los indicadores económicos detallados en el **Cuadro 33.** Por otra parte, el precio promedio de la fruta es \$621/kilo, con un máximo de \$1.300/kilo y un mínimo de \$450/kilo.

El costo operacional promedio de \$7.866.002/ha, y el ingreso bruto promedio de \$19.674.109/ha, determinan un margen operacional promedio de \$11.808.107/ha con valores máximos y mínimos de \$50.800.000/ha y -\$150.000/ha, respectivamente. Importante es señalar el costo unitario obtenido, que fluctúa entre \$204/kg y \$488/kg, con un promedio de \$277/ha. **Cuadro 33.**

Cuadro 33. Indicadores de resultado económico, por temporada, de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

Indicadores de resultado económico en frutillas, variedad Camarosa			
Indicadores	Promedio	Máximo	Mínimo
Costo Operacional \$/ha	7.866.002	19.300.00	1.900.000
Ingreso Bruto \$/ha	19.674.109	62.400.000	1.800.000
Margen Operacional \$/ha	11.808.107	50.800.000	-150.000
Beneficio/Costo	2,40	5,84	0,92
Costo Unitario \$/kilo	277	488	204

5.6 Organización y Asociatividad

De los fruticultores entrevistados, el 88% señala pertenecer a algún tipo de organización o entidad asociativa relacionada con el rubro frutillas. Quienes pertenecen a algún ente asociativo señalan, en un 72% de los casos, que se trata de servicios de asesoría técnica, y un 28% al programa Prodesal del Indap. **Cuadro 34.**

Las expectativas de progreso técnico y económico de los productores de frutilla vía participación en instancias asociativas, organizaciones, programas y proyectos de I+D, es moderada. Un 32% de ellos esperan que sus estándares productivos mejorarán mucho con este tipo de actividades, y un 68% que mejorarán.

Los estándares comerciales y económicos mejorarán mucho o sólo mejorarán, en porcentajes muy similares a los de los aspectos productivos. Quienes tienen expectativas de mejorar mucho los aspectos productivos y económicos a la vez son el 36 % de los productores, y quienes esperan mejorar en ambos aspectos son el 64% de ellos. **Cuadro 34.**

Cuadro 34. Expectativas de incremento productivo y económico vía participación asociativa, de los productores de frutilla en las regiones del Maule y del Biobío

Expectativas de incremento productivo y comercialización de frutillas			
Clasificación	Mejorarán mucho	Mejorarán	Serán iguales
Productivos, %	32	68	0
Comerciales o económicos, %	32	64	4
Producción y/o comercialización, %	36	64	0



CAPÍTULO 6

Análisis final

Jorge González U.

Abelardo Villavicencio P.

Análisis Final

- La edad promedio de los productores varía entre 45 y 52 años según el rubro; con predominio de educación básica y media, y una proporción mayor de ellos sin acceso, o propio al menos, a internet.
- El tamaño de huertos de frambuesa es 0,7 ha, 0,8 ha en arándano y 1,35 ha en frutillas. El rubro es el principal proveedor financiero para el 96% de los productores de frambuesa; esta proporción es 95% en arándano y 100% en frutilla. Rubros vitales para la pequeña agricultura analizada.
- Los objetivos productivos relevantes para los agricultores son mejorar calidad de fruta (frambuesa), aumentar rendimiento (arándano) e incrementar rendimiento y superficie de huertos (frutilla). Otros objetivos productivos importantes son: renovación de plantas y variedades, mejorar fertilización y riego, más y mejor capacitación, mejorar infraestructura y transitar hacia un manejo orgánico.
- Los objetivos económico-comerciales relevantes son acceder a mejores precios (frambuesa y arándano) y mejorar rentabilidad (frutilla). Otros objetivos importantes son: entregar y vender en forma directa a los exportadores, mejorar proceso de comercialización, crear alianzas estratégicas, autonomía de transporte y estabilidad económica.
- Los productores consideran que su principal fortaleza productiva es la realización de un buen manejo agronómico de huertos. Otras fortalezas identificadas son: disponer de un buen suelo, fruta de calidad, e iniciativa y dedicación al rubro. Las fortalezas económico-comerciales son muy poco identificadas, pues un 58% (frambuesa), 76% (arándano) y 65% (frutilla) de los productores no se "reconoce" ninguna fortaleza económica o comercial. No obstante, algunas ideas dicen relación con acceso a buenos precios, entrega directa a exportadora y calidad comercializable de fruta.
- La debilidad productiva más relevante es, claramente, la escasez hídrica. Otras debilidades son: huertos con plagas y enfermedades, problemas de manejo agronómico, escasez de mano de obra, falta de conocimiento técnico y problemas varietales. Debilidades económico-comerciales no son identificadas por el 48% de quienes producen frambuesas, 62% en arándano y 69% en frutilla. No obstante, algunas indicaciones dicen relación con: comercialización inestable, presencia de intermediarios, distancia a mercados, infraestructura de post cosecha deficitaria y posición dominante de la industria en formación de precios.
- Aspectos de manejo como la aplicación de fertilizantes, y control de plagas, enfermedades y malezas son muy variables entre productores y rubros. El riego en frambuesa es mayoritariamente gravitacional (86%); el riego por goteo predomina claramente en arándano (90%) y en frutilla (100%). El uso de información climática y de tecnología para determinar momento óptimo de cosecha, es muy poco frecuente.

- Las brechas de producción respecto al potencial conocido difieren entre productores y entre rubros. En frambuesa, con rendimiento medio de 9.800 Kg/ha aún hay por mejorar en 8.200 kg/ha, equivalente al 46% del potencial. En arándano, con un rendimiento medio de 6.400 kg/ha, la brecha de producción supera los 11.580 kg/ha, es decir un importante 64% del potencial. Para frutilla (35.600 Kg/ha) la brecha de rendimiento es 29.400 kg/ha, equivalente al 45% del potencial.
- Las causas de brecha de rendimiento de orden tecnológico son indicadas como las más relevantes. Las causas financieras, en general, tienen la segunda prioridad entre los productores. Las causas de tipo comercial son muy poco identificadas, no superando - en los tres rubros- el 9% de menciones.
- Los activos de capital tienen menor presencia de maquinaria agrícola, respecto equipos y construcciones. La mayor parte de la maquinaria es de tiro animal para preparar suelo. Los equipos de campo son, principalmente, bombas de aplicación de insumos y desbrozadoras. Las construcciones más frecuentes son bodegas y packing. El valor promedio, por productor, estimado de los activos es muy variable, no observándose tendencias al respecto.
- En los tres rubros, más del 95% de la producción es comercializada. En frutilla, el 90% es vendida a compradores. Los clientes son principalmente intermediarios y exportadoras/agroindustria. La formación de precios es en la mayoría de los casos al momento de efectuarse la compra venta, y las modalidades más formales de formación de precios son muy poco frecuentes. Por su parte, el desarrollo de publicidad o promoción es escasamente practicado por los productores; en frambuesa, el 100% de ellos no efectúa ninguna acción.
- En frambuesa, más del 65% de los productores señalan la necesidad de contratar mano de obra, en arándanos es el 70% de ellos y en frutilla el 68%. En los tres rubros, alrededor de la mitad de los requerimientos son para la labor de cosecha, otras labores frecuentes son poda, aplicación de pesticidas y mantención de huertos.
- El costo operacional medio por hectárea, y por temporada, es MM\$ 5,68, MM\$ 2,43 y MM\$ 7,86 para frambuesa, arándano y frutilla, respectivamente. Cabe mencionar que la dispersión de costo operacional total entre productores es muy amplia, con valores máximo y mínimo muy distantes entre sí. El ingreso bruto medio por hectárea es MM\$ 10,32, MM\$6,05, y MM\$ 19,67 en frambuesa, arándano y frutilla, respectivamente; también con una alta dispersión entre productores. Con esto, el margen operacional promedio por hectárea es MM\$ 4,63, MM\$ 3,62 y MM\$ 11,80 en frambuesa, arándano y frutilla, respectivamente. A su vez el costo unitario medio es \$630/kilo, \$ 1.014/kilo y \$277/kilo en frambuesa, arándano y frutilla, respectivamente.
- Los productores tienen importante presencia o participación en organizaciones o programas asociativos relacionados a su rubro. No obstante la disparidad que poseen en gestión productiva, económica y de comercialización, todos tienen altas expectativas de progreso técnico y económico, como resultado de su participación e integración en iniciativas de desarrollo.

- El desarrollo de los rubros analizados en pequeños productores debe propender al aumento de eficiencia productiva, incremento de rendimientos, y aprovechamiento óptimo de su limitada superficie de suelo. Se deben abordar individual e integradamente las siguientes estrategias: uso eficiente de los recursos hídricos intraprediales, manejo tecnológico del huerto, incorporación de plantas que garanticen alto potencial de rendimiento, mecanización de huertos e infraestructura predial, disminución de dependencia de mano de obra contratada y profesionalización de la gestión de comercialización.

