310 INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

La Agricultura de la Provincia de Arauco

Línea base productiva, económica y comercial

Editor
Jorge González Urbina

Ministerio de Agricultura
Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Centro Regional de Investigación Quilamapu

Chillán, 2015

La Agricultura de la Provincia de Arauco Línea base productiva, económica y comercial

ISSN 0717-4829

BOLETÍN INIA - Nº 310

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

LA AGRICULTURA DE LA PROVINCIA DE ARAUCO

Línea base productiva, económica y comercial

JORGE GONZÁLEZ URBINA
Centro Regional de Investigación Quilamapu

Chillán, Chile, 2015

ISSN 0717- 4829

BOLETÍN INIA - Nº 310

Editor
Jorge González U.
Ingeniero Agrónomo, M.Sc. Economía, MBA Marketing.
Investigador INIA Quilamapu

Director Regional INIA
Rodrigo Avilés Rodríguez

Edición de textos
Rocío Sasmay M.

Boletín INIA Nº 310

Este Boletín fue editado por el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Quilamapu.

Permitida su reproducción total o parcial, citando la fuente y editor.

Cita bibliográfica correcta:
González U. Jorge. 2015. La Agricultura de la Provincia de Arauco, línea base productiva, económica y comercial. Boletín INIA Nº 310. 132 p. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chillán, Chile.

Diseño y diagramación:
Ricardo González Toro

Chillán, agosto de 2015.

AUTORES DE CAPÍTULOS

Jorge González Urbina
Ingeniero Agrónomo, M.Sc. Economía Agraria,
M.B.A. Marketing y Comercialización

Belén Venegas Cádiz
Ingeniero Ejecución Informática

Kianyon Tay Neves
Ingeniero Agrónomo

Víctor Alfaro Zapata
Médico Veterinario

José Vallejo Quilodrán
Ingeniero Agrónomo

Alfonso Valenzuela Solar
Ingeniero Ejecución Agrícola

Consuelo Brito Zavala
Técnico Agropecuario

Eduardo Chamorro Geisse
Técnico Agrícola

ÍNDICE

PRÓLOGO 15

INTRODUCCIÓN 17

CAPÍTULO 1 METODOLOGÍA 19

1.1 Conceptualización 19
1.2 Indicadores de gestión 22
1.3 Aplicaciones 22
1.3.1 Matrices de captura información 22
1.3.2 Construcción de bases de datos 23
1.3.3 Selección de la muestra 23

CAPÍTULO 2 INFORMACIÓN CENSAL PROVINCIA DE ARAUCO: RESULTADOS 27

CAPÍTULO 3 CULTIVOS ANUALES TRADICIONALES: RESULTADOS 33

3.1 Identificación y dirección estratégica 33
3.2 Tecnología y producción 34
3.3 Activos de capital fijo no tierra 39
3.4 Comercialización y marketing 42
3.5 Administración básica e indicadores económicos 45
3.6 Organización y asociatividad 49

CAPÍTULO 4 SUBSECTOR GANADERÍA: RESULTADOS 51

4.1 Identificación y dirección estratégica 51
4.2 Tecnología y producción 61
4.3 Activos de capital fijo no tierra 72
4.4 Comercialización y marketing 74
4.5 Administración básica e indicadores económicos 77
4.6 Organización y asociatividad 81

CAPÍTULO 5 SUBSECTOR FRUTÍCOLA: RESULTADOS 83

5.1 Identificación y dirección estratégica 83
5.2 Tecnología y producción 88
5.3 Activos de capital fijo no tierra 92
5.4 Comercialización y marketing 94
5.5 Administración básica e indicadores económicos 96
5.6 Organización y asociatividad 98

CAPÍTULO 6 SUBSECTOR HORTÍCOLA: RESULTADOS 101

6.1 Identificación y dirección estratégica 101
6.2 Tecnología y producción 109
6.3 Activos de capital fijo no tierra 116
6.4 Comercialización y marketing 118
6.5 Administración básica e indicadores económicos 121
6.6 Organización y asociatividad 125

CAPÍTULO 7 COMENTARIOS FINALES 127

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1.	Encuestas tomadas por subsector agropecuario en comunas de la Provincia de Arauco.	25
Cuadro 1.2.	Número de encuestas tomadas por comunas en la Provincia de Arauco.	25
Cuadro 2.1.	Importancia de las comunas de la Provincia de Arauco según superficie de rubros.	28
Cuadro 2.2.	Principales rubros de las comunas de la Provincia de Arauco según superficie sembrada.	28
Cuadro 2.3.	Superficies de praderas en la Provincia de Arauco e importancia de las comunas según este indicador.	29
Cuadro 2.4.	Existencias del ganado bovino por categoría (número de cabezas) en explotaciones de 10 o más cabezas en la Provincia de Arauco.	30
Cuadro 2.5.	Superficie total, con riego y secano, de suelos sembrados con cereales, leguminosas y tubérculos en las provincias de Ñuble, Biobío y Arauco.	31
Cuadro 3.1.	Proporción de agricultores que fertilizan papa y tipo de fertilizante principal en la Provincia de Arauco.	35
Cuadro 3.2.	Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores de papa en la Provincia de Arauco.	39
Cuadro 3.3.	Principales causas de brecha productiva de papa en la Provincia de Arauco.	39
Cuadro 3.4.	Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos en productores de papa en la Provincia de Arauco.	42
Cuadro 3.5.	Distribución de ventas de papa de los productores según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco.	43
Cuadro 3.6.	Informe de indicadores de resultado económico operacional de papa en la Provincia de Arauco.	48
Cuadro 3.7.	Expectativas de los productores de papa al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.	49
Cuadro 4.1.	Rubros secundarios de productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	53
Cuadro 4.2.	Razas bovinas predominantes en las explotaciones ganaderas en la provincia de Arauco.	53

Cuadro 4.3.	Praderas permanentes y suplementarias predominantes de las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.	54
Cuadro 4.4.	Objetivos generales de los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	55
Cuadro 4.5.	Estrategias para alcanzar objetivos generales de los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	56
Cuadro 4.6.	Amenazas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	58
Cuadro 4.7.	Oportunidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	59
Cuadro 4.8.	Fortalezas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	60
Cuadro 4.9.	Debilidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	61
Cuadro 4.10.	Proporción de productores ganaderos que fertilizan praderas, y tipo de fertilizante principal en la Provincia de Arauco.	66
Cuadro 4.11.	Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	71
Cuadro 4.12.	Principales causas de brecha productiva de la ganadería bovina en la Provincia de Arauco.	72
Cuadro 4.13.	Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos en productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	74
Cuadro 4.14.	Distribución de ventas de productos pecuarios de los productores ganaderos según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco.	75
Cuadro 4.15.	Informe de indicadores de resultado económico operacional en producción de carne bovina-crianza en la Provincia de Arauco.	81
Cuadro 4.16.	Expectativas de productores ganaderos al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.	82
Cuadro 5.1.	Objetivos generales de los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco	84
Cuadro 5.2.	Estrategias para alcanzar objetivos generales de los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.	85
Cuadro 5.3.	Amenazas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.	86
Cuadro 5.4.	Oportunidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.	87

Cuadro 5.5.	Fortalezas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.	87
Cuadro 5.6.	Debilidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.	88
Cuadro 5.7.	Proporción de fruticultores (berries) que fertilizan huertos, y tipo de fertilizante principal, en la Provincia de Arauco.	89
Cuadro 5.8.	Brecha de producción actual, respecto del potencial efectivo, de los productores de frambuesa en la Provincia de Arauco.	92
Cuadro 5.9.	Principales causas de brecha productiva en fruticultura (berries) en la Provincia de Arauco.	92
Cuadro 5.10.	Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos de los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.	94
Cuadro 5.11.	Distribución de ventas de fruta (berries) según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco.	95
Cuadro 5.12.	Informe de indicadores de resultado económico operacional de producción de frambuesa en la Provincia de Arauco.	98
Cuadro 5.13.	Expectativas de los fruticultores (berries) al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.	99
Cuadro 6.1.	Objetivos generales de los horticultores en la Provincia de Arauco	104
Cuadro 6.2.	Estrategias para alcanzar objetivos generales de los horticultores en la Provincia de Arauco.	105
Cuadro 6.3.	Amenazas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.	106
Cuadro 6.4.	Oportunidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.	107
Cuadro 6.5.	Fortalezas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.	108
Cuadro 6.6.	Debilidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.	109
Cuadro 6.7.	Rendimiento medio estimado de cilantro y lechuga por cada 100 m^2 de superficie en la Provincia de Arauco.	110
Cuadro 6.8.	Proporción de horticultores que fertilizan hortalizas y tipo de fertilizante principal en la Provincia de Arauco.	111
Cuadro 6.9.	Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores de cilantro en la Provincia de Arauco.	115
Cuadro 6.10.	Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores de lechugas en la Provincia de Arauco.	115
Cuadro 6.11.	Principales causas de brecha productiva de hortalizas en la Provincia de Arauco.	116

Cuadro 6.12. Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos de los horticultores en la Provincia de Arauco. 118
Cuadro 6.13. Distribución de ventas de hortalizas según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco. 119
Cuadro 6.14. Informe de indicadores de resultado económico operacional de producción de cilantro en la Provincia de Arauco. 124
Cuadro 6.15. Informe de indicadores de resultado económico operacional de producción de lechugas en la Provincia de Arauco. 124
Cuadro 6.16. Expectativas de los horticultores al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco. 125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1.	Proporción de encuestas tomadas por subsector agropecuario en la Provincia de Arauco.	26
Figura 2.1.	Superficie de suelo de aptitud agrícola (cultivos anuales, frutales, hortalizas y praderas sembradas) con cobertura de riego en las provincias de Arauco, Biobío y Ñuble.	30
Figura 2.2.	Relación en cultivos anuales entre superficie de secano y con cobertura de riego en las provincias de Ñuble, Biobío y Arauco.	31
Figura 3.1.	Variedades de papa utilizadas por los agricultores en la Provincia de Arauco	34
Figura 3.2.	Modalidades de preparación de suelos del cultivo de papas en la Provincia de Arauco.	35
Figura 3.3.	Motivos de los productores de papa para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.	36
Figura 3.4.	Fuentes de agua de riego de papa en la Provincia de Arauco.	37
Figura 3.5.	Sistemas de riego utilizados en el cultivo de papa en la Provincia de Arauco.	37
Figura 3.6.	Modalidades de cosecha de papa en la Provincia de Arauco.	38
Figura 3.7.	Proporción de productores de papa que declaran poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.	40
Figura 3.8.	Tipos de clientes que adquieren papa a los agricultores en la Provincia de Arauco.	43
Figura 3.9.	Modalidades de formación de precios pagados a productor de papa en la Provincia de Arauco.	44
Figura 3.10.	Técnicas de promoción de papa practicadas por agricultores en la Provincia de Arauco.	44
Figura 3.11.	Frecuencia con que los productores de papa llevan registros de costos del rubro en la Provincia de Arauco.	45
Figura 3.12.	Frecuencia con que los productores de papa llevan registros de ventas del rubro en la Provincia de Arauco.	46
Figura 3.13.	Frecuencia con que los productores de papa llevan registros de ingresos de dinero del rubro en la Provincia de Arauco.	46

Figura 3.14.	Labores en que los productores de papa contratan mano de obra en la Provincia de Arauco.	47
Figura 4.1.	Nivel educacional de los jefes de explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.	52
Figura 4.2.	Principales especies domésticas de las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.	52
Figura 4.3.	Inventario proporcional de ganado en la Provincia de Arauco.	62
Figura 4.4.	Subcategorías de ganado bovino presentes, proporcionalmente, en la Provincia de Arauco.	62
Figura 4.5.	Etapas del ciclo productivo animal más frecuentes de las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.	63
Figura 4.6.	Tipos de explotaciones ganaderas según intensidad de uso de recursos alimentarios en la Provincia de Arauco.	64
Figura 4.7.	Subcategorías de ganado ovino presentes proporcionalmente en la Provincia de Arauco.	65
Figura 4.8.	Motivos de los productores ganaderos para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.	66
Figura 4.9.	Fuentes de agua de riego de praderas en la Provincia de Arauco.	67
Figura 4.10.	Sistemas de riego utilizados en praderas en la Provincia de Arauco.	68
Figura 4.11.	Tipos de registros reproductivos llevados, parcial o totalmente, por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	69
Figura 4.12.	Motivos de los productores ganaderos para llevar registros reproductivos en la Provincia de Arauco.	70
Figura 4.13.	Proporción de productores ganaderos que declaran poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.	72
Figura 4.14.	Tipos de clientes que adquieren productos pecuarios a los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	75
Figura 4.15.	Modalidades de formación de precios pagados a productor ganadero en la Provincia de Arauco.	76
Figura 4.16.	Técnicas de promoción de productos pecuarios practicadas por productores ganaderos en la Provincia de Arauco.	77
Figura 4.17.	Frecuencia con que los productores ganaderos llevan registros de costos del rubro en la Provincia de Arauco.	78
Figura 4.18.	Frecuencia con que los productores ganaderos llevan registros de ventas del rubro en la Provincia de Arauco.	78
Figura 4.19.	Frecuencia con que los productores ganaderos llevan registros de ingresos de dinero del rubro en la Provincia de Arauco.	79
Figura 4.20.	Labores en que los productores ganaderos contratan mano de obra en la Provincia de Arauco.	80
Figura 5.1.	Nivel educacional de los jefes de explotaciones frutícolas (berries) en la Provincia de Arauco.	84

Figura 5.2.	Motivos de los fruticultores (berries) para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.	89
Figura 5.3.	Fuentes de agua de riego de huertos de berries en la Provincia de Arauco.	90
Figura 5.4.	Sistemas de riego utilizados en huertos de berries en la Provincia de Arauco.	91
Figura 5.5.	Proporción de fruticultores (berries) que declaran poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.	93
Figura 5.6.	Tipos de clientes que adquieren productos frutícolas (berries) a los agricultores en la Provincia de Arauco.	95
Figura 5.7.	Modalidades de formación de precios pagados a productor frutícola (berries) en la Provincia de Arauco.	96
Figura 6.1.	Nivel educacional de los jefes de explotaciones hortícolas en la Provincia de Arauco.	102
Figura 6.2.	Cultivo hortícola principal declarado por los horticultores en la Provincia de Arauco.	102
Figura 6.3.	Cultivo hortícola secundario declarado por los horticultores en la Provincia de Arauco.	103
Figura 6.4.	Modalidades de preparación de suelos en huertos de berries en la Provincia de Arauco.	110
Figura 6.5.	Tipos de fertilizantes orgánicos o no-químicos aplicados por los horticultores en la Provincia de Arauco.	112
Figura 6.6.	Motivos de los horticultores para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.	112
Figura 6.7.	Fuentes de agua de riego de hortalizas en la Provincia de Arauco.	113
Figura 6.8.	Sistemas de riego utilizados en hortalizas en la Provincia de Arauco.	114
Figura 6.9.	Proporción de horticultores que declara poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.	116
Figura 6.10.	Tipos de clientes que adquieren productos hortícolas a los agricultores en la Provincia de Arauco.	119
Figura 6.11.	Modalidades de formación de precios pagados a horticultores en la Provincia de Arauco.	120
Figura 6.12.	Técnicas de promoción de productos hortícolas practicadas por agricultores en la Provincia de Arauco.	121
Figura 6.13.	Frecuencia con que los horticultores llevan registros de costos del rubro en la Provincia de Arauco.	121
Figura 6.14.	Frecuencia con que los horticultores llevan registros de ventas del rubro en la Provincia de Arauco.	122
Figura 6.15.	Frecuencia con que los horticultores llevan registros de ingresos de dinero del rubro en la Provincia de Arauco.	122
Figura 6.16.	Labores en que los horticultores contratan mano de obra en la Provincia de Arauco.	123

PRÓLOGO

La Provincia de Arauco tiene características geográficas, edafoclimáticas, sociales y culturales singulares, que han condicionado históricamente el desarrollo productivo del sector agropecuario. El total de explotaciones silvoagropecuarias supera las 6.300, con más de 471 mil hectáreas. De éstas, un tercio es de exclusiva aptitud agropecuaria. En esta superficie se da trabajo directo a 9.500 familias, constituyendo la principal fuente laboral de la provincia. Adicionalmente, se caracteriza por su identidad con la etnia mapuche, especialmente en sectores rurales de las comunas de Cañete, Tirúa, Lebu y Los Álamos.

La provincia presenta una baja adopción de tecnología agrícola, lo que evidencia un atraso de unos 20 años, incluso en sus principales rubros como papa, trigo, avena, arveja y ganadería bovina. La cobertura de riego es un dato que ejemplifica el estado de desarrollo agrícola pues, considerando los suelos ocupados con cultivos anuales, frutales, hortalizas y praderas sembradas, sólo alrededor del 6% de esta superficie posee cobertura de riego, proporción muy inferior a la que poseen las provincias de Ñuble y Biobío; existiendo sectores en que sencillamente “no se riega”. Por su parte, en ganadería, la pradera natural de baja productividad y calidad nutritiva ocupa más del 95% de la superficie de forrajes, y la crianza de terneros es la etapa productiva dominante, no obstante ser estructuralmente la menos rentable del ciclo animal.

Iniciativas como la implementación por parte de Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, del Centro de Transferencia Tecnológica y Extensión (CTTE) Arauco Sustentable, en 2014, financiado con recursos del Gobierno Regional del Biobío, contribuye a generar, transferir y difundir información técnica y tecnología agrícola pertinente para los agricultores de la provincia, profesionales y actores de los sectores público y privado que laboran en ella.

Sin embargo, en la provincia la transferencia tecnológica ha experimentado limitaciones de impacto y permanencia debido a múltiples factores. Uno de ellos ha sido la existencia de programas y proyectos sin justificar de manera adecuada su continuidad por ser deficitarios en generación de información del estado inicial de los beneficiarios y/o mediciones formales de avances, resultados o impacto. Para esto, se requiere aplicar instrumentos metodológicos que generen información medible y analizable. La generación de información y evaluaciones del estado inicial de los beneficiarios de un proyecto es denominada Línea Base (LB) instrumento que, además, ayuda a evaluar resultados y/o impacto.

El CTTE Arauco Sustentable coloca a disposición de la comunidad agrícola la presente publicación de Línea Base de la Provincia de Arauco, trabajo liderado por el investigador de INIA Quilamapu, ingeniero agrónomo, M.Sc. en economía agraria y MBA en marketing Sr. Jorge González Urbina. El documento, basado en una extensa y detallada encuesta, captura, sistematiza y analiza aspectos de los subsectores cultivos anuales, fruticultura, ganadería bovina y horticultura, con especial detalle en los rubros papa, trigo, carne bovina, frambuesas, y hortalizas como lechuga y cilantro. Cada subsector indicado es desarrollado desde las perspectivas tecnológica, administrativa, activos de capital, comercial, económica, asociatividad y dirección estratégica. El análisis es ampliamente apoyado por cuadros y figuras descriptivas de la totalidad de la información capturada. Un capítulo final entrega conclusiones precisas e integradoras de los temas y rubros analizados, sirviendo como base orientativa para acciones futuras de desarrollo agropecuario de la provincia.

Los invito a leer y utilizar en el marco de sus actividades productivas y profesionales ésta, la Línea Base de la Agricultura de la Provincia de Arauco.

Rodrigo Avilés Rodríguez
Director Regional
INIA Quilamapu

INTRODUCCIÓN

Por su ubicación geográfica, Arauco tiene características edafoclimáticas, condiciones de pobreza y la presencia de etnia mapuche con lento desarrollo productivo y casi nulo encadenamiento comercial. El CTTE Arauco Sustentable de INIA contribuye a la propuesta regional de implementar un "Plan integral de desarrollo para Arauco", incluyendo las siete comunas de esta provincia. Lo anterior, mediante su posicionamiento futuro como un territorio de producción sustentable articulada comercialmente con los mercados regionales y nacionales. Considerando las siete comunas (Arauco, Lebu, Curanilahue, Los Álamos, Cañete, Contulmo y Tirúa), la Provincia de Arauco tiene una superficie de 5.457 km2, una población de 157.255 habitantes (Censo de Población y Vivienda, 2002) y la mayor concentración de pobreza regional que alcanza al 28,3% de su población.

El número de explotaciones silvoagropecuarias alcanza a 6.352 unidades que ocupan 471.659 hectáreas, de las cuales 32% son de uso agropecuario (Censo Agropecuario y Forestal, 2007). El sector agropecuario da trabajo directo a 9.360 personas, principal fuente ocupacional de la provincia. Adicionalmente se caracteriza por su identidad étnica, especialmente en los sectores rurales de las comunas de Cañete, Tirúa, Lebu y Los Álamos.

En términos más precisos, se estima que la provincia presenta una baja adopción de tecnología que, comparada con las otras provincias de la Región del Biobío, evidencia un atraso tecnológico del orden de 20 años, incluso en los rubros principales como papa, trigo, avena, arveja, ganadería bovina y hortalizas.

Históricamente la transferencia tecnológica se ha vinculado al trabajo realizado por el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), y, con intermitencias, al INIA. Sin embargo, el accionar de la transferencia tecnológica ha experimentado limitaciones de

impacto debido a realidades difíciles de modificar como: la atomización de la propiedad agrícola; la descapitalización y déficit de emprendimiento; la insuficiencia de mercados y cadenas agroalimentarias formales; lejanía con centros de consumo; conectividad deficitaria; programas de fomento y transferencia tecnológica de corto plazo que no permiten - entre otros aspectos - generar información y evaluaciones del estado inicial de los beneficiarios o Línea Base (LB); y mediciones formales de la obtención de avances, resultados o impacto, como instrumentos de apoyo a la planificación y proyección de dichos programas.

Para el propósito indicado se requiere del apoyo e implementación de instrumentos metodológicos que generen información medible y analizable. Como se indicó, la generación de información y evaluaciones del estado inicial de los beneficiarios de un proyecto es denominada Línea Base (LB). Una LB permite conocer y/o dar valor numérico a una serie de información, previamente estructurada, para ser capturada desde los beneficiarios al momento de iniciar un proyecto o programa; es decir, permite establecer el "punto de partida" de una iniciativa. Una definición de LB de este autor señala "Construcción de un "estado de situación" con aspectos cualitativos y cuantitativos en un periodo preciso de un escenario dado, que contribuye a implementar acciones de nivelación, planificación, ajuste, análisis y evaluación".

Tal como se definió, la LB tiene un carácter eminentemente cuantitativo, recurriendo a fuentes primarias de información, apoyándose en fuentes secundarias. La LB debe realizarse cuando el programa se inicia para disponer de datos que orienten con mayor precisión las decisiones de "puesta en marcha"; sin embargo, acaso la función clave de una LB es que permite establecer comparaciones posteriores durante o al final del programa o proyecto en desarrollo, pudiendo ser una herramienta VITAL para indagar los cambios ocurridos y la evaluación de resultados y/o el impacto. Para esto lo fundamental es establecer indicadores de tipo cualitativo y cuantitativo. Con ello se está en mejor posición para continuar con el proyecto, realizar ajustes, implementar cambios sustantivos e incluso cerrar un programa. En el presente caso la metodología desarrollada está basada en el documento denominado *"Gestión con Indicadores GCI: evaluación de impactos y evolución económico-productiva y de gestión"*. Metodología desarrollada por Economía Agraria de INIA Quilamapu.

1 METODOLOGÍA

Jorge González Urbina

1.1 Conceptualización

La metodología utilizada como base para la presente Línea Base (LB) se denomina *Gestión Con Indicadores* (GCI), y fue desarrollada por la unidad de Economía Agraria de INIA Quilamapu. GCI se basa en la generación de información preferentemente primaria, 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 T_0 o T_{LB} versus T_n, en que T_n puede ser el año dos (2) de ejecución (T_1), el año tres (3) de ejecución (T_2), y así sucesivamente.

GCI no niega la importancia o las metodologías de tipo holístico y de alta caracterización tipológica, pero asume o se hace cargo de lo esencial de un rubro o negocio agropecuario relevante del agricultor, 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. En la práctica, GCI se desarrolla completamente con la información capturada desde el rubro principal que da lugar al negocio agrícola relevante del entrevistado que, consecuentemente, genera mayoritariamente sus ingresos económicos. Luego, GCI se aplica en seis (6) Áreas de Captura y Análisis de Datos, cuyas características son las siguientes.

a) Área de identificación y dirección estratégica básica

Ésta genera información para individualizar al productor, su predio y la estructura base de su rubro principal, con datos como: nombres, Rut, teléfono, dirección, ubicación, nombre y tamaño predio, educación, etnia, entre otros. La Dirección o Marketing Estratégico

apunta a lograr, en el mediano a largo plazo, uno de dos grandes propósitos: ser líder en costos (bajos) o diferenciarse (con un producto) respecto la competencia. Sólo se considera capturar información sencilla de planificación (objetivos) y su implementación (estrategias, actividades, acciones). Otras fases de Estrategia no son incluidas a excepción de información básica de alguna fortaleza, amenaza, oportunidad o debilidad del predio/rubro, pero no es un análisis FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas).

Los **objetivos** identifican metas concretas por alcanzar, mejorar, incorporar o reducir, y deben ser medibles y evaluables entre temporadas. La **estrategia** son pasos o acciones para cumplir con los objetivos fijados. Las **amenazas y oportunidades** vienen desde el medio externo al predio/rubro. Las **fortalezas y debilidades** vienen desde "dentro" del predio o rubro, y debieran ser aprovechadas o eliminadas por el productor.

b) Caracterización tecnológica/productiva rubro principal

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

c) Activos no suelo (inversiones) en el rubro

La evolución de los activos de capital reflejan cambios estructurales en términos tecnológicos y económicos pues el sólo aumento de rendimiento o ingreso por ventas no implica avance sólido y/o perdurable en un plan de desarrollo productivo y comercial. Sin embargo, la valorización de activos de capital no es trivial, pudiendo conducir a errores. En GCI se captura información del stock actual de maquinaria agrícola, equipos de campo, construcciones y animales de trabajo, según la opinión del productor. Sólo considera los activos directamente relacionados o utilizados en el giro del rubro principal. No se establece un único criterio de valorización, pudiendo incluir el valor comercial, valor de referencia de mercado, depreciación acumulada, entre otros.

d) Administración básica e indicadores económicos

El enfoque es obtener “luces” fundamentalmente del comportamiento económico del rubro principal. GCI genera información orientadora del uso de registros. También captura datos de las principales agrupaciones de costos (totales aproximados), precios de productos y volúmenes comercializados. Con ello se estima la “salud”, en perspectiva 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. No los calcula el productor, él provee la información para su cálculo y análisis posterior.

e) Comercialización y marketing

Área de captura de información y análisis no tradicional en programas de transferencia y desarrollo. No obstante, la mayoría de los programas o proyectos de esta índole que fracasan, no lo hacen por razones productivas, sino por falencias posteriores en (i) la comercialización (que en definitiva genera el ingreso monetario) y (ii) faltas en las relaciones, conocimiento y fidelización de clientes (marketing). GCI puede capturar información general relacionada con volumen comercializado, desarrollo de clientes, y aspectos elementales del marketing táctico como: formación de precios, uso y/o evolución de publicidad y promoción, entre otros. Todos éstos son aspectos vitales para la proyección y sostenibilidad de un rubro o negocio agrícola, más en el marco de un proyecto o programa.

f) Organización o asociatividad

Área de información complementaria. GCI contextualiza en términos simples y acotados los grupos o entidades en los que el productor posee membrecía o apoyo en su actividad productiva, con un mínimo de formalidad. La metodología GCI levanta información breve y acotada que da una idea de expectativas y satisfacción de incorporarse a organizaciones o programas participativos, como por ejemplo el CTTE Arauco.

1.2 Indicadores de gestión

Es un dato concreto capturado o derivado de éstos. Es un ítem identificado y/o valorizado, una medida para visualizar con más objetividad un cambio (resultado), dada una acción planificada.

Indicadores de Resultado: son CUANTITATIVOS, expresados en porcentaje, escala 0-1, unidades físicas, monetarias, etc. Ejemplos son: producción o rendimiento, superficies, ventas, costo, ingreso, capital, inversión, compras, precios, resultado económico (ingreso, margen, costos, B/C, utilidad, costo unitario, etc.), brecha tecnológica (%, qq, $), etc. Indicadores de Proceso: son CUALITATIVOS, expresados en términos literales, escalas de nivel (B, M, A), letras, números ordinales, etc. Permiten establecer y explicar los elementos o factores que, bajo acciones planificadas y ejecutadas, inciden en el cambio de resultados. Contribuyen a explicar cambios o evolución (adopción, impacto, etc.) Ejemplos: visión, misión, objetivos y estrategias, elementos FODA, acceso a crédito, rol cadena comercialización, tipo comercialización, clientes, brecha tecnológica.

1.3 Aplicaciones

1.3.1 Matrices de captura información

Se utilizaron las Planillas Matriz de Rubros para construcción LB en cultivos (anuales y hortalizas), ganadería y frutales, que poseen GCI como estructura general para la captura de datos. Luego, como parte del trabajo metodológico, se realizó un completo ajuste de pertinencia a las características del CTTE Arauco de cada una de las tres (3) Matrices. Los ajustes consideraron aspectos de orden técnico según los rubros principales que se visualizaron inicialmente como claves para el desarrollo del Centro. Esta fase se realizó en forma participativa con el equipo de profesionales INIA con residencia en la Provincia de Arauco. A modo de ejemplo, las planillas definitivas resultantes de las Matrices ajustadas en el caso de cultivos anuales se adjuntan en Anexos 1 al 12.

1.3.2 Construcción de bases de datos

Su función es ordenar y sistematizar la información capturada desde agricultores encuestados en las planillas indicadas para el posterior análisis y elaboración de la LB propiamente tal. Para la construcción de las bases de datos, en primer lugar, se evaluó el software más adecuado (Excel, Access, macros), definiendo trabajar con Excel y grillas de alternativas. En total son tres (3) bases de datos construidas, una correspondiente a cada planilla (desde su correspondiente Matriz de ganadería, frutales y cultivos anuales). Consecuentemente, cada base consta de seis (6) pestañas Excel, a saber: *identificación y dirección 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.

1.3.3 Selección de la muestra

El levantamiento de la información para la LB se desarrolló mediante la aplicación de una encuesta. Previamente a su aplicación se determinó el procedimiento de muestreo. Se entiende por muestreo a la selección de unidades que reflejen características de la población objetivo estudiado. Para dicha selección existen criterios no probabilísticos, en que la selección de la muestra se realiza a partir de juicios o criterios del investigador, y criterios probabilísticos, en que cada unidad muestral tiene una probabilidad conocida de ser seleccionada. Estos últimos son procedimientos más “mecánicos”, aleatorios y con mayor reconocimiento científico. Sin embargo, el no probabilístico tiene como ventajas a las personas más disponibles para entregar información, se potencia el amplio conocimiento del investigador respecto de los elementos representativos, permite mayor sofisticación como incorporación de cuotas representativas por características socio-demográficas, género, edad, empresa, tipología agricultor y, permite aplicación de mecanismos aleatorios, por ejemplo a nivel de cuotas o sub muestras. También en estudios de investigación exploratoria, como el presente trabajo, resultan pertinentes ambos enfoques.

No fue factible acceder a información secundaria de bases de datos estadísticos de los agricultores o explotaciones agropecuarias de la Provincia de Arauco. Más aún si se considera que esa información del universo potencial debía cumplir con una antigüedad no superior a 5-6 años. Luego, dada la imposibilidad de aplicar un enfoque probabilístico en la determinación de la muestra, se aplicó el enfoque no probabilístico dirigido.

En primer lugar se realizó una captura y ordenamiento de información censal general de la provincia y sus comunas (Censo Agropecuario 2007) para disponer de un panorama inicial sobre la importancia relativa de los rubros y comunas. Es decir aquellos espacios de relevancia en rubros tradicionales, alternativos y/o innovadores.

En segundo término se avaluaron distintos aspectos para delinear tamaño y distribución de la muestra definitiva. Estos aspectos tuvieron relación con la 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 PDTI que aglutinan a la mayoría de los agricultores asociados potenciales y representativos de la Provincia de Arauco, información y conocimiento previo de los profesionales INIA del CTTE Arauco. Con ello se delinearon los subsectores de interés para establecer la LB, a saber: ganadería, cultivos anuales tradicionales, frutícolas y hortícolas. Ganadería y cultivos poseen mayor ocupación territorial y están presentes mayoritariamente en las explotaciones agrícolas. En cambio los subsectores hortícola y frutícola se visualizan con un buen potencial de crecimiento y desarrollo, al menos en algunos rubros.

Con los antecedentes señalados se determinó una muestra de al menos 150 agricultores entrevistados, separados en las encuestas en matrices de captura ajustadas para los cuatro subsectores agropecuarios definidos. El total de encuestas se distribuyó en forma proporcional según el número de agricultores por comuna y por subsector (Censo, 2007). Establecida la muestra, se identificaron los agricultores a entrevistar utilizando la información adicional que los programas Prodesal y PDTI poseen, aplicando para su selección final los mismos criterios de representatividad por subsector de sus usuarios. Luego, en las comunas con pocas explotaciones, como Curanilahue, se asignó menor proporción de encuestas y sólo en el subsector que tiene presencia y/o potencial de desarrollo según antecedentes descritos (Cuadros 1.1 y 1.2 y Figura 1.1).

Cuadro 1.1. Encuestas tomadas por subsector agropecuario en comunas de la Provincia de Arauco.

Cultivo	Comuna	N° Encuestas
Papas	Cañete	30
	Los Álamos	1
	Lebu	8
	Tirùa	10
	Total	49
Hortalizas	Contulmo	5
	Cañete	7
	Lebu	5
	Arauco	5
	Curanilahue	5
	Los Álamos	2
	Total	29
Ganadería	Cañete	27
	Arauco	12
	Lebu	12
	Los Álamos	8
	Total	59
Frutales	Cañete	13
	Total	13
Total general		150

Cuadro 1.2. Número de encuestas tomadas por comunas en la Provincia de Arauco.

Comuna	Encuestas	%
Cañete	77	51
Lebu	25	17
Arauco	17	11
Los Álamos	11	7
Tirúa	10	7
Contulmo	5	3
Curanilahue	5	3
Total	**150**	

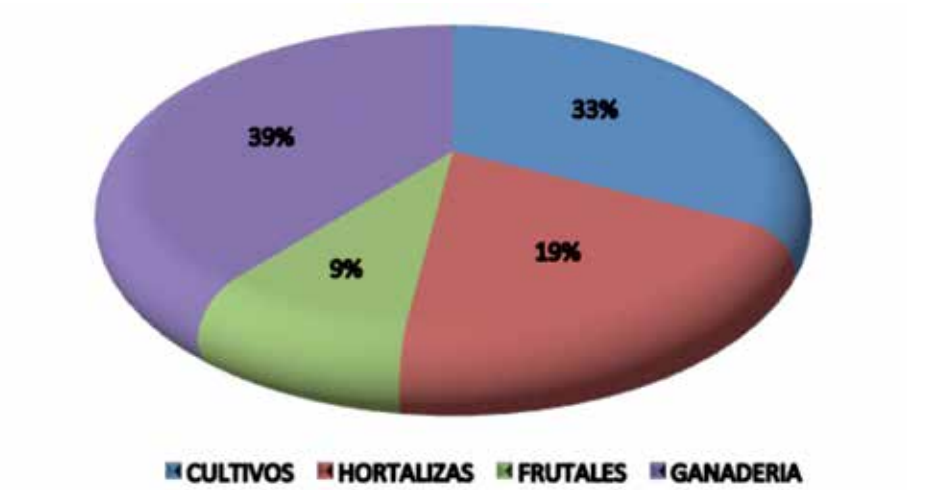

Figura 1.1. Proporción de encuestas tomadas por subsector agropecuario en la Provincia de Arauco.

2 INFORMACIÓN CENSAL PROVINCIA DE ARAUCO: RESULTADOS

Jorge González Urbina

En el Cuadro 2.1 se describe la importancia relativa de las comunas respecto a varios tópicos estadísticos del sector agrícola. Cañete es la comuna de mayor importancia agropecuaria, seguida por Tirúa y Arauco. Cañete tiene la mayor importancia en prácticamente todos los ítems evaluados. Tirúa tiene más protagonismo en las explotaciones más pequeñas y en cultivos, Arauco en explotaciones más grandes y praderas naturales. Contulmo y Los Álamos también tienen protagonismo, Contulmo en pequeñas explotaciones y frutales (berries), Los Álamos en cultivos.

Papa es el principal rubro agropecuario en todas las comunas de la provincia. Le siguen en importancia trigo y avena. Leguminosas de grano tienen poca o ninguna relevancia aún. Rubros frutícolas u hortícolas no tienen a la fecha mayor relevancia en términos de superficie y ocupación del suelo agrícola (Cuadro 2.2).

Cuadro 2.1. Importancia de las comunas de la Provincia de Arauco según superficie de rubros.

Ítem	1°	2°	3°	4°
Superficies	Cañete	Arauco	Tirúa	-
Explotaciones con tierra	Cañete	Arauco	Tirúa	-
Cultivos anuales	Cañete	Tirúa	Arauco	Los Álamos
Forrajeras permanentes	Cañete	Tirúa	Arauco	
Praderas naturales	Cañete	Arauco	Tirúa	Los Álamos
Infraestructura	Cañete	Tirúa	Arauco	
N° explotaciones con tierra	Cañete	Tirúa	Arauco	Contulmo
N° explotaciones < 1 ha	Cañete	Contulmo	Arauco	
N° explotaciones 1 a 5 ha	Cañete	Tirúa	Arauco	Contulmo
N° explotaciones 5 a 10 ha	Cañete	Tirúa	Arauco	Contulmo
N° explotaciones 10 a 20 ha	Cañete	Tirúa	Arauco	-
N° explotaciones 20 a 50 ha	Cañete	Tirúa	Arauco	-
N° explotaciones 50 a 100 ha	Cañete	Arauco	Tirúa	-
Más de 500 ha	Arauco	Cañete	Tirúa	-
Siembra cereales	Cañete	Tirúa	Los Álamos	-
Siembra leguminosas y tubérculos	Cañete	Tirúa	Arauco	Arauco
Siembra hortalizas	Arauco	Cañete	Contulmo	-
Siembra flores	Cañete	Curanilahue	Los Álamos	-
Siembra forrajeras	Cañete	Arauco	Tirúa	Los Álamos
Siembra frutales	Cañete	Contulmo	Tirúa	-

Cuadro 2.2. Principales rubros de las comunas de la Provincia de Arauco según superficie sembrada.

Comuna	1°	2°	3°	4°
Lebu	Papa	Trigo	Avena	Arveja y poroto
Arauco	Papa	Trigo	Arveja y poroto	Avena
Cañete	Papa (1.650 ha)	Trigo (1.000 ha)	Avena (350 ha)	Arveja y poroto (65 ha)
Contulmo	Papa	Trigo	Avena	Arveja y poroto
Curanilahue	Papa (60 ha)	Trigo (25 ha)	Avena (7 ha)	x
Los Álamos	Papa	Trigo	Avena	Arveja y poroto (7 ha)
Tirúa	Papa	Trigo	Avena	Poroto
Provincia	Papa (3.200 ha)	Trigo	Avena	Arveja y poroto

Las praderas de la provincia son casi en su totalidad naturales (97,7%), en cambio mejoradas o forrajeras permanentes superan cada una, levemente, 2.200 ha. Estas cifras denotan retraso de la provincia en su oferta alimentaria para el ganado existente. Cañete es la comuna con mayor importancia en todas las categorías de pradera. Otras comunas con importancia ganadera relativa son Arauco, Tirúa y Lebu (Cuadro 2.3).

Cuadro 2.3. Superficies de praderas en la Provincia de Arauco e importancia de las comunas según este indicador.

Ítem	Lebu	Arauco	Cañete	Contulmo	Curanilahue	Los Álamos	Tirúa
Superficie total (67.101 ha)	8.374	13.885	22.814	4.449	2.315	6.700	8.558
Praderas mejoradas (2.347 ha)	5°	4°	1°	2°	7°	3°	6°
Praderas naturales (65.524 ha)	4°	2°	1°	6°	7°	5°	3°
Forrajeras permanentes (2.229 ha)	2°	4°	1°	7°	6°	5°	3°

Bajo el contexto de existencia actual de praderas descrito, la provincia posee la dotación poblacional de bovinos descrita en el Cuadro 2.4. La mayor dotación se concentra en los segmentos de predios de menor tamaño, cantidad total que va disminuyendo a medida que aumenta la superficie de las explotaciones. Luego, es claro que la ganadería fundamentalmente de carne tiene un desarrollo importante en la pequeña agricultura de la provincia. Consecuentemente, la categoría *terneros* tiene fuerte presencia en segmentos de productores pequeños siendo, probablemente, la etapa de crianza más importante en términos de frecuencia en la provincia. La excepción es la categoría *novillos* que tiene amplia expresión en los dos segmentos extremos de tamaño de productores, y menor en los otros (Cuadro 2.4).

Cuadro 2.4. Existencias del ganado bovino por categoría (número de cabezas) en explotaciones de 10 o más cabezas en la Provincia de Arauco.

	Total	Vacas	Terneros(as)	Novillos
10-49	27.224	10.496	8.247	2.172
50-99	7.781	3.090	2.485	875
100-299	6.976	2.497	2.139	1.248
300-499	3.017	1.345	718	602
500 y superior	3.561	226	900	2.200

La cobertura de riego es un dato que genera cierta aproximación del desarrollo agrícola actual de una zona. Considerando el suelo de aptitud agrícola (cultivos anuales, frutales, hortalizas y praderas sembradas) la provincia posee alrededor de 6% de superficie con cobertura de riego. Esta proporción es muy menor si se compara con aquella de las provincias de Ñuble y Biobío, que fluctúa entre 20% y 30% (Figura 2.1). Lo anterior ciertamente plantea un desafío de compleja solución a la provincia.

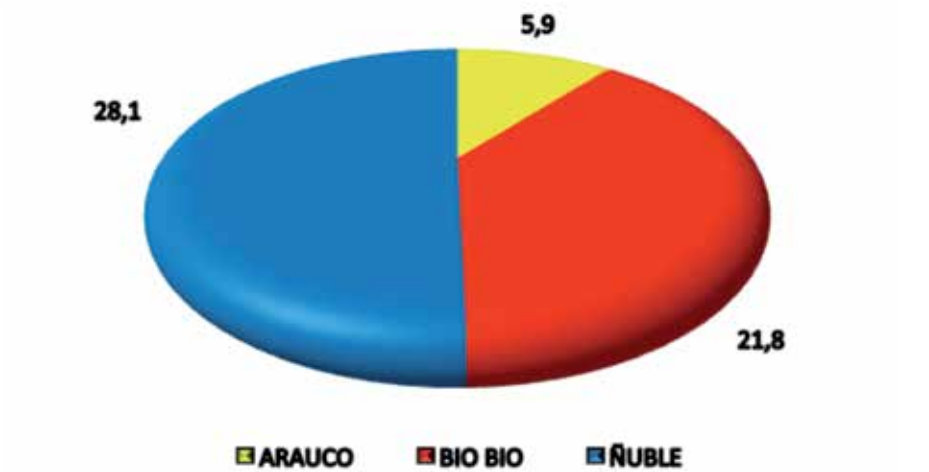

Figura 2.1. Superficie de suelo de aptitud agrícola (cultivos anuales, frutales, hortalizas y praderas sembradas) con cobertura de riego en las provincias de Arauco, Biobío y Ñuble.

Si sólo se considera la superficie ocupada con cultivos anuales (cereales, leguminosas de grano y tubérculos) la Provincia de Arauco tiene la menor superficie sembrada respecto a sus dos pares regionales (Cuadro 2.5). Adicionalmente, en la provincia prácticamente la totalidad de estos cultivos son realizados en régimen de secano, existiendo comunas en que sencillamente “no se riega”. Esto, comparado con las provincias de Ñuble y Biobío (incluso considerando que cada una tiene sus propias características distintivas), sitúa a la provincia en un importante estado de rezago. En efecto, Ñuble y Biobío registran que por cada 1 ha de cultivos anuales regados hay en contrapartida 1,5 ha de cultivos en secano, pero en la Provincia de Arauco por cada 1 ha de cultivo anual con cobertura de riego hay 90 ha sembradas bajo régimen de secano. Dada la magnitud de diferencias, parece ineludible avanzar para mejorar este indicador en la provincia (Figura 2.2).

Cuadro 2.5. Superficie total, con riego y secano, de suelos sembrados con cereales, leguminosas y tubérculos en las provincias de Ñuble, Biobío y Arauco.

Provincia	Cereales, leguminosas y tubérculos (ha)		
	Total	Riego	Secano
Ñuble	78.071	32.320	45.751
Biobío	40.166	15.238	24.928
Arauco	6.632	71	6.561
Comuna de Cañete	3.389	50	3.340
Comuna de Tirúa	1.216	0	1.216
Comuna de Arauco	469	21	447

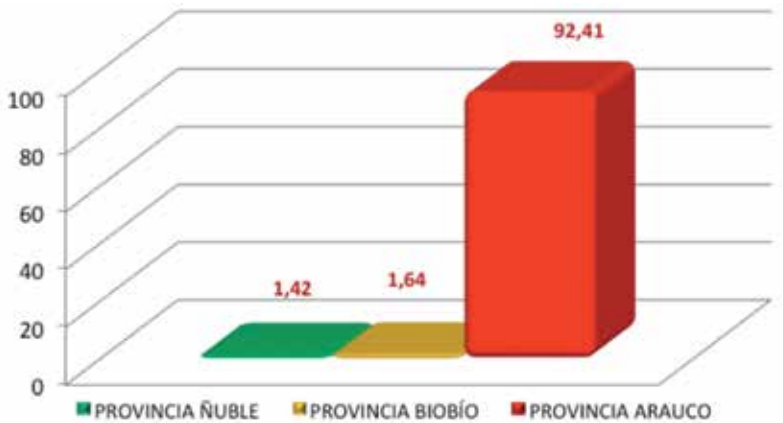

Figura 2.2. Relación en cultivos anuales entre superficie de secano y con cobertura de riego en las provincias de Ñuble, Biobío y Arauco.

3 CULTIVOS ANUALES TRADICIONALES: RESULTADOS

Jorge González Urbina

Belén Venegas Cádiz

Consuelo Brito Zabala

Kianyong Tay Neves

Alfonso Valenzuela Solar

3.1 Identificación y dirección estratégica

Los productores jefes de explotación tienen una edad media de 50 años, con un rango de 28 y 80 años. De éstos, 49% pertenece a la etnia mapuche. Su nivel educacional predominante (69%) es educación básica. Sólo 15% de los productores posee educación media, y 16% tiene educación superior a nivel técnico o profesional.

Casi la totalidad de ellos tiene teléfono móvil (96%), en cambio dirección de correo electrónico es muy poco frecuente, pues sólo uno (1) de cada ocho (8) agricultores declara poseerlo.

La superficie media total del predio es 17 ha, existiendo una gran disparidad de tamaño, el mínimo declarado es 1 ha y el máximo de 200 ha. Esto conlleva una dispersión de la superficie predial entre productores con una desviación estándar de 30 ha. La superficie promedio de suelo con riego es 3 ha, con un rango de 2 y 5 ha, y una desviación estándar incluso relativamente superior a la superficie total predial (1,1 ha).

Los productores declaran que el cultivo principal de su actividad agrícola es la papa en el 100% de los casos. No hay otro cultivo anual declarado como principal, ni siquiera el trigo, en ningún productor para el 64% de los productores. Otros cultivos secundarios importantes son los cereales (18%) como avena, arvejas (12%), leguminosas (3%) y praderas (3%).

3.2 Tecnología y producción

Como se indicó en la totalidad de los agricultores el cultivo anual principal es la papa. Luego, las variedades utilizadas son Desirée (52%), Patagonia INIA, Pukará INIA y Karú INIA. Otras variedades o tipo de semilla tienen menos relevancia (Figura 3.1).

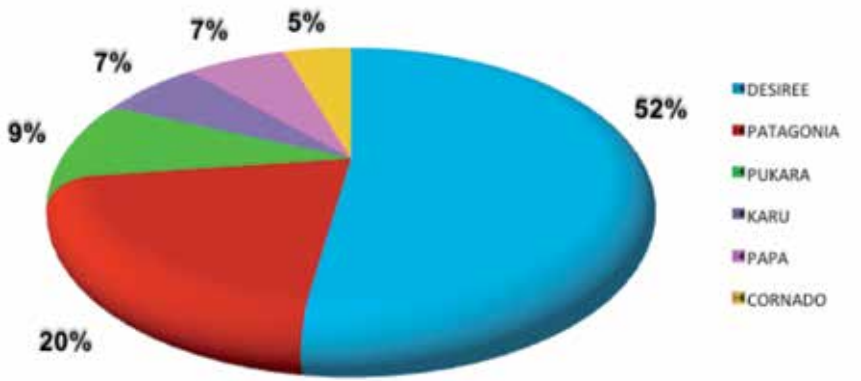

Figura 3.1. Variedades de papa utilizadas por los agricultores en la Provincia de Arauco.

Considerando la variedad principal, el rendimiento promedio anual es 15 ton/ha. Siendo el rendimiento más frecuente 10 ton/ha, con un mínimo y máximo de 2,5 y 50 ton/ha, respectivamente. Esta alta dispersión de rendimiento se expresa también en una desviación estándar de 10,4 ton/ha. En cuanto a calidad de producto algunos agricultores consideran que la papa que ofertan es Buena (18%), pero un 70% de ellos no pudo identificar o diferenciar la calidad de su producto, esto debiera generar limitaciones al momento de negociar o abordar la comercialización.

La preparación de suelos en papa es efectuada por más de la mitad de los productores en forma mecanizada convencional (51%), cerca de un 40% complementa mecanizada con tiro animal. Tiro animal solo no tiene relevancia actual (Figura 3.2).

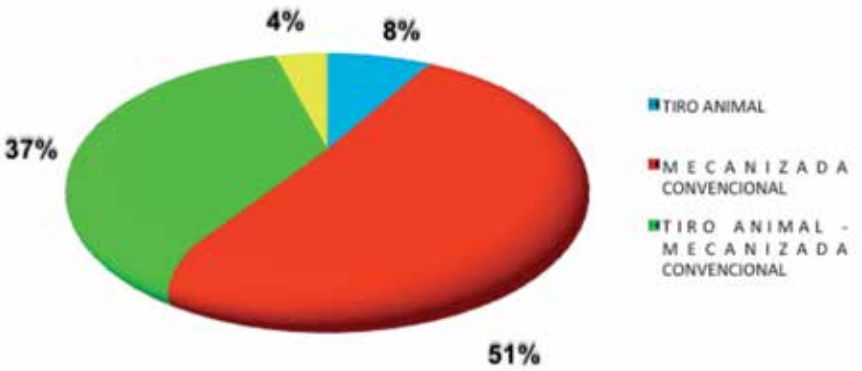

Figura 3.2. Modalidades de preparación de suelos del cultivo de papas en la Provincia de Arauco.

Respecto a fertilización de papa la aplicación de productos fosfatados o nitrogenados es minoritaria; en cambio la aplicación de mezclas es masiva, sólo 8% de los productores no aplican mezclas. La mezcla más utilizada es 11-30-14 (Cuadro 3.1). La herramienta del análisis de suelo es utilizada por 80% de los productores, y los motivos de su realización son el Programa SIRDS y recomendaciones de sus asesores técnicos, existiendo un número no menor (17%) que realiza análisis por iniciativa propia (Figura 3.3).

Cuadro 3.1. Proporción de agricultores que fertilizan papa y tipo de fertilizante principal en la Provincia de Arauco.

Producto fosfatado (%)	
Super fosfato triple	8
No aplican producto	92
Producto nitrogenado (%)	
Nitromag	10
Urea	6
No aplican producto	86
Mezclas (%)	
11-30-14	43
Otras (6/27/20-7/34/18-10/28/4)	49
No aplican producto	8

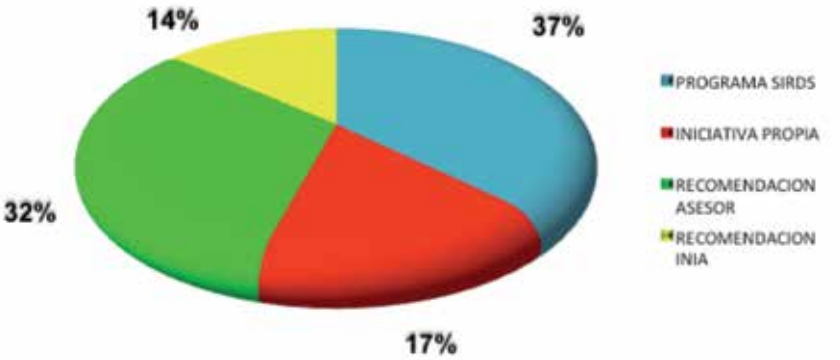

Figura 3.3. Motivos de los productores de papa para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.

En papa la aplicación de productos para eliminar malezas es una práctica común en los productores (43%), en cambio el control de plagas es menos frecuente, siendo mayor la proporción de agricultores que no las controlan (57%). De los productores que controlan plagas, 90% lo hace con productos convencionales y en el caso de las malezas esta cifra es menor (79%). La única enfermedad que dicen identificar es tizón tardío. En malezas algunos diferencian si es hoja ancha y mencionan el pasto pinito y rábano.

En relación al agua de riego en papas sólo 14% de los productores conoce su caudal disponible para esta labor, y prácticamente el 50% declara no conocerlo, incluso una proporción no menor (37%) señaló no conocer el tema. El agua disponible tiene como fuentes mayoritariamente afluentes superficiales (91%) y en menor medida una combinación de afluentes superficiales y subterráneos (9%). No hay productores que rieguen sólo con aguas subterráneas (Figura 3.4). El sistema de riego predominante es aspersión (60%); también hay productores que poseen en su predio riego por aspersión y tendido. Sin embargo, uno de cada tres productores de papa riega gravitacionalmente con tendido (Figura 3.5). Adicionalmente, del total de productores, sólo 14% realiza algún tipo de programación, mismo porcentaje que declara hacer alguna consulta de información climática.

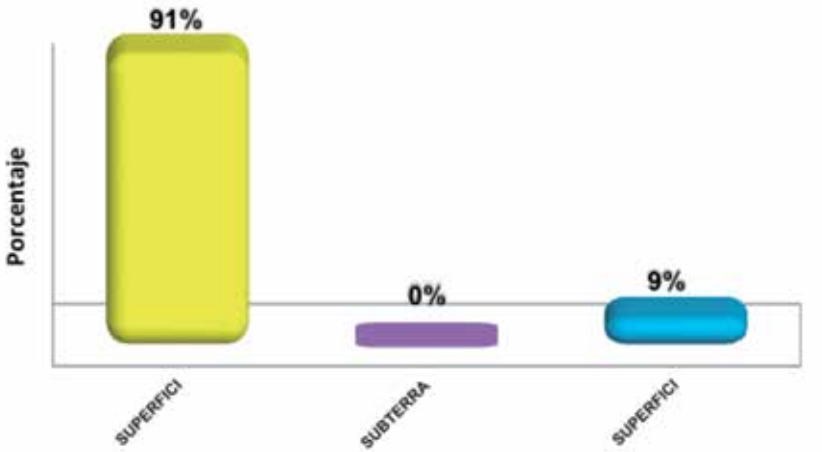

Figura 3.4. Fuentes de agua de riego para cultivo de papa en la Provincia de Arauco.

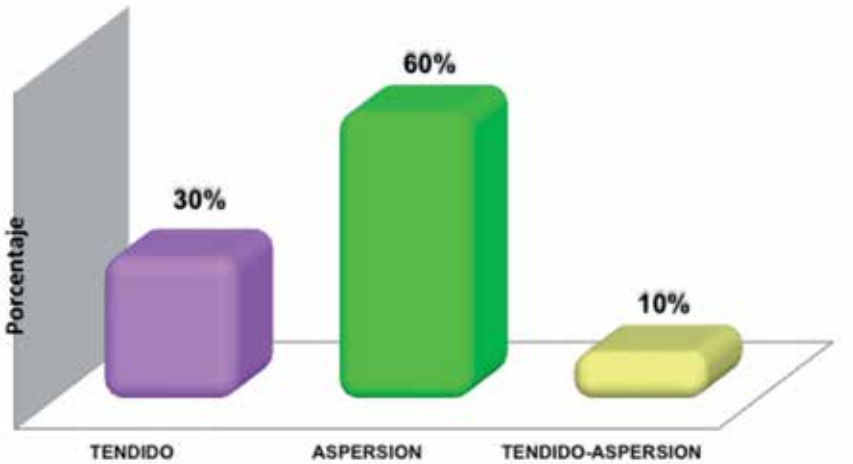

Figura 3.5. Sistemas de riego utilizados en el cultivo de papa en la Provincia de Arauco.

La cosecha de papas presenta varias modalidades en la Provincia de Arauco, siendo mayoritaria (74%) la alternativa de colecta sólo utilizando mano de obra. Destaca el hecho que quienes cosechan con automotriz y en forma semi-mecanizada sólo representan 6% de los productores. La mecanización de esta labor es un desafío pendiente en el rubro (Figura 3.6).

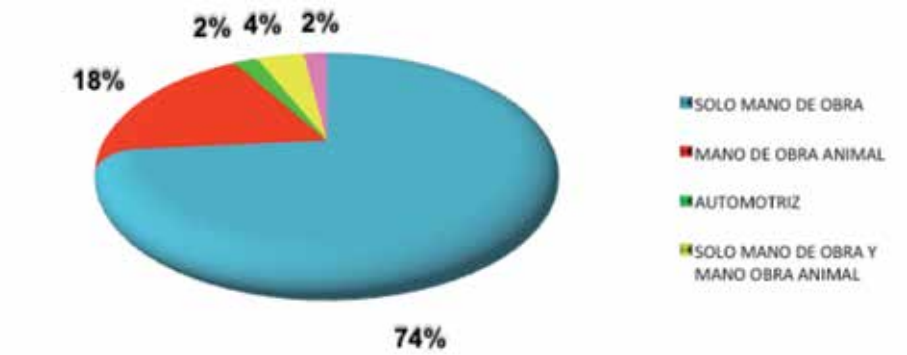

Figura 3.6. Modalidades de cosecha de papa en la Provincia de Arauco.

En Cuadro 3.2 se contextualiza la brecha de rendimiento actual de papa. El potencial efectivo, es decir tecnología INIA validada en la zona a nivel de productor, es 57 ton/ha, y el rendimiento medio actual de los productores es 15,3 ton/ha. Luego, en promedio los productores de papa de la Arauco tienen actualmente una brecha productiva equivalente a 41,7 ton/ha. En otras palabras, a los productores de papa aún les queda por "recorrer" el 73% del potencial actual de rendimiento o del mismo modo, sólo producen en promedio 27% de dicho potencial.

Complementariamente, el productor de mejor rendimiento, informó producir 55 ton/ha, equivalentes al 95% del potencial efectivo. El agricultor más rezagado sólo produjo 2,5 ton/ha, equivalente a 4% del potencial.

Cuadro 3.2. Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores de papa en la Provincia de Arauco.

Análisis de brecha de los productores de papa en la Provincia de Arauco				
	Producción actual	Brecha Potencial - actual	Brecha Brecha/Potencial	Rendimiento actual relativo Actual/Potencial
Potencial 57 ton/ha	ton/ha	ton/ha	%	%
Rendimiento promedio	15,3	**41,7**	**73**	27
Rendimiento máximo	55,0	2	4	96
Rendimiento mínimo	2,5	55	96	4

En general, uno (1) de cada cinco (5) agricultores identifica alguna causa de la brecha, las tecnológicas son más frecuentes (84%) entre quienes reconocen. Luego se ubican las causas de transferencia/capacitación (56%), también son importantes las de tipo financiero y de comercialización (49%) (Cuadro 3.3).

Cuadro 3.3. Principales causas de brecha productiva de papa en la Provincia de Arauco.

Principales causas de brechas en paperos Provincia de Arauco		
Causas	Identifican (%)	No identifican (%)
Tecnológicas	84	16
Financiamiento	48	52
Transferencia y/o capacitación	56	44
Comercialización y precio producto	49	51
Otras	3	98

3.3 Activos de capital fijo no tierra

Respecto a inversiones o capital fijo actual 100% de los productores declara poseer al menos algún elemento del tipo construcciones, 57% señala la posesión de equipos, 39% dispone algún tipo de capital fijo maquinaria y sólo 20% indica poseer al menos un animal de trabajo. La misma información, pero desde otro punto de vista, destaca por la inexistencia o no declaración de maquinaria agrícola de su propiedad en 61% de los entrevistados, 43% corresponde a quienes no poseen o declaran no tener en sus predios algún equipo (Figura 3.7).

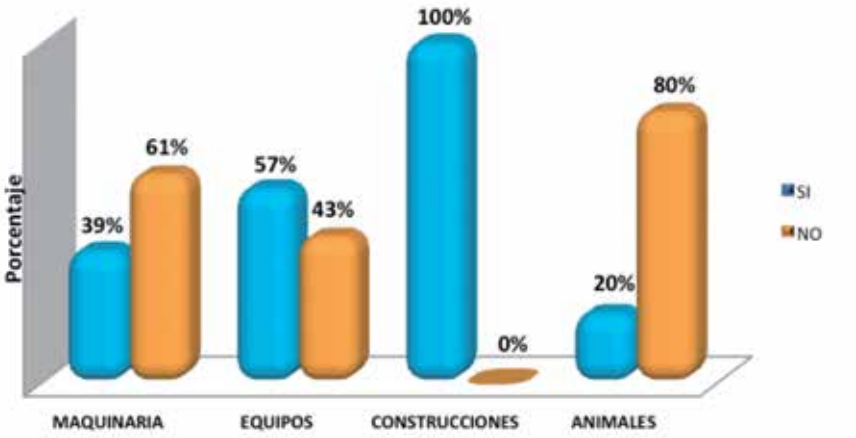

Figura 3.7. Proporción de productores de papa que declaran poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.

Respecto a maquinaria agrícola cabe indicar que los agricultores poseen con mayor frecuencia tractores, rastras de diferentes características y arados de diverso tipo. En promedio uno (1) de cada tres (3) productores declara poseer tractor, uno (1) de cada cinco (5) posee algún tipo de rastra y uno (1) de cada cuatro (4) algún tipo de arado. Otras maquinarias como fumigadores, rotovator y subsolador son muy minoritarios, sólo un agricultor posee sembradora y enfardadora.

En cuanto a las construcciones, prácticamente todos los agricultores poseen, en promedio, una bodega construida de madera y zinc. Sólo 12% de ellos posee galpón y prácticamente no hay otro tipo de inversiones declaradas, incluidas eventuales construcciones para los animales.

Los animales de trabajo son mayoritariamente bueyes, 80% de los productores posee al menos una yunta de bueyes, aunque mayoritariamente indican poseer una sola. Los caballos no tienen importancia.

El estado general de los activos es considerado por los agricultores mayoritariamente “Bueno”, siendo la percepción más favorable de los productores para el ítem construcciones (69%), y menos favorable la maquinaria (51%). La percepción de estado “Regular” o “Malo” es muy minoritaria en todos los tipos de activos.

La maquinaria agrícola posee una antigüedad promedio de 18 años, existiendo maquinaria nueva y otra de prácticamente cinco décadas. Los equipos de campo poseen una antigüedad de 9 años, informándose equipos nuevos y otros con una antigüedad superior a tres décadas. Las construcciones indicadas tienen un promedio de antigüedad superior a 8 años encontrándose inmuebles con cuatro décadas de existencia (Cuadro 3.4).

La apreciación de los productores del valor actual de mercado de sus bienes de capital fijo se denomina valor económico aproximado, y promedio por productor de todos los bienes que poseen es $8.500.000, siendo $3.400.000 la cifra más frecuente (moda). El productor con mayor capital fijo posee un valor superior a $31.000.000 y el con menor valor de estos activos registra una cifra de $800.000. Luego existe una gran disparidad de capital actual que se refleja en una desviación estándar del capital total promedio por explotación superior a $9.200.000.

Según tipo de activo la maquinaria agrícola posee un valor promedio total de $8.500.000, llegando incluso en un productor a un capital con valor total de $30.000.000. Los equipos de campo registran una valoración promedio total por predio levemente superior a $3.200.000, un mínimo de $13.000 y un máximo de $22.000.000. Las construcciones de campo se valorizaron en promedio a $2.300.000 por productor con valores extremos de $600.000 y $9.000.000. En todos los casos hay gran disparidad de disponibilidad de recursos y de capital, lo que se expresa en la alta desviación estándar en sus valores promedios (Cuadro 3.4). En animales de trabajo los agricultores poseen un capital total promedio por explotación valorizado en $1.165.000, existiendo mayor homogeneidad de este tipo de capital entre los productores (Cuadro 3.4).

Cuadro 3.4. Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos en productores de papa en la Provincia de Arauco.

Maquinaria agrícola		
	Antigüedad (años)	Total ($)
Promedio	17,8	8.563.684
Máxima	49,0	30.000.000
Mínima	1,0	200.000
Desviación estándar	14,4	9.380.414
Equipos de campo		
	Antigüedad (años)	Total ($)
Promedio	8,7	3.273.862
Máxima	34,0	22.000.000
Mínima	1,0	13.000
Desviación estándar	7,6	4.872.437
Construcciones de campo		
	Antigüedad (años)	Total ($)
Promedio	8,6	2.314.286
Máxima	40,0	9.000.000
Mínima	1,0	600.000
Desviación estándar	9,4	2.063.901
Animales trabajo		
	Total ($)	
Promedio	1.164.103	
Máxima	2.000.000	
Mínima	500.000	
Desviación estándar	304.775	

3.4 Comercialización y Marketing

Los productores de papa comercializan en promedio 75% de su producción, siendo la proporción más común 80%. También hay productores que venden la totalidad de su producción. La desviación estándar de este indicador es 19%.

Del total de ventas, 74% señala vender a compradores ocasionales y 52% a clientes. Por tanto hay un segmento de productores (22%) que comercializa con compradores y con clientes en una misma temporada. Los clientes son aquellos con los que el productor tiene una relación comercial más allá de la acción de compra-venta ocasional, y con los que hay más opciones de estabilidad, transparencia, simetría de negociación y precios adecuados. Un análisis sencillo determinó una tendencia, aunque leve, de mejores precios promedio obtenidos por quienes comercializan con clientes; las cifras fueron $11.269 y $10.167 para clientes y compradores, respectivamente.

Lo anterior determina que las ventas a compradores representan 58% del total y 42% a clientes, quedando un amplio espacio para mejorar en este aspecto vital del proceso de comercialización, y por tanto de ingreso económico superior (Cuadro 3.5).

Acotando el análisis sólo a los clientes, el 75% de ellos son comerciantes intermediarios. Luego, todas las otras categorías son muy minoritarias. Consumidores finales representan el 9% (Figura 3.8).

Cuadro 3.5. Distribución de ventas de papa de los productores según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco.

Distribución de ventas según destino comprador o cliente		
	Total respuestas (%)	Total ventas (%)
Total comercializado	74	-
Comercializado a compradores	74	58
Comercializado a clientes	52	42
Compradores + clientes	22	-

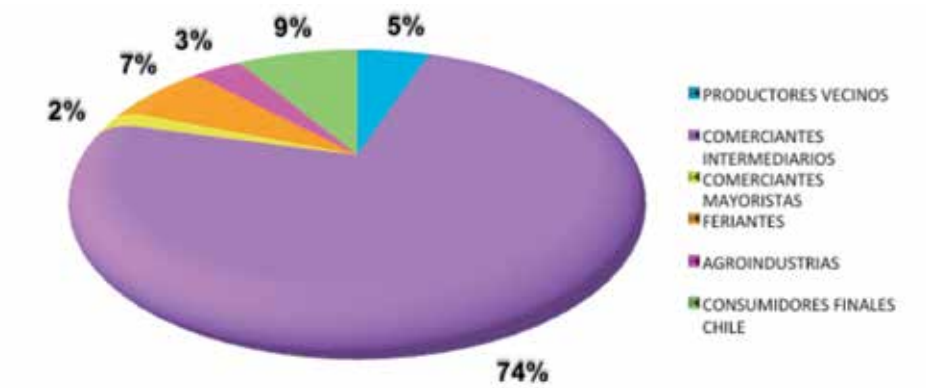

Figura 3.8. Tipos de clientes que adquieren papa a los agricultores en la Provincia de Arauco.

Un aspecto clave en el resultado económico es el precio que se obtiene en el proceso de comercialización, la gestión de formación de precios. En este contexto, los productores de papa mayoritariamente sólo negocian o toman precio en el momento de la compra-

venta (46%). Otro segmento de productores toma o acuerda precios condicionados por el precio que recibe su competencia o productores vecinos (44%). Sólo 2% declara que la formación de sus precios obedece a un proceso más evolucionado que le permite obtener precios más altos o diferenciados (Figura 3.9).

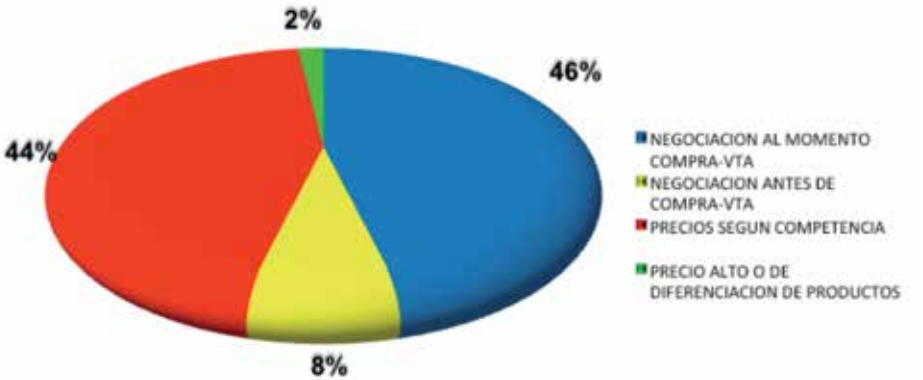

Figura 3.9. Modalidades de formación de precios pagados a productor de papa en la Provincia de Arauco.

Las acciones de promoción o publicidad del producto papa tienen algún grado de desarrollo en el 46% de los productores. Más de la mitad de los agricultores no realiza ningún tipo de acción en este sentido. De aquellos que declaran hacer alguna promoción, mayoritariamente no usan material o medios audiovisuales sino que sólo lo hacen presencialmente o “en vivo” (Figura 3.10).

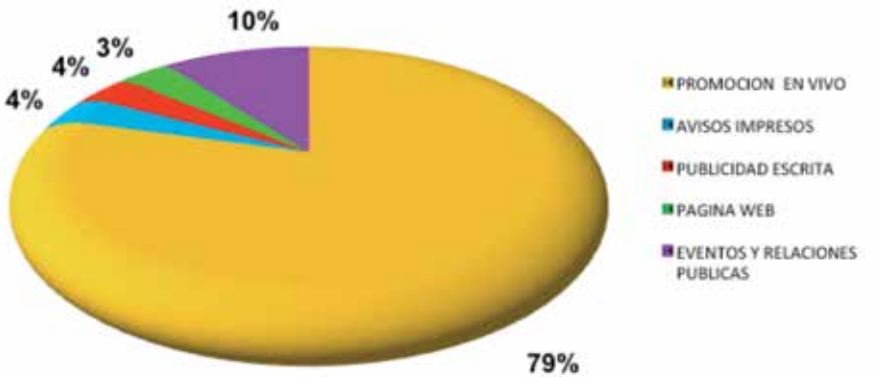

Figura 3.10. Técnicas de promoción de papa practicadas por agricultores en la Provincia de Arauco.

3.5 Administración básica e indicadores económicos

Una condición absolutamente necesaria para tener una administración eficaz es basarse en una medida importante en la información emanada desde el interior del predio o rubro en forma ordenada y analizable. Ello se logra en primer lugar mediante la construcción de registros adecuados. Los productores de papa mayoritariamente (88%) no llevan registros de costos. Sólo uno (1) de cada cinco (5) entrevistados lleva este tipo de registros. Una fracción menor lleva registros ocasionalmente y/o parcialmente (Figura 3.11). Paralelamente, la proporción de productores de papa que tampoco lleva registros de ventas y/o ingresos (68%) es similar, misma situación respecto a quienes sí llevan este tipo de registros (24%) (Figura 3.12). Las tendencias relacionadas con registros de ingreso económico (dinero) son también similares a los registros antes indicados; en efecto, cuatro (4) de cada cinco (5) productores no lleva datos ordenados ni históricos de sus ingresos económicos, y sólo uno (1) de cada cinco (5) los lleva (Figura 3.13).

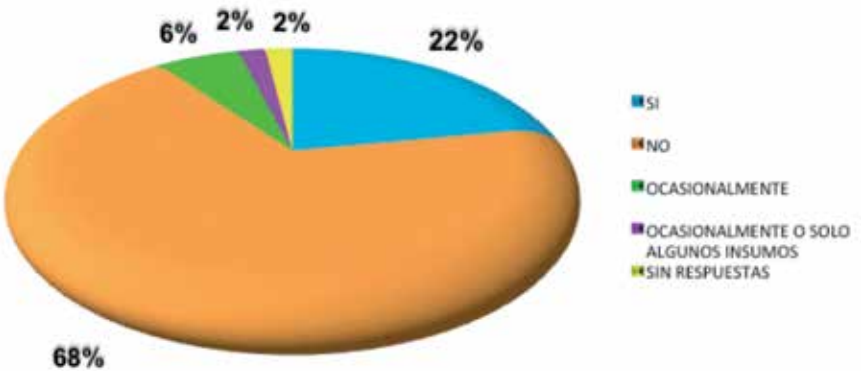

Figura 3.11. Frecuencia con que los productores de papa llevan registros de costos del rubro en la Provincia de Arauco.

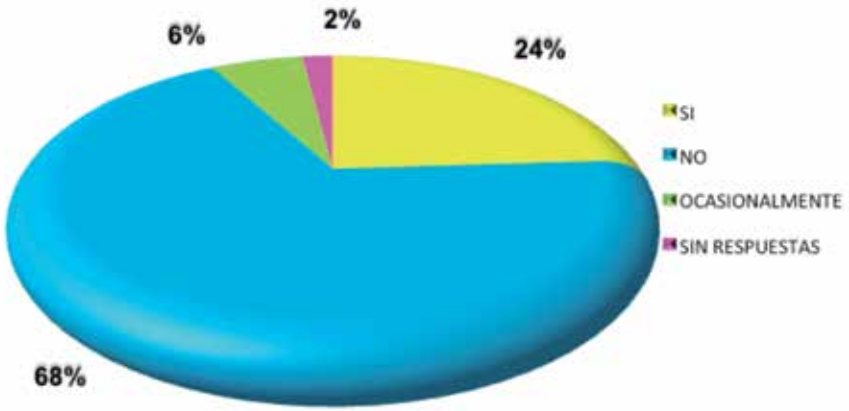

Figura 3.12. Frecuencia con que los productores de papa llevan registros de ventas del rubro en la Provincia de Arauco.

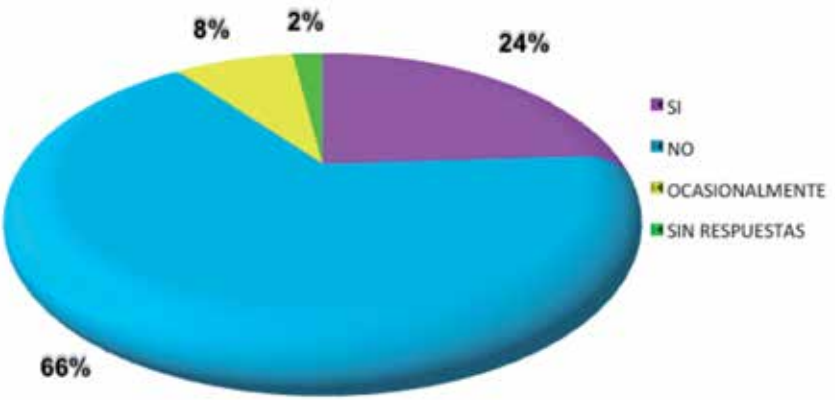

Figura 3.13. Frecuencia con que los productores de papa llevan registros de ingresos de dinero del rubro en la Provincia de Arauco.

La mano de obra es un recurso crecientemente escaso que tiende a elevar los costos operacionales, si no es debidamente complementado con uso eficiente y eficaz de maquinaria. En la Provincia de Arauco prácticamente tres (3) de cada cuatro (4) productores (72%) declara la necesidad de contratar mano de obra en alguna etapa o labor del ciclo productivo del cultivo de la papa. Si se agrega a quienes indican contratarla ocasionalmente, esta proporción se eleva a casi 80% de los agricultores de la provincia.

Considerando sólo los productores que contratan mano de obra por labor específica, y el total de respuestas obtenidas pues lo común es contratar para más de una labor, 22% de los requerimientos dice relación con la labor de cosecha y 18% con la siembra, es decir, dos labores críticas del proceso productivo y su resultado económico. También tienen frecuencia de contratación las labores de aplicación de fertilizantes (10%) y aplicación de pesticidas (8%). Otras diez labores son efectuadas por algunos agricultores con mano de obra contratada, pero con mucho menos frecuencia (Figura 3.14).

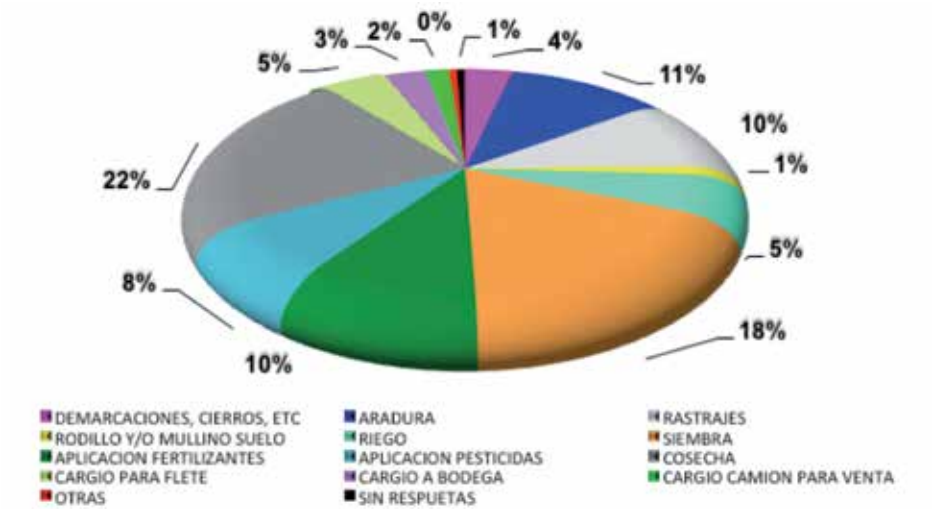

Figura 3.14. Labores en que los productores de papa contratan mano de obra en la Provincia de Arauco**.**

En base a la información capturada se estimaron indicadores de resultado económico operacional. Para esto, previamente se capturó información de costos relevantes y precios. El costo promedio de las labores del cultivo de papa es un 44% del costo total operacional equivalente a $307.262/ha. Paralelamente el costo en insumos corresponde en promedio al 56% del costo total operacional, equivalente a $391.060/ha.

El precio declarado por los productores en la última temporada es $10.400/saco con una moda de $10.000/saco y una desviación estándar de $1.850/saco. Los precios son relativamente similares entre los productores, lo que reafirma lo indicado anteriormente en el sentido que no hay procesos de comercialización desarrollados ni productos

diferenciados, lo que acentúa la condición de los agricultores como tomadores de precios casi absolutos.

El rendimiento medio declarado corresponde a 15 ton/ha. La cifra más frecuente señalada o moda corresponde a 10 ton/ha. Existe una gran dispersión del rendimiento obtenido; en efecto, el máximo indicado es 50 ton/ha y el mínimo es 2,5 ton/ha. Esto determina una variabilidad en la productividad de los agricultores extremadamente alta, representado por una desviación estándar que alcanza un valor de 10,4 ton/ha.

En el Cuadro 3.6 se resumen los indicadores de resultado económico calculados a partir de la información proporcionada por los productores entrevistados. El costo operacional promedio es prácticamente $700.000/ha, con una gran dispersión. El ingreso bruto medio superó $2.250.000, llegando incluso a $6.000.000/ha como máximo. La expresión más precisa de nueva riqueza generada, el margen operacional alcanzó una cifra promedio de $1.560.000/ha, existiendo productores que pueden alcanzar incluso más de cinco millones de pesos pero, en cambio, hay quien perdió más de $2.000.000/ha.

Los indicadores económicos descritos corroboran que el cultivo de papa bien gestionado es económicamente atractivo, pero en caso contrario es muy riesgoso. También se destaca que dada la alta dispersión de los indicadores, la variación de manejos que influyen en los rendimientos es motivo de falta de homogeneidad en el comportamiento entre los productores.

Cuadro 3.6. Informe de indicadores de resultado económico operacional de papa en la Provincia de Arauco.

Indicadores de resultado económico en papa en Provincia de Arauco				
Indicador	**Promedio**	**Máximo**	**Mínimo**	**Desviación estándar**
Costo operacional (L+I), $/ha	698.322	2.750.000	97.500	427.632
Ingreso bruto, $/ha	2.256.748	6.000.000	375.000	1.513.343
Margen operacional, $/ha	1.558.425	5.240.000	-2.300.000	1.538.619
Costo unitario, $/saco	5.812	91.667	571	12.669

3.6 Organización y asociatividad

El 88% de los entrevistados declara pertenecer a algún tipo de asociatividad relacionada con sus actividades productivas, de capacitación y comercialización. El 81% pertenece a organizaciones o programas relacionados con servicio de asesoría técnica y productiva. Mientras que 19% se relaciona asociativamente por motivos de orden financiero, de fomento o crediticio.

Los productores participantes de instancias de asociatividad poseen altas expectativas de mejoramiento de sus estándares actuales productivo y comercial. Un 95% de los productores espera que los estándares productivos actuales "mejorarán" y 5% que "mejoraran mucho". Las expectativas de incremento en su situación económica y comercial son del mismo orden de magnitud, pues 98% señala que "mejorarán" y 2% que "mejorarán mucho". Considerando ambas áreas, es decir, producción y comercialización, 86% espera que "mejorarán", y 7% que "mejorarán mucho" (Cuadro 3.7).

En conclusión las expectativas puestas sobre iniciativas como el CTTE de Arauco por los agricultores participantes y/o beneficiarios son muy altas, lo que implica un gran desafío de satisfacción de parte de las instituciones u organizaciones capacitadoras y transferencistas.

Cuadro 3.7. Expectativas de los productores de papa al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.

Expectativas de incremento productivo y comercialización de papas en la Provincia de Arauco			
Clasificación	**Mejorarán mucho (%)**	**Mejorarán (%)**	**Serán iguales (%)**
Estándares productivos	5	95	0
Estándares de comercialización y económicos	2	98	0
Estándares de producción y comercialización	7	86	7

4 SUBSECTOR GANADERÍA: RESULTADOS

Jorge González Urbina
Belén Venegas Cádiz
Victor Alfaro Zapata
Consuelo Brito Zabala
Kianyong Tay Neves

4.1 Identificación y dirección estratégica

Los productores jefes de explotación tienen una edad media de 49 años, con un mínimo y máximo de 30 y 72 años, respectivamente. De éstos, 58% pertenece a la etnia mapuche. Su nivel educacional predominante (65%) es educación básica. Sólo 13% de los productores posee educación media y 12% tiene educación superior a nivel técnico o profesional (Figura 4.1).

Casi todos ellos poseen teléfono móvil (90%), en cambio dirección de correo electrónico es muy poco frecuente, pues sólo uno (1) de cada seis (6) agricultores declara poseerlo.

La superficie media total del predio es 49 ha, existiendo una gran disparidad de tamaño, siendo el mínimo declarado 4 ha y un máximo de 420 ha. Esto conlleva una dispersión de la superficie predial entre productores con una desviación estándar de 80 ha.

Poseen riego un promedio de 9 ha por predio, con valores mínimos y máximos 2 y 15 ha, respectivamente. Si a la superficie de riego se le suma la superficie de secano totaliza en promedio 22 ha con un rango de 1 y 192 ha, existiendo gran heterogeneidad de superficie para practicar ganadería.

Los productores declaran que el rubro ganadero principal es carne bovina en 78% de los casos. Por otra parte, 22% tiene como actividad ganadera principal la producción

mixta bovina de carne y leche. No hay productores que sólo tengan lechería. Por tanto las especies de animales predominantes son bovinos (80%) y ovinos (5%), existiendo 15% no identificado y sólo señalado como “ganadería” (Figura 4.2).

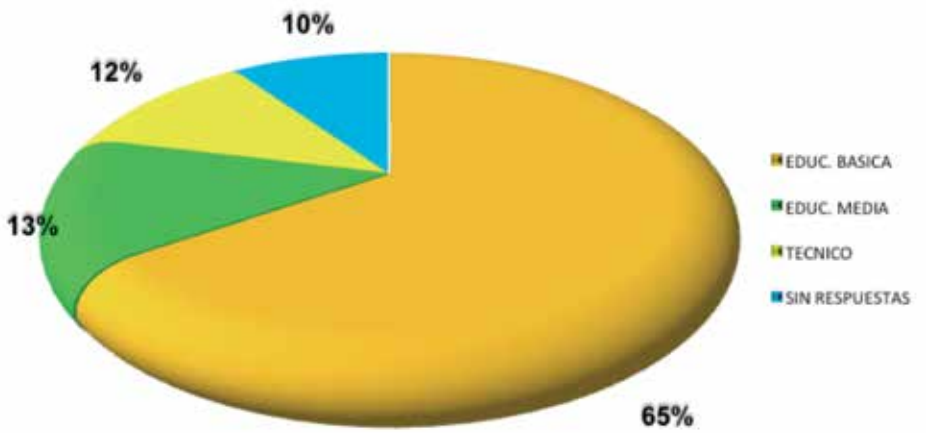

Figura 4.1. Nivel educacional de los jefes de explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.

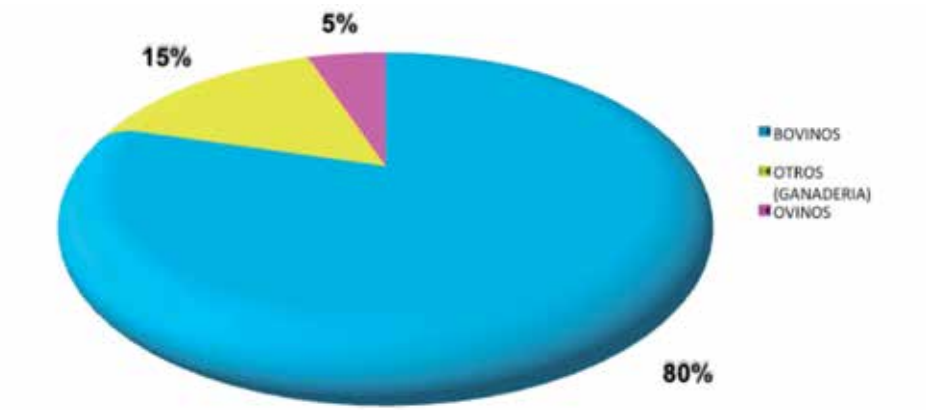

Figura 4.2. Principales especies domésticas de las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.

Considerando los rubros secundarios, destaca que 58% de los ganaderos no practican ningún cultivo complementario al rubro principal. Del total de encuestados, 18% declara practicar algún cultivo, 19% ganadería no bovina y 5% algún rubro forestal. En los cultivos secundarios arveja-papa y papa tienen más presencia, la ganadería ovina tiene 15% del total y el rubro forestal tiene una presencia muy limitada de 5% (Cuadro 4.1).

Las razas bovinas predominantes son mayoritariamente de doble propósito, Clavel u Overo colorado (36%) y Holando europeo u Overo negro (34%). De las razas más especializadas, Angus (carne) tiene un 18% de la masa total. Las razas lecheras son irrelevantes en la población (Cuadro 4.2).

Cuadro 4.1. Rubros secundarios de productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Rubros secundarios de productores ganaderos	
Cultivo	
Arveja-papa	7
Papa	7
Arándanos	2
Otros cultivos	2
Ganadería	
Ovinos	15
Caprino	2
Cerdos	2
Forestal	
Forestal	5

Cuadro 4.2. Razas bovinas predominantes en las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.

Razas bovinas predominantes en Provincia de Arauco	
Raza	**%**
Clavel	36
Overo negro	34
Angus	18
Criollo	6
Holanda americano	6

La ganadería en la provincia se practica casi en su totalidad en base a praderas. Las principales especies de pradera son de aptitud para pastoreo, teniendo la pradera natural la mayor presencia en las explotaciones ganaderas (45%) y las praderas sembradas, trébol blanco y ballica son identificadas con mayor frecuencia (23%). Las praderas y/o cultivos de aptitud suplementaria están presentes en 35% de las explotaciones, siendo trébol rosado, ballica y avena forrajera las especies más importantes con 12% cada una. Luego, parece evidente que existe un espacio importante para incrementar la productividad de los sistemas ganaderos con acciones como reemplazo de pradera natural, mejoramiento de pradera sembrada, siembra de pradera y establecimiento de praderas y/o cultivos forrajeros (Cuadro 4.3).

Cuadro 4.3. Praderas permanentes y suplementarias predominantes de las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.

Praderas y forrajeras suplementarias en Provincia de Arauco	
Clasificación	**%**
Pradera natural	45
Trébol blanco-ballica	23
Trébol rosado-ballica	12
Avena forrajera	12
Cultivos forrajeros	7
Otras	4

El forraje suplementario es esencialmente la confección de heno. En promedio los ganaderos destinan 3 ha para este propósito, aunque la superficie más frecuente es 2 ha. La producción de fardos es superior a 670/ha, aunque en este caso existe una gran disparidad de productividad, probablemente derivado de la diversa tecnología con que estas actividades son desarrolladas.

Los objetivos productivos de los agricultores son bien definidos, siendo el mejoramiento de la producción de carne el más frecuente. Otros objetivos también relacionados con aumento de producción secundaria (pradera, rendimiento, quesos, masa ganadera) suman el 56% del total de objetivos productivos. Mejorar la genética animal no es un objetivo prioritario de los productores. Los objetivos económicos son más difusos de identificar por los productores; no obstante, el aumento de ventas y rentabilidad son, por lejos, los más identificados con un total de preferencias de 70%. Luego, existe una gran diversidad de objetivos económicos y comerciales. Otro tipo de objetivos son de difícil

identificación aún, pues prácticamente uno (1) de cada diez (10) agricultores no señala ningún objetivo distinto de aquellos de orden productivo y/o económico (Cuadro 4.4).

Cuadro 4.4. Objetivos generales de los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Objetivos de los productores de ganadería	
Productivos	**%***
Aumentar producción de carne	40
Mejorar la pradera actual	21
Aumentar producción y rendimiento	15
Producción más volúmenes de quesos	13
Aumentar la masa ganadera	6
Incorporar nueva genética	4
Incorporar tecnología	2
No identifica	1
Económicos	**%***
Aumentar ventas y ganancias de dinero	35
Mejorar rentabilidad	35
Mejorar calidad comercial de animales	4
Reducir tiempo de engorda	4
Aumentar índices productivos	2
Conservar forraje disminuyendo costos	1
No identifica	19
Otros	**%***
Hacer quesos profesionales e inseminación	2
Mecanizarse	2
Empastar todo el campo	2
No identifica	92

*Sobre el total de las respuestas.

Para alcanzar los objetivos descritos, los productores ganaderos indicaron mayoritariamente como estrategias de orden productivo mejorar y establecer más praderas (51%) y mejorar la genética del ganado (17%). Otras estrategias productivas relativamente relevantes dicen relación con manejo reproductivo, pastoreo, calidad de productos y proyectos, pero son nombradas con mucha menor frecuencia que las dos primeras estrategias. Las estrategias económicas o comerciales son menos identificadas que las de orden productivo, encontrándose que uno de cada tres entrevistados no puede identificar ninguna; sin embargo, aumentar ventas (20%), aumentar ingresos/

disminuir costos (17%) y más calidad para mejorar precios (15%) son percibidas como las estrategias más importantes para alcanzar objetivos de este tipo. Estrategias más precisas de orden comercial como mejor negociación, registros, registros económicos, planes de trabajo y comercialización, entre otras son identificadas pero presentan una menor importancia para los productores. Otro tipo de estrategias dicen relación con innovación aunque no hay mayores especificaciones al respecto; sin embargo, casi 92% de ellos no identifican estrategias más allá del ámbito productivo o comercial (Cuadro 4.5).

Cuadro 4.5. Estrategias para alcanzar objetivos generales de los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Estrategias para alcanzar objetivos de los productores de ganadería	
Productivas	**%***
Mejorando y estableciendo nuevas praderas	51
Incorporando nueva genética animal	17
Concentrando partos	8
Con nuevas formas de pastoreo	7
Postulando a proyectos productivos	7
Diversificación de productos	5
Sin destete	2
Especializando la crianza	2
Mejorando la calidad de productos	2
Guardando fardo para invierno	2
Económicas	**%***
Generando más venta de productos	20
Aumentando ingresos, costos y ganancia unitaria	17
Buscando mejores precios por calidad	15
Aprendiendo más de negociación	5
Mejorando la infraestructura	4
Incorporando más alimentación estratégica	3
Mejorando los registros	2
Planificando más el trabajo	2
No identifica	32
Otras	**%***
Innovando	2
No identifica	98

*Sobre el total de las respuestas.

Destaca la alta imposibilidad de los productores ganaderos de identificar amenazas productivas provenientes desde el medio externo; así, 75% no identificó amenaza alguna. De los que sí identificaron (25%), las más percibidas son clima adverso, falta de forraje y falta de tecnología. Otras como razas y falta de capacitación son identificadas con poca frecuencia (Cuadro 4.6).

El 80% de los productores ganaderos no identifica amenazas relacionadas con su comercialización, sólo amenazas como bajos precios, intermediarios e impuestos, son nombradas en alguna medida. Es evidente que los productores ganaderos perciben poco sus problemas de comercialización. Con este escenario parece difícil mejorar sustantivamente a corto y mediano plazo esta etapa clave del ciclo productivo animal, aumentando las posibilidades de incrementar rentabilidad (Cuadro 4.6).

El 100% de los ganaderos entrevistados no pudo identificar amenazas provenientes de competidores más fuertes que ellos, eventualmente se anticipan en los aspectos de comercialización y toma de mejores precios. Tampoco los productores perciben amenazas provenientes desde compradores muy bien posicionados. Otro tipo de estrategias también son muy poco detectadas, pero algunas como abigeato y ataque de perros delatan alguna preocupación (Cuadro 4.6).

Cuadro 4.6. Amenazas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Amenazas percibidas por los agricultores		
Amenazas	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Clima adverso	7
	Falta de forraje	5
	Falta de tecnologías	3
	Falta capacitación	2
	Falta mecanización	2
	Falta de pastos	2
	Bajo nivel técnico	2
	Raza	2
	No identifica	75
Comercialización	Bajos precios	9
	Intermediarios	3
	Impuestos	2
	Sólo verano	2
	Daño animales	2
	Poca oferta invierno	2
	No identifica	80
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100
Otras	Robo de animales	4
	Presencia de perros	2
	No identifica	94

*Sobre el total de las respuestas.

El 89% de los productores no puede identificar alguna oportunidad productiva proveniente del medio externo. En las alternativas identificadas no se manifiesta alguna predominante. Sólo perciben oportunidades de acceder a asesoría técnica y mejorar calidad de las praderas (Cuadro 4.7).

Respecto a oportunidades de comercialización, 85% no percibe ninguna oportunidad proveniente de su entorno. Tal como en las oportunidades productivas no hay un tipo de oportunidad comercial que destaque por sobre otras; sin embargo, algunas que hacen referencia a buena ubicación, asociatividad y buenos precios, son las alternativas más percibidas por los productores. Por tanto los ganaderos de Arauco no sólo perciben poco sus problemas de comercialización, sino que también son muy deficitarios en la detección de oportunidades de comercialización y generación de mayor rentabilidad de sus sistemas de producción (Cuadro 4.7).

Prácticamente el 100% de los ganaderos entrevistados no pudo detectar oportunidades provenientes de competidores fuertes ni oportunidades de los compradores (Cuadro 4.7).

Cuadro 4.7. Oportunidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Oportunidades percibidas por los agricultores		
Oportunidad	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Asesoría técnica	8
	Calidad praderas	3
	No identifica	89
Comercialización	Comercialización	6
	Ubicación y buen acceso	6
	Asociatividad de la comunidad	2
	Buen precio	2
	No identifica	84
Competidores fuertes	Pocos productores	2
	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	Buen poder comprador	2
	No identifica	98
Otras	No identifica	100

*Sobre el total de las respuestas.

Las fortalezas productivas tienen un limitado espectro de expresión en los ganaderos de la provincia; 80% de ellos no pudo precisar fortalezas de su explotación. Las fortalezas más percibidas dicen relación con conocimiento técnico, genética animal, niveles productivos, manejo reproductivo y manejo de praderas suplementarias, pero todas ellas con muy baja representatividad respecto al total de respuestas (Cuadro 4.8).

Las fortalezas de comerciales o económicas son muy poco detectadas, pues sólo uno (1) de cada diez (10) ganaderos logra percibir al menos una fortaleza. Buen nivel de demanda de productos de origen animal es la fortaleza de mayor importancia relativa señalada. Fortalezas sobre los competidores y compradores definitivamente no son detectadas por los productores. Por último en relación a otro tipo de fortalezas detectadas, también el nivel de respuestas es muy bajo (Cuadro 4.8).

Cuadro 4.8. Fortalezas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Fortalezas percibidas por los agricultores		
Fortaleza	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Conocimientos técnicos y experiencia	4
	Buena genética	4
	Reproducción	2
	Nivel productivo	2
	Estrategias suplementarias	2
	Ubicación	2
	Lleva registros	2
	Enfermedades	2
	No identifica	80
Comercialización	Demanda de producto	4
	Acceso a carnicería	3
	Alta calidad	2
	No identifica	91
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100
Otras	Propiedad del predio	5
	Interés de mejorar	2
	No identifica	93

*Sobre el total de las respuestas.

Las debilidades de orden productivo son prácticamente no detectadas, sólo por uno (1) de cada tres (3) entrevistados. Considerando la información capturada se determinó que las debilidades más importantes para los agricultores son el bajo manejo técnico de praderas y la limitación de acceso a maquinaria agrícola, que en conjunto suman 11% del total de respuestas. Otras debilidades dicen relación con la falta de riego, falta de forraje, suelos limitados, falta de información y aislamiento (Cuadro 4.9).

El 92% de los agricultores no determinó debilidades de orden comercial de su explotación. No obstante debilidades como la temporalidad de la oferta por ciclo ganadero, los bajos precios, imperfecciones en la comercialización y falta de capital, también son nombradas. Las debilidades relacionadas con competidores fuertes y compradores no son detectadas por los ganaderos. Sólo un 2% logra detectar otro tipo de debilidades, siendo ésta personal poco calificado (Cuadro 4.9).

Cuadro 4.9. Debilidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Debilidades percibidas por los agricultores		
Debilidad	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Manejo praderas	6
	Falta de maquinaria	5
	Limitante de suelos y drenaje	2
	Falta riego	3
	Bajo manejo de tecnologías	3
	Falta de forraje	3
	Falta de información	2
	Aislamiento	2
	Ineficiencia aplicación fertilizante	2
	No identifica	75
Comercialización	Ciclo ganadero(oferta temporal)	2
	Intermediario	2
	Acceso a bajos precios	2
	Falta capital	2
	No identifica	92
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100
Otras	Personal poco calificado	2
	No identifica	98

*Sobre el total de las respuestas.

4.2 Tecnología y producción

Según el total de ganado declarado por los productores encuestados, cuatro de cada cinco cabezas (84%) son de la especie bovina, con propósito de producción de carne y/o leche. Sólo 1,5% es ganado ovino, y de los animales de trabajo 13% del total son bueyes, y sólo 1% caballos. Luego, según este indicador la ganadería de carne bovina y/o leche es el subsector más frecuente en la provincia, y por tanto objeto del mayor volumen de acciones de transferencia tecnológica y apoyo público/privado (Figura 4.3).

Considerando sólo el ganado bovino, la dotación ganadera tiene la siguiente estructura proporcional: 28% de vacas, 23% de terneros, 14% de vaquillas de reemplazo, 14% de bueyes, 12% de toros y 10% de novillos en recría-engorda. Comparando la masa existente de vacas y toros, se visualiza, tal vez en forma simbólica, brechas de manejos

tecnológicos existentes, pues la existencia poblacional de prácticamente dos vacas por cada toro reproductor es de alta ineficiencia técnica reproductiva, alimentaria y económica (Figura 4.4).

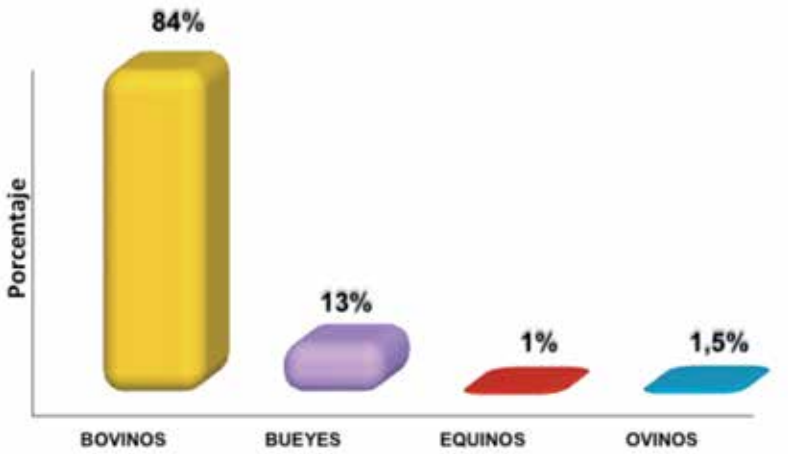

Figura 4.3. Inventario proporcional de ganado en la Provincia de Arauco.

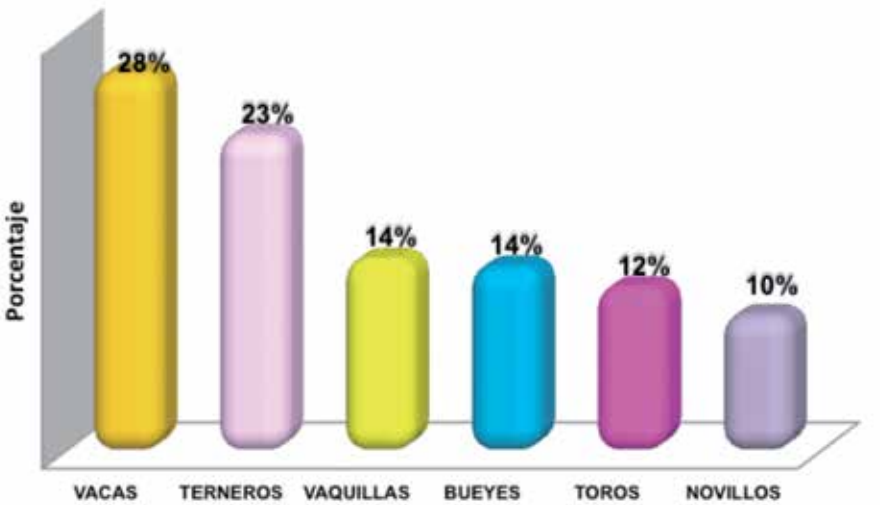

Figura 4.4. Subcategorías de ganado bovino presentes, proporcionalmente, en la Provincia de Arauco.

En términos de masa animal por predio, la dotación ganadera promedio está formada por 32 cabezas de ganado; a su vez el tamaño de la masa ganadera más frecuente o moda es 16 cabezas, con un mínimo de 4 cabezas de ganado y un máximo de 173 cabezas. Por lo tanto, la variación de la masa ganadera de los sistemas ganaderos actuales es alta, lo que se verifica con una desviación estándar de 31,8. Estrategias de desarrollo y transferencia tecnológica deberían considerar y ajustarse a esta variable entre los ganaderos.

En la Provincia de Arauco la crianza es la etapa del ciclo productivo animal claramente más practicada. Determinándose que 88% de los ganaderos son crianceros; sólo 4% de las explotaciones realiza recría, 3% recría-engorda y 3% son engorderos. Luego, de las cifras parece evidente que para un desarrollo de la producción de carne de la zona relativamente eficiente y eficaz se debería optar por dos grandes estrategias: (i) Profundizar y proyectar la vocación y/o ventas de producción de terneros de la provincia y (ii) focalizar la etapa de recría-engorda en nichos específicos de la región que tengan ventajas agronómicas y económicas para asumir esta empresa a una escala rentable y sustentable (Figura 4.5).

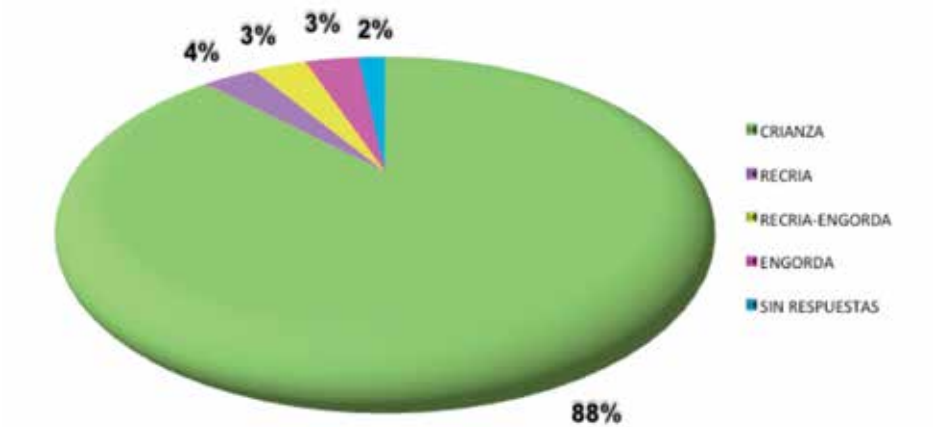

Figura 4.5. Etapas del ciclo productivo animal más frecuentes de las explotaciones ganaderas en la Provincia de Arauco.

La calificación de una explotación como extensiva o intensiva obedece a, valga la redundancia, la intensidad con que los recursos principalmente alimentarios (praderas) son utilizados por los productores. A mayor disponibilidad y calidad de los recursos alimentarios mayor la intensidad posible de una explotación.

En la Provincia de Arauco domina claramente la presencia de explotaciones extensivas basadas en praderas naturales o sembradas para pastoreo. Luego, según la calificación de los productores 13% de los sistemas son semi-extensivos y sólo 2% son intensivos en uso de recursos. En consecuencia parece evidente la necesidad de mejorar el piso alimentario actualmente existente para intensificar los sistemas y por tanto contribuir a mejorar la productividad y rentabilidad del negocio ganadero (Figura 4.6).

Respecto a la modalidad de utilización de las praderas es mayoritario el uso de pastoreo con un 66% del total de las respuestas capturadas; la otra modalidad nombrada es la conservación de forraje con un 14%, práctica que en la mayoría de los casos es complementaria al pastoreo.

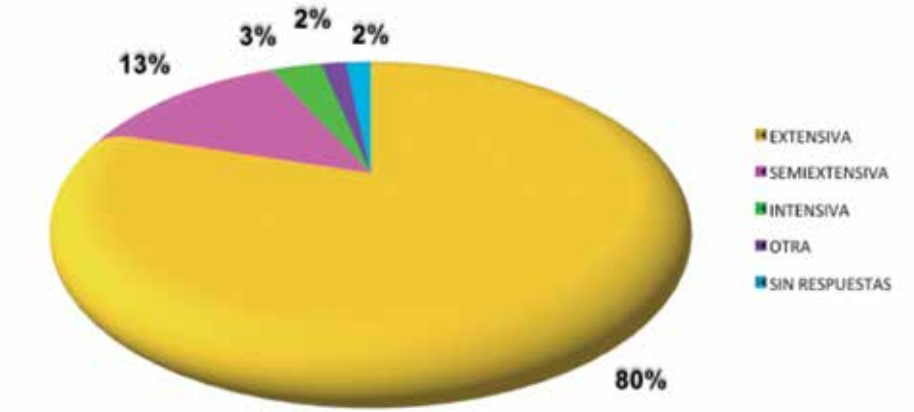

Figura 4.6. Tipos de explotaciones ganaderas según intensidad de uso de recursos alimentarios en la Provincia de Arauco.

Algunas cifras detectadas desde los productores lecheros dice relación con:

- Aproximadamente un 25% de los productores de carne producen leche en un nivel al menos mínimo con productividades muy bajas que no permiten asegurar su condición de lecherías comerciales propiamente tal.

- La masa ganadera promedio de quienes producen leche es 8 cabezas por explotación, con un mínimo y máximo de 2 y 24 cabezas, respectivamente.

- La producción de leche promedio de las lactancias es de 30,6 L/d por vaca.

- La producción total promedio, hora explotación, de leche por lactancia corregida (305 días) es de 141.563 L.

- Mayoritariamente los productores de leche preparan quesos, en una dimensión aproximada a 1.500 kg de quesos frescos por predio/año, aunque existe gran disparidad de la producción total entre productores.

No obstante que la especie ovina no tiene relevancia actual en la economía ganadera de la provincia, cabe señalar que su dotación animal está compuesta en un 41% por corderos, 21% ovejas, 24% por carneros y 14% borregas. Aunque sólo es una aproximación llama la atención el elevado número de carneros declarados (Figura 4.7).

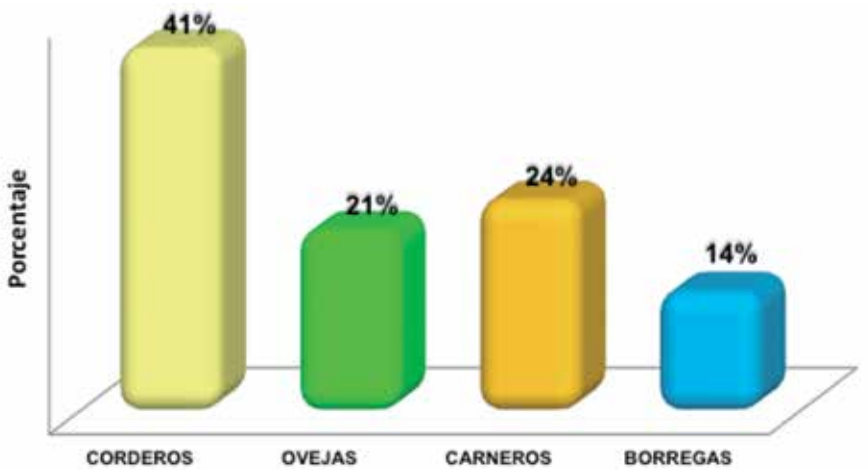

Figura 4.7. Subcategorías de ganado ovino presentes proporcionalmente en la Provincia de Arauco.

Respecto a fertilización de praderas, la aplicación de productos fosfatados o nitrogenados es minoritaria, también en el caso de las mezclas. De los productos fosfatados el super fosfato triple (SFT) es aplicado por uno (1) de cada tres (3) productores. El fertilizante nitrogenado más utilizado es urea (Cuadro 4.10).

Entre los que fertilizan, el análisis de suelo es utilizado por 51%. Los motivos de análisis son el Programa SIRDS, recomendaciones de asesores técnicos y recomendación directa de INIA (14%) (Figura 4.8).

Cuadro 4.10. Proporción de productores ganaderos que fertilizan praderas y tipo de fertilizante principal en la Provincia de Arauco.

Producto fosfatado	
SFT	34%
Mezcla "Arauco"	2%
No aplican producto	64%
Producto nitrogenado	
Urea	30%
Otros (CAN27, nitromag, etc.)	19%
No aplican producto	63%
Mezclas	
11-30-14	2%
No aplican producto	98%

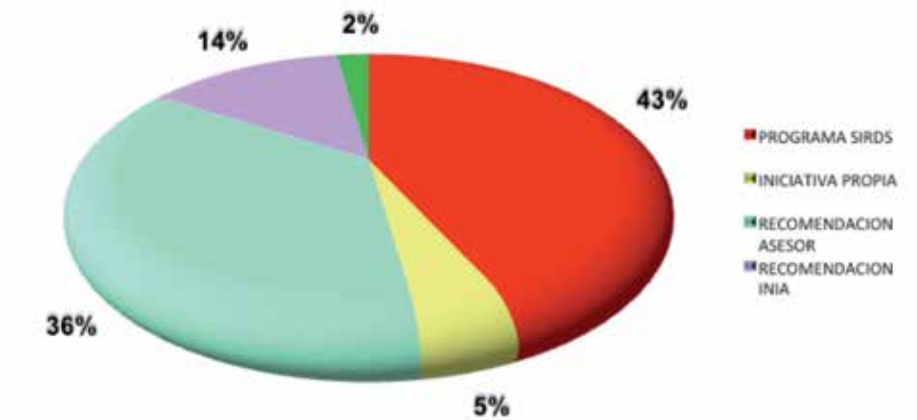

Figura 4.8. Motivos de los productores ganaderos para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.

En control de plagas y malezas en praderas la aplicación de productos es infrecuente, pues 97% no ejecuta ninguna labor al respecto. Lo anterior puede deberse a inexistencia de plagas y malezas por condiciones climáticas y agrícolas, o la existencia de malezas

no detectadas. También pueden presentarse plagas y malezas detectadas pero no controladas por desconocer su impacto productivo y económico. Puede ser tema de investigación de transferencia tecnológica.

En relación al agua de riego en praderas sobre el 13% de los ganaderos conoce el caudal disponible y el 87% declara no conocerlo. El agua disponible tiene como fuente mayoritariamente afluentes superficiales (63%) y en menor medida afluentes subterráneos (25%); existiendo un 13% que tiene una combinación de fuente superficial y subterránea (Figura 4.9). El sistema de riego predominante es aspersión, luego una combinación de tendido-aspersión y tendido, cada modalidad con un 13% de importancia. No hay productores que usen pivote ni que rieguen por platabanda (Figura 4.10). Prácticamente el total de los productores que riegan no realizan programación, menos aún consultas de tipo climático.

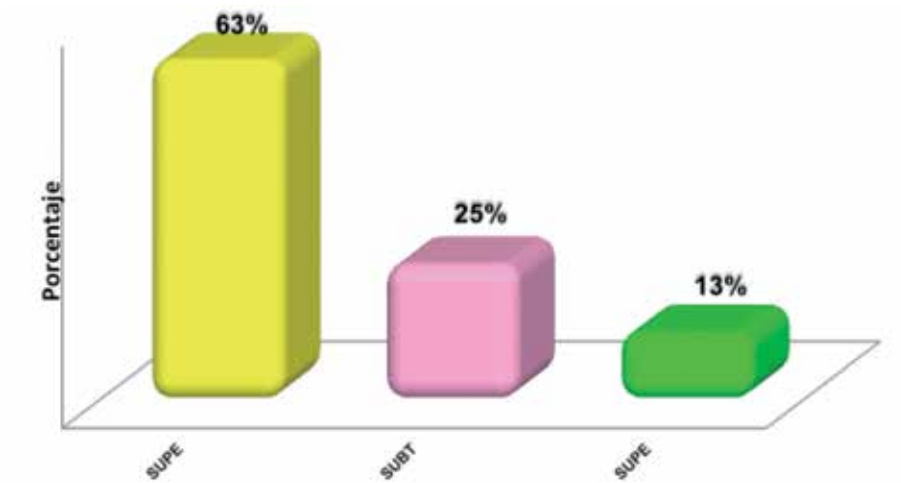

Figura 4.9. Fuentes de agua de riego de praderas en la Provincia de Arauco.

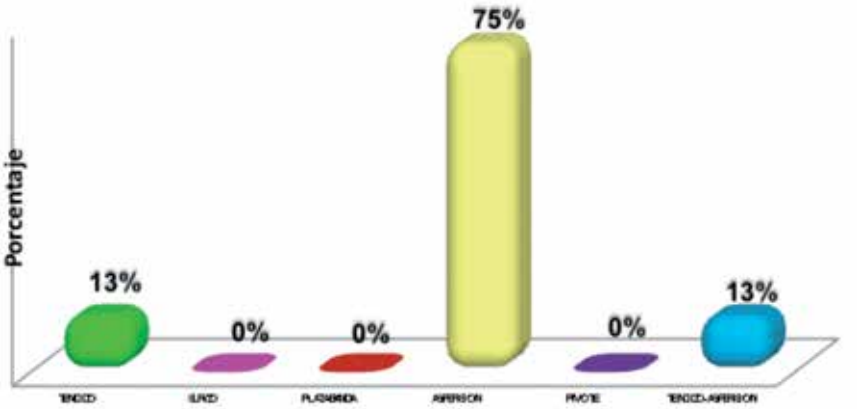

Figura 4.10. Sistemas de riego utilizados en praderas en la Provincia de Arauco.

El análisis nutricional de alimentos, praderas y concentrados no es utilizado. Luego, no hay certeza respecto a la satisfacción eficiente y eficaz de los requerimientos de las categorías animal y etapas productivas. Esta herramienta puede contribuir a incrementar índices de productividad y rentabilidad (disminución de costos).

Otra herramienta útil para mejorar la gestión general de rebaños es mantener información de registros reproductivos. El 31% de los productores lleva registros reproductivos, pero a distinto nivel de sofisticación para la toma de decisiones. El 64% de las explotaciones no lleva ningún formato de registros reproductivos, lo que dificulta alcanzar objetivos y estrategias de manejo tecnológico.

Los registros reproductivos más frecuentes son época de parición, terneros(as) nacidos vivos, porcentaje de preñez, época de encaste, mortalidad por aborto y mortalidad adultos. Otros, como hembras secas, son muy poco monitoreados (Figura 4.11).

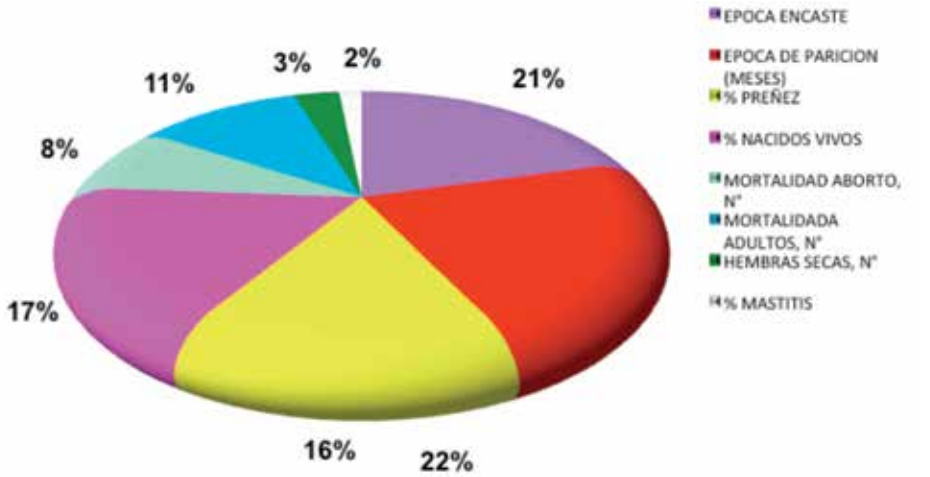

Figura 4.11. Tipos de registros reproductivos llevados, parcial o totalmente, por los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Los registros productivos son llevados en diferente medida por uno (1) de cada cuatro (4) productores ganaderos. Algunos de los registros reproductivos dicen relación con peso, fechas del ciclo productivo, existencias, mortalidad, gastos veterinarios y sanidad.

Los motivos para llevar registros productivos son: tema cultural o histórico (31%), de orden económico, de orden del sistema productivo y conocimiento del estado de los animales (Figura 4.12).

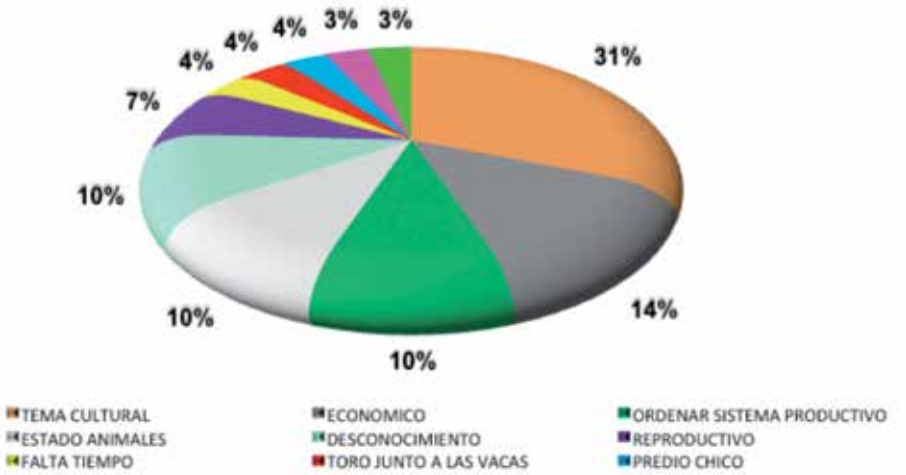

Figura 4.12. Motivos de los productores ganaderos para llevar registros reproductivos en la Provincia de Arauco.

En cuanto al encaste, la modalidad más común es el uso de toro (17%), sólo 5% inseminan. El encaste con toro no es realizado bajo parámetros técnicos.

Una labor de uso masivo es el manejo sanitario de los animales, efectuado por prácticamente la totalidad (97%) de los productores. Un tercio de ellos lo hace en otoño y primavera. El resto indica un mes o meses determinados en que realiza el manejo sanitario. La modalidad del manejo sanitario más frecuente es mediante aplicación de soluciones inyectables (57%), le siguen en importancia las aplicaciones por vía oral (27%), y una combinación de aplicaciones por vía oral y soluciones inyectables (16%). Todo indica que el manejo sanitario en la provincia está en un estado de desarrollo satisfactorio, lo que puede constituir un plus para acciones de política de fomento al desarrollo ganadero de bovinos de carne.

En Cuadro 4.11 se contextualiza la brecha de rendimiento actual de producción de carne en la etapa del ciclo animal más relevante de la provincia, crianza de terneros. El potencial efectivo, es decir tecnología INIA validada en la zona a nivel de productor, es un peso vivo al destete de 270 kg, y el destete medio actual de los crianceros es 190 kg. Luego, los ganaderos de la provincia tienen actualmente una brecha productiva promedio equivalente a 80 kg de peso vivo de ternero al destete. En otras palabras,

a los crianceros aún les queda por “recorrer” el 30% del potencial actual de peso vivo al destete o, del mismo modo, sólo producen terneros con un peso vivo final promedio equivalente a 70% de dicho potencial.

Para identificar mejor la magnitud de la brecha actual de 80 kg al destete se describe el siguiente ejercicio teórico. Asumiendo un crecimiento diario de peso vivo promedio de 0.89 kg, se necesitarían 90 días adicionales para alcanzar dicho potencial, como esto no es posible por aspectos agronómicos, de crecimiento de praderas y climáticos, sólo quedaría “acelerar” la producción diaria actual en un “equivalente” a ese periodo de tiempo (90 días) para llegar con peso destete cercano al potencial en el momento adecuado y factible del año.

Complementariamente, el productor de mejor rendimiento, informó destetes de 250 kg, equivalentes al 93% del potencial efectivo. El criancero más rezagado desteta terneros con sólo 85 kg de peso vivo, equivalente a 30% del potencial.

Cuadro 4.11. Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Análisis de brecha de crianza de los ganaderos en Provincia de Arauco				
Potencial 270 kg	Producción actual (kg)	Brecha (kg) Potencial - actual	Brecha (%) Brecha/potencial	Rendimiento actual relativo (%) Actual/potencial
Rendimiento promedio	189,7	80	30	70
Rendimiento máximo	250,0	20	7	93
Rendimiento mínimo	84,0	186	69	31

En general, uno (1) de cada cinco (5) agricultores identifica algunas causas de su brecha. Considerando sólo aquellos casos en que se identifica alguna causa, las de orden tecnológico (30%) y de transferencia son las más reconocidas. Causas de tipo comercial son percibidas por ellos con menor importancia relativa (8%) que las otras identificadas, lo que reafirma “poca conciencia” de la trascendencia del componente comercialización en el éxito productivo y económico de sus explotaciones ganaderas (Cuadro 4.12).

Cuadro 4.12. Principales causas de brecha productiva de la ganadería bovina en la Provincia de Arauco.

Principales causas de brechas en ganaderos Provincia de Arauco		
Causas	**Identifican (%)**	**No identifican (%)**
Tecnológicas	30	70
Financiamiento	18	82
Transferencia y/o capacitación	25	75
Comercialización y precio producto	8	92
Otras	2	98

4.3 Activos de capital fijo no tierra

Respecto a la valorización del capital fijo actual, 86% de los productores declara poseer al menos un elemento del tipo construcciones, 59% señala la posesión de equipos, 39% dispone de alguna maquinaria y sólo 71% indica poseer al menos un animal, bueyes o caballos de trabajo. La misma información, pero de otro punto de vista, expresa la inexistencia de maquinaria agrícola propia en el 61% de los productores, y 41% no posee equipos (Figura 4.13).

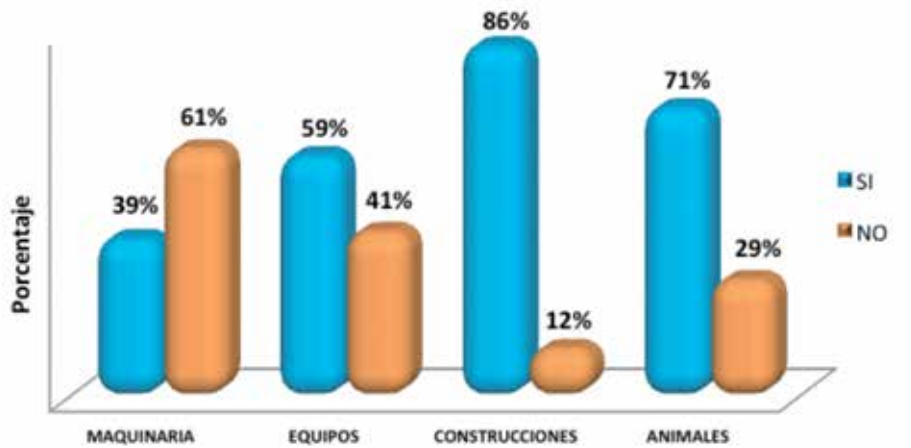

Figura 4.13. Proporción de productores ganaderos que declaran poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.

La maquinaria agrícola más frecuente son tractores, rastras de diferentes características y arados de diverso tipo. En promedio uno de cada cuatro productores declara poseer tractor, uno (1) de cada diez (10) posee algún tipo de rastra, y uno de cada quince) arado. Otras maquinarias son: encaladora, chancadora, enfardadora y ordeñadora.

En construcciones, uno de cada tres productores posee en promedio una bodega construida de madera y zinc. El 73% posee galpón y 58% posee corrales. De los productores que producen queso, sólo 35% dispone de una quesería propiamente tal.

Los animales de trabajo son mayoritariamente bueyes, 34% de los productores posee al menos una yunta de bueyes, aunque mayoritariamente indican poseer una sola. Los caballos de trabajo no tienen importancia.

El estado general de los activos es considerado mayoritariamente “bueno”, obteniendo la percepción más favorable de los productores el ítem construcciones (68%) y menos favorable maquinaria (40%). La percepción de estado “regular” o “malo” es muy minoritaria.

La maquinaria agrícola posee una antigüedad promedio de 13 años, existiendo maquinaria nueva y otra de prácticamente cinco décadas. Los equipos de campo poseen una antigüedad de 9 años, informándose equipos nuevos y otros con una antigüedad también de cinco (5) décadas. Las construcciones tienen una antigüedad promedio superior a 10 años, existiendo inmuebles con seis décadas de existencia (Cuadro 4.13).

El valor económico aproximado promedio por productor de los bienes que poseen es $6.000.000, siendo $3.500.000 lo más frecuente (moda). El productor con mayor capital fijo posee un valor superior a $30.000.000, y el con menor valor de estos activos registra $400.000. Luego, existe una gran disparidad de capital actual, lo que se refleja en una desviación estándar del capital total promedio por explotación superior a $6.800.000.

Por tipo de activo, la maquinaria posee un valor promedio total de $4.800.000, llegando incluso a cifras de $22.000.000. Los equipos de campo registran una valoración promedio total por predios levemente superior a $1.400.000, un mínimo de $30.000 y un máximo de $9.000.000. Las construcciones se valorizan en $2.500.000 por productor, con valores extremos de $400.000 y $8.500.000. En todos los casos hay gran disparidad de disponibilidad de recursos de capital, lo que se expresa en la alta desviación estándar en sus valores promedios (Cuadro 4.13).

En animales de trabajo los agricultores poseen un capital total promedio por explotación valorizado en $1.300.000, existiendo mayor homogeneidad de este capital entre los productores (Cuadro 4.13).

Cuadro 4.13. Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos en productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Maquinaria agrícola		
	Antigüedad (años)	Total ($)
Promedio o media	12,6	4.866.957
Máxima	50,0	22.000.000
Mínima	1,0	40.000
Desviación estándar	12,9	6.395.540
Equipos principales		
	Antigüedad (años)	Total ($)
Promedio o media	8,6	1.494.559
Máxima	50,0	9.000.000
Mínima	1,0	30.000
Desviación estándar	9,2	2.267.469
Construcciones de campo		
	Antigüedad (años)	Total ($)
Promedio o media	10,4	2.542.642
Máxima	60,0	8.500.000
Mínima	1,0	400.000
Desviación estándar	9,8	2.231.618
Animales de trabajo		
	Total ($)	
Promedio o media	1.366.250	
Máxima	3.000.000	
Mínima	400.000	
Desviación estándar	487.456	

4.4 Comercialización y marketing

Los ganaderos comercializan el 94% de su producción, siendo la proporción más común 100%; por tanto la mayoría vende el total de su producción. Del total de ventas, 80% vende a compradores ocasionales y 27% a clientes. Hay un segmento menor de productores que comercializa con compradores y clientes (7%) en una misma temporada.

Los clientes son aquellos con los que el productor tiene una relación comercial más allá de la acción de compra-venta ocasional, y con los que hay más opciones de estabilidad, transparencia, simetría de negociación y precios adecuados. Un análisis sencillo determinó una muy leve tendencia a obtención de mejor precio promedio por quienes comercializan sólo con clientes; las cifras son $800 y $794 para “clientes” y “compradores”, respectivamente. Lo anterior determina que las ventas a compradores representan 81% del total y 19% a clientes, quedando amplio espacio para mejorar en este aspecto vital del proceso de comercialización y, por tanto, de ingreso económico superior (Cuadro 4.14).

Acotando el análisis a los clientes, 78% de ellos son comerciantes intermediarios, y todas las otras categorías son muy minoritarias. Consumidores finales son el 3% (Figura 4.14).

Cuadro 4.14. Distribución de ventas de productos pecuarios de los productores ganaderos según “comprador” o “cliente” en la Provincia de Arauco.

Distribución de ventas según destino comprador o cliente		
	Respuestas (%)	**Ventas promedio (%)**
Comercializado	94	-
Comercializado a compradores	80	81
Comercializado a clientes	20	19
Compradores + clientes	59	-

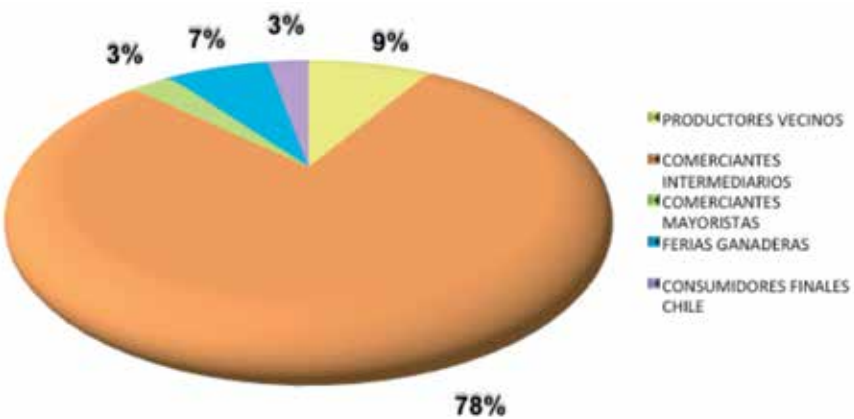

Figura 4.14. Tipos de clientes que adquieren productos pecuarios a los productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

Un aspecto clave en el resultado económico es el precio que se obtiene en el proceso de comercialización, la gestión de formación de precios. En este contexto, los productores ganaderos mayoritariamente sólo negocian o toman precio en el momento de la compra-venta (52%). Otro segmento de productores toma o acuerda precio condicionados por el precio que recibe su competencia o productores vecinos (32%). Sólo un 12% declara que la formación de sus precios obedece a un proceso más evolucionado, con algún grado de negociación antes de ejecutarse la acción de compra-venta. Quienes pueden discriminar precio según segmento de cliente son, hoy, prácticamente inexistentes (Figura 4.15).

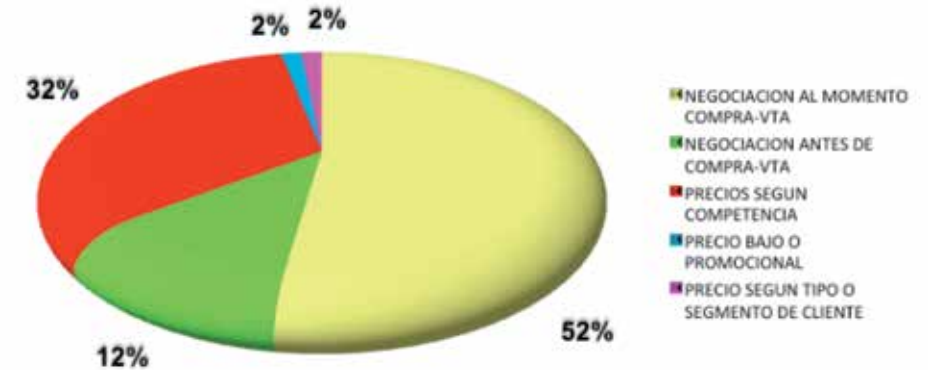

Figura 4.15. Modalidades de formación de precios pagados a productor ganadero en la Provincia de Arauco.

Las acciones de promoción o publicidad son inexistentes en el 70% de los ganaderos. De los que hacen promoción, 94% no usa material o medios audiovisuales sino que sólo lo hace presencialmente o “en vivo” (Figura 4.16).

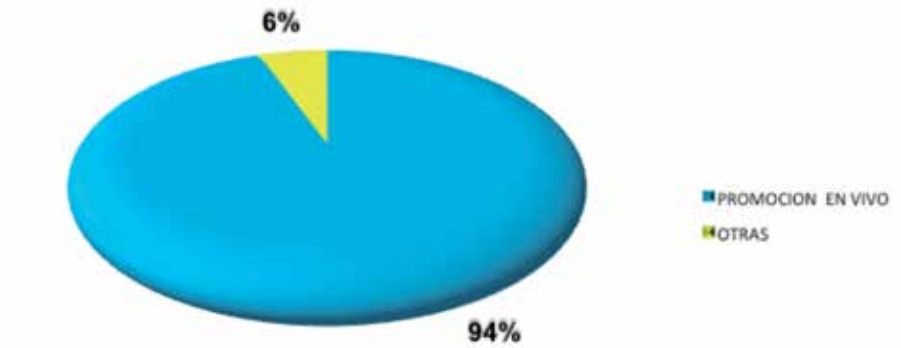

Figura 4.16. Técnicas de promoción de productos pecuarios practicadas por productores ganaderos en la Provincia de Arauco.

4.5 Administración básica e indicadores económicos

Una condición necesaria para tener una administración eficaz es basarse, en buena medida, en la información emanada desde el interior del predio o rubro en forma ordenada y analizable. Ello se logra mediante la construcción de registros adecuados. Los productores ganaderos mayoritariamente (79%) no llevan registros de costos. Sólo uno (1) de cada ocho (8) productores lleva registros. Una fracción menor (6%) lleva registros ocasionalmente y/o parcialmente (insumos) (Figura 4.17). Paralelamente, la proporción que no lleva registros de ventas y/o ingresos es similar (79%); misma situación respecto a quienes sí llevan este tipo de registros (15%) (Figura 4.18). Las tendencias relacionadas con registros de ingreso de dinero son también similares a los registros antes indicados; en efecto, cuatro (4) de cada cinco (5) productores no lleva datos ordenados ni históricos de sus ingresos económicos, y sólo uno (1) de cada cinco (5) sí los lleva (Figura 4.19).

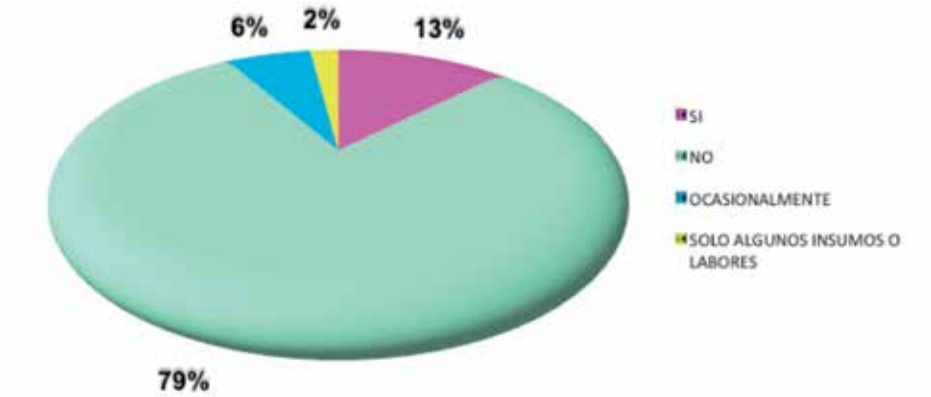

Figura 4.17. Frecuencia con que los productores ganaderos llevan registros de costos del rubro en la Provincia de Arauco.

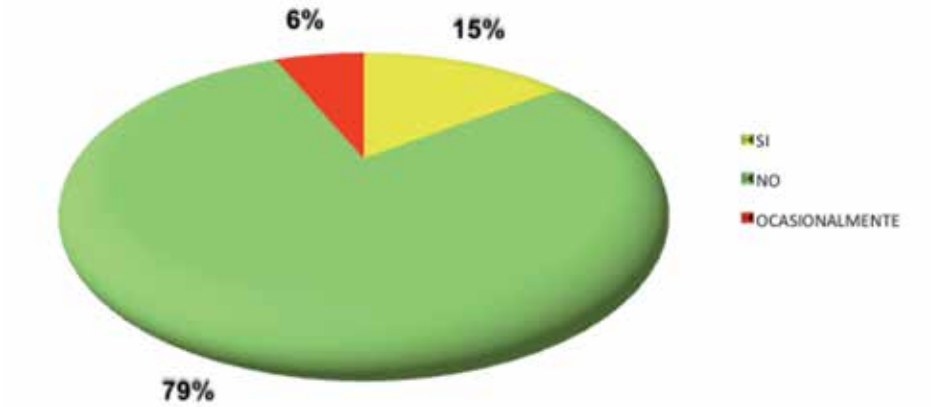

Figura 4.18. Frecuencia con que los productores ganaderos llevan registros de ventas del rubro en la Provincia de Arauco.

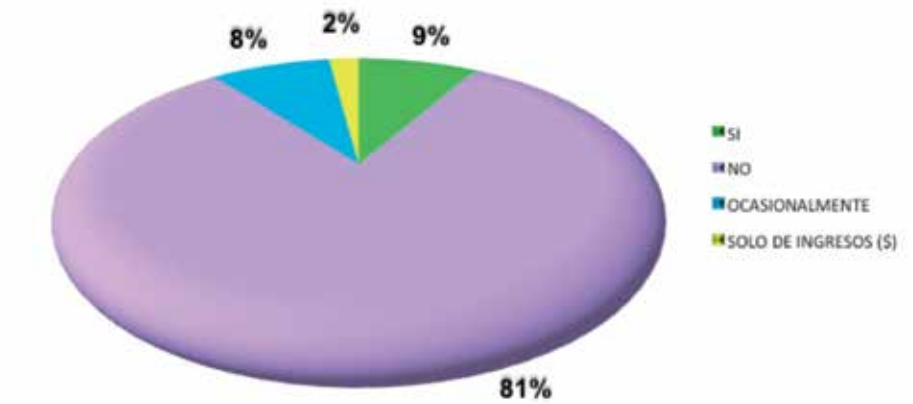

Figura 4.19. Frecuencia con que los productores ganaderos llevan registros de ingresos de dinero del rubro en la Provincia de Arauco.

La mano de obra es un recurso crecientemente escaso que si no es debidamente complementado con uso eficiente y eficaz de maquinaria, tiende a elevar los costos operacionales. En la Provincia de Arauco 65% declara la contratación de mano de obra en alguna etapa o labor del ciclo productivo animal. Si se suma a quienes indican contratarla ocasionalmente, esta proporción se eleva a casi 80% de los ganaderos de la provincia.

Considerando sólo a quienes contratan mano de obra por labor específica y el total de respuestas obtenidas, pues lo común es contratar para más de una labor, 26% de los requerimientos dice relación con preparación de suelos-aradura (12%) y rastrajes (14%), la siembra representa el 14%, la aplicación de fertilizantes 13% y cosecha el 10%. Otras diez labores son efectuadas con mano de obra contratada, pero con mucho menos frecuencia (Figura 4.20).

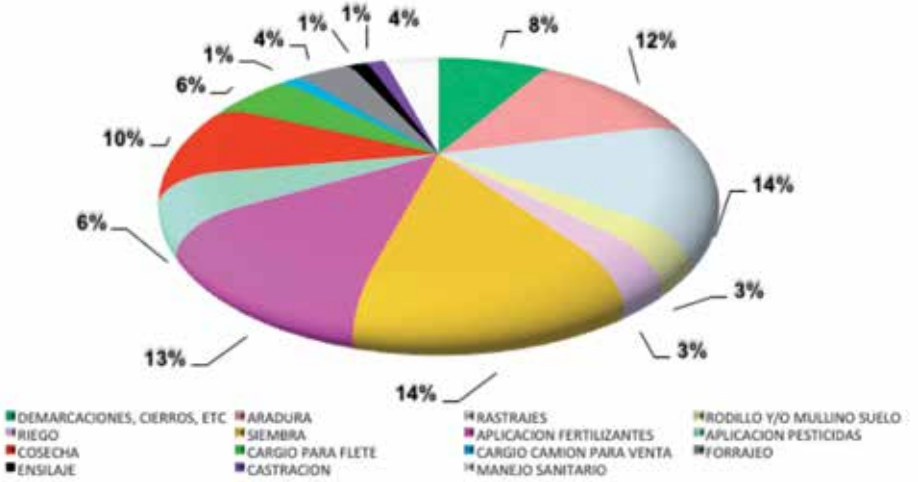

Figura 4.20. Labores en que los productores ganaderos contratan mano de obra en la Provincia de Arauco.

En base a la información capturada se estimaron indicadores de resultado económico operacional en producción de carne. Para esto, previamente se capturó información de costos relevantes y precios. El costo promedio de las labores en ganadería de carne es un 71% del costo total operacional equivalente a $716.300/ha. Paralelamente el costo en insumos es, en promedio, 29% del costo total operacional equivalente a $288.300.

El precio declarado por los productores en la última temporada es $796/kg vivo con una moda de $800/kg vivo, y una desviación estándar de $47/kg vivo. Los precios son muy similares entre los productores, lo que reafirma lo indicado anteriormente en el sentido que no hay procesos de comercialización desarrollados ni productos diferenciados, lo que acentúa la condición de tomadores de precios casi absolutos de estos productores.

El rendimiento medio corresponde a 150 kg de peso vivo/ha al año. La cifra más frecuente señalada, o moda corresponde a 55 kg de peso vivo/ha al año. Existe gran dispersión del rendimiento obtenido; en efecto, el máximo indicado es 818 kg de peso vivo/ha al año y el mínimo es 19 kg de peso vivo/ha al año. Esto determina una muy alta variabilidad en la productividad de los agricultores, representado por la desviación estándar cuyo valor es 187 kg de peso vivo/ha al año.

En el Cuadro 4.15 se resumen los indicadores de resultado económico calculados a partir de la información proporcionada por los productores. El costo operacional promedio prácticamente es $142.000/ha, con una gran dispersión. El ingreso bruto medio superó $225.500/ha. La expresión más precisa de nueva riqueza generada, el margen operacional, alcanzó una cifra promedio de sólo $84.000/ha. Los indicadores económicos descritos corroboran que la producción de carne-crianza tiene hoy niveles de rentabilidad muy bajos en la provincia. Crianza es estructuralmente la etapa de menor rentabilidad. Otra razón es que el nivel tecnológico aplicado es deficitario. No obstante, se pudo detectar que cuando se aplican mejores niveles tecnológicos y de gestión, las rentabilidades observadas pueden ser interesantes.

Cuadro 4.15. Informe de indicadores de resultado económico operacional en producción de carne bovina-crianza en la Provincia de Arauco.

Indicadores	Promedio	Máximo	Mínimo
Costo operacional (L+I), $total/ha	141.879	820.000	9.600
Ingreso bruto, $ total/ha	226.702	800.000	29.867
Margen operacional, $ total/ha	84.823	435.000	-95.733
Costo unitario, $/kg peso vivo	497	1.997	100

4.6 Organización y asociatividad

El 80% de los ganaderos declara tener alguna asociatividad relacionada con sus actividades productivas, de capacitación y comercialización. De éstos, 94% pertenece a organizaciones o programas relacionados con servicio de asesoría técnica. Mientras que 6% se relaciona asociativamente por motivos de orden financiero, fomento, crediticio y comunidades de agua.

Los productores participantes de instancias asociativas o participativas, como por ejemplo el CTTE Arauco, poseen altas expectativas de mejoramiento de sus estándares productivos y comerciales actuales. Un 85% de los productores opina que los estándares productivos actuales “mejorarán” y un 13% que “mejorarán mucho”. Las expectativas de mejoría de su situación económica y comercial son del mismo orden de magnitud, pues 89% señala que “mejorarán” y un 11% que “mejorarán mucho”. Considerando ambas áreas, es decir, producción y comercialización, 87% opina que “mejorarán” y un 13% que “mejorarán mucho” (Cuadro 4.16).

En conclusión, las expectativas puestas sobre iniciativas participativas o asociativas por los ganaderos beneficiarios son muy altas, lo que implica un gran desafío de satisfacción de parte de las instituciones u organizaciones capacitadoras y transferencistas.

Cuadro 4.16. Expectativas de productores ganaderos al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.

Expectativas de incremento productivo y comercialización de ganadería en la Provincia de Arauco			
Clasificación	**Mejorarán mucho (%)**	**Mejorarán (%)**	**Serán iguales (%)**
Estándares productivos	13	85	2
Estándares de comercialización y económicos	11	89	0
Estándares de producción y/o comercialización	13	87	0

5 SUBSECTOR FRUTÍCOLA: RESULTADOS

Jorge González Urbina

Belén Venegas Cádiz

Eduardo Chamorro Geisse

5.1 Identificación y dirección estratégica

Los jefes de explotación promedian 53 años de edad con un mínimo y máximo de 29 y 68 años, respectivamente. De éstos, 83% pertenece a la etnia mapuche. Su nivel educacional predominante es básica completa. Sólo 8% de los productores posee educación media. No hay productores (17%) con educación superior a nivel técnico o profesional (Figura 5.1).

Teléfono móvil posee casi la totalidad de ellos (92%), en cambio dirección de correo electrónico es muy poco frecuente, pues sólo uno (1) de cada doce (12) agricultores declara poseerlo.

La superficie media total del predio es 10 ha, existiendo disparidad de tamaño entre fruticultores, siendo el mínimo declarado 1,1 ha y el máximo 28 ha, cuya dispersión se refleja en una desviación estándar de 7,6 ha. El rubro frutícola principal es frambuesa en 92% de los productores, y arándano en el 8% restante. Las superficies con frambuesa o arándano son pequeñas. En efecto, en frambuesa el promedio de los huertos en producción es 0,25 ha. El promedio de suelo con riego es 1 ha, con máximos y mínimos de 4 y 0,25 ha, y una desviación estándar igual a 1. Ningún productor de frambuesas declaró tener otra especie frutícola como rubro secundario ni huertos en formación.

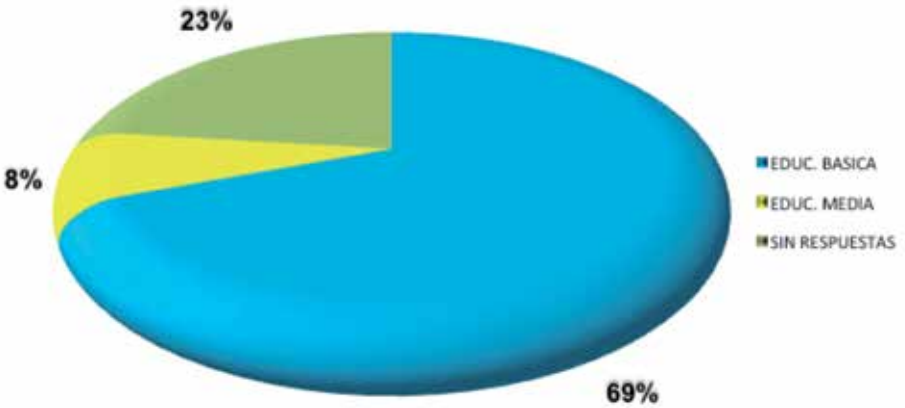

Figura 5.1. Nivel educacional de los jefes de explotaciones frutícolas (berries) en la Provincia de Arauco.

Los objetivos productivos de los agricultores son mejorar el huerto y aumentar producción, lo que en conjunto da cuenta del 77% de las preferencias. Otros más específicos como mejorar variedad y realizar manejo orgánico tienen menor prioridad. En los objetivos económicos, el incremento de las ventas es el mencionado con más frecuencia (85%), también invertir en riego, y avanzar hacia mayor calidad comercial de los productos tiene preferencias. Otro tipo de objetivos distintos del orden productivo y comercial no son detectados (Cuadro 5.1).

Cuadro 5.1. Objetivos generales de los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Objetivos de fruticultores	
Productivos	**%***
Mejorar huerto	46
Aumentar producción	31
Mejorar variedad	15
Mejorar manejo orgánico	8
Económicos o comercial	**%***
Aumentar ventas	85
Invertir en riego	8
Mejorar calidad productos	8
Otros	**%***
No identifica	100

*Sobre el total de las respuestas.

Para alcanzar los objetivos descritos, los fruticultores indicaron mayoritariamente las estrategias de orden productivo: mejorar manejo del huerto, recibir asesorías y aumentar eficiencia uso agua suman en total 77%. Otras estrategias productivas relativamente relevantes dicen relación con fertilización. La estrategia económica o comercial más importante es aumentar ventas y mejorar acceso al mercado (62%). La estrategia comercial mejorar calidad de fruta (es de tipo productivo pero claramente con un fin comercial) es mencionada por 3% y acceder a mejores precios por 8%. Los productores en general no mencionan estrategias distintas a aquellas relacionadas con producción o comercialización aunque manifiestan inquietud por capacitación de capital humano (Cuadro 5.2).

Cuadro 5.2. Estrategias para alcanzar objetivos generales de los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Estrategias para alcanzar objetivos de los fruticultores	
Productivas	**%***
Mejor manejo del huerto	31
Más asesorías	23
Aumento de eficiencia de uso del agua (riego)	23
Mejores técnicas de fertilización	15
No identifica	8
Económicas	**%***
Generando más ventas y mejor acceso a mercados	62
Mejorando la calidad de fruta	3
Accediendo a menores precios de insumos	8
Otras	**%***
Incorporando más capacidades en la mano de obra	8
No identifica	92

*Sobre el total de las respuestas.

Uno (1) de cada tres (3) no percibe amenazas productivas proveniente desde el medio externo. De los que identificaron las amenazas, las más claramente percibidas son desconocimientos técnicos, falta de asesoría y problemas climáticos. Cuatro (4) de cada cinco (5) productores no identifican amenazas relacionadas con su comercialización, sólo dificultad para acceder a mercados o inexistencia de mercado demandante son identificadas por ellos (8% cada una). Parece evidente que si los fruticultores presentan dificultades para identificar sus problemas de comercialización, será difícil mejorar sustantivamente esta fase clave del proceso productivo completo y, por tanto, la rentabilidad (Cuadro 5.3).

La totalidad de los fruticultores entrevistados no pudo identificar amenazas provenientes de competidores más fuertes que ellos. Tampoco identificaron amenazas provenientes desde compradores bien posicionados que, seguramente, realizan negociaciones asimétricas y desfavorables para los intereses de los productores (Cuadro 5.3).

Cuadro 5.3. Amenazas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Amenazas percibidas por los fruticultores		
Amenaza	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Desconocimiento de manejo	31
	Falta de asesoría	15
	Problemas climáticos	15
	Falta de agua	8
	No identifica	31
Comercialización	Dificultad para llegar a un mejor mercado	8
	No tiene un buen mercado	8
	No identifica	84
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100

*Sobre el total de las respuestas.

El 59% de los fruticultores no puede identificar oportunidades productivas provenientes del medio externo. En las alternativas identificadas se manifiesta el acceso a buena asesoría (20%) como una de las más relevantes. Existen otras oportunidades de orden productivo tales como buen acceso a especialistas INIA y consejos técnicos de otros productores (Cuadro 5.4).

En la identificación de oportunidades de comercialización el 64% no percibe ninguna. La venta “asegurada” es la oportunidad más destacada (20%). También señalan aspectos de accesos a buenos mercados. No obstante, se mantiene la tendencia de los agricultores en el sentido que son deficitarios en percibir oportunidades económicas y/o comerciales (Cuadro 5.4).

La totalidad de los agricultores no pudo identificar oportunidades provenientes de competidores, y tampoco desde compradores (Cuadro 5.4).

Cuadro 5.4. Oportunidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Oportunidades percibidas por los fruticultores		
Oportunidad	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Buena asesoría	20
	Acceso a especialista de INIA	7
	Recibe consejo de otros productores	7
	Amistad con otros productores	7
	No identifica	59
Comercialización	Venta asegurada	20
	Buen mercado	8
	Aceptación del mercado	8
	No identifica	64
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100
Otros	No identifica	100

*Sobre el total de las respuestas.

Las fortalezas productivas más frecuentemente percibidas son: gusto por el trabajo (27%), mano de obra calificada (20%) y deseos de aprender (20%). No identificaron fortalezas de orden comercial y económica ni fortalezas sobre los competidores y compradores. Es evidente la falencia del subsector frutícola en este tipo de conocimiento vital (Cuadro 5.5).

Cuadro 5.5. Fortalezas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Fortalezas percibidas por los fruticultores		
Fortaleza	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Gusto por el trabajo	27
	Mano de obra calificada	20
	Deseos de aprender	20
	Buena salud	7
	Conocimiento productivo	7
	No identifica	19
Comercialización	No identifica	100
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100
Otros	No identifica	100

*Sobre el total de las respuestas.

Respecto a las debilidades sólo fueron percibidas aquellas de tipo productivo, ninguna de tipo comercial, de competidores, ni compradores. Luego, se determinó que tiene mayor importancia para los productores la limitante de riego (46%), siguiendo en orden decreciente de importancia el desconocimiento de manejo adecuado del huerto, falta de recursos operacionales, falta de capacitación, problemas de movilización y falta de planificación (Cuadro 5.6).

Cuadro 5.6. Debilidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Debilidades percibidas por los fruticultores		
Debilidad	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Falta de riego	46
	Desconocimiento de manejo	15
	Falta de recursos	15
	Capacitación	8
	Falta de movilización	8
	Falta de planificación	8
Comercialización	No identifica	100
Competidores fuertes	No identifica	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifica	100

*Sobre el total de las respuestas.

5.2 Tecnología y producción

En frambuesa, la totalidad de los huertos tiene la variedad Heritage y en arándanos la variedad Brigitta, el rendimiento promedio anual declarado es 2.350 kg/ha, siendo el rendimiento más frecuente 1.400 kg/ha, con un mínimo y máximo de 200 y 6.000 kg/ha, respectivamente. Esta alta dispersión de rendimiento se expresa también en una desviación estándar de 1.725 kg/ha. Ningún productor identificó la condición sanitaria y productiva de su huerto de frambuesa y 85% no realiza conducción de las plantas.

Respecto a fertilización de los huertos, la aplicación de productos fosfatados o nitrogenados es muy minoritaria, y por tanto muy deficitaria, lo que incluye la aplicación de mezclas y productos foliares. De los que aplican fertilizantes más de un 60% realiza análisis de suelo.

Considerando a quienes realizan análisis de suelo, 88% lo hace por iniciativa propia y el resto mediante el programa SIRDS (Figura 5.2). El análisis foliar es realizado sólo por 8% de quienes señalan fertilizar (Cuadro 5.7).

A la luz de de los datos de fertilización, la tecnologización de los huertos tendría un amplio espacio para mejorar y modernizarse, en este aspecto vital en el manejo de las plantas que contribuye en forma clave a la obtención de rendimiento y calidad de fruta satisfactorios.

Cuadro 5.7. Proporción de fruticultores (berries) que fertilizan huertos, y tipo de fertilizante principal, en la Provincia de Arauco.

Producto fosfatado (%)	
SFT	31
No aplican producto	69
Producto nitrogenado (%)	
Urea	15
No aplican producto	85
Mezclas (%)	
No aplican producto	100
Microelementos u otros (%)	
No aplican producto	100
Fertilizantes foliares (%)	
Easy abonos	8
No aplican producto	92

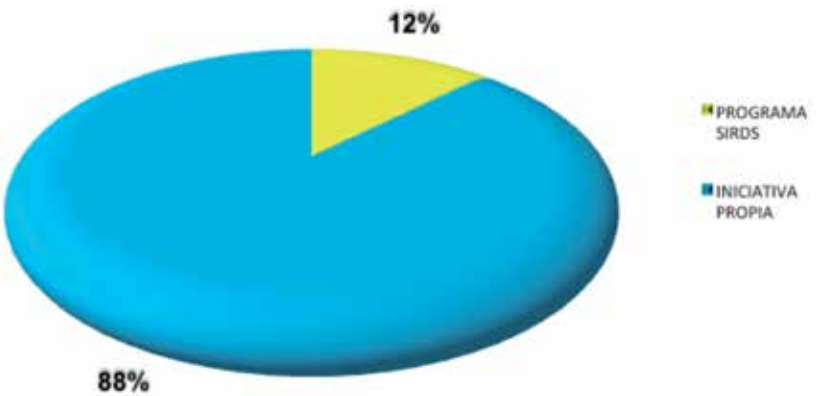

Figura 5.2. Motivos de los fruticultores (berries) para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.

En control de plagas, enfermedades y malezas en frambueso, la aplicación de productos y/o control mecánico para eliminar malezas es una práctica relativamente frecuente en los productores (38%). En cambio el control de plagas y enfermedades es muy poco frecuente, siendo mayoritaria la proporción de fruticultores que no las controla (92%). En plagas el producto aplicado es Lorsban para gusanos, Rango y paraquat (Gramoxone) para control general de malezas.

En relación al riego, sólo 8% posee algún grado de conocimiento respecto del agua disponible o caudal. Dicho de otra forma el 92% de los agricultores no tiene conocimiento del volumen de agua que dispone. El agua tiene como fuente mayoritariamente afluentes superficiales (85%), el resto posee sólo agua subterránea como fuente (Figura 5.3). El sistema de riego es por goteo; no hay otras modalidades de riegos declaradas, ni tecnificado ni gravitacional (Figura 5.4). Adicionalmente, del total de productores, sólo 8% realiza algún tipo de programación de riego, pero ninguno de éstos declara hacer alguna consulta de información climática.

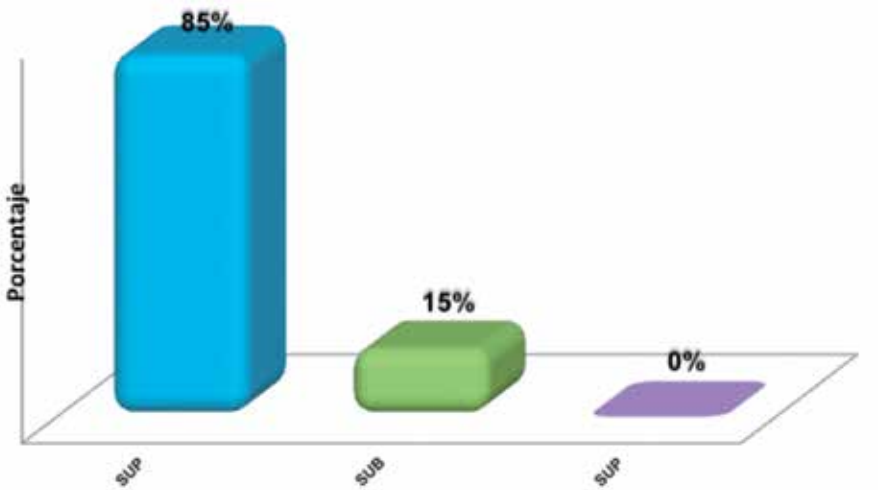

Figura 5.3. Fuentes de agua de riego de huertos de berries en la Provincia de Arauco.

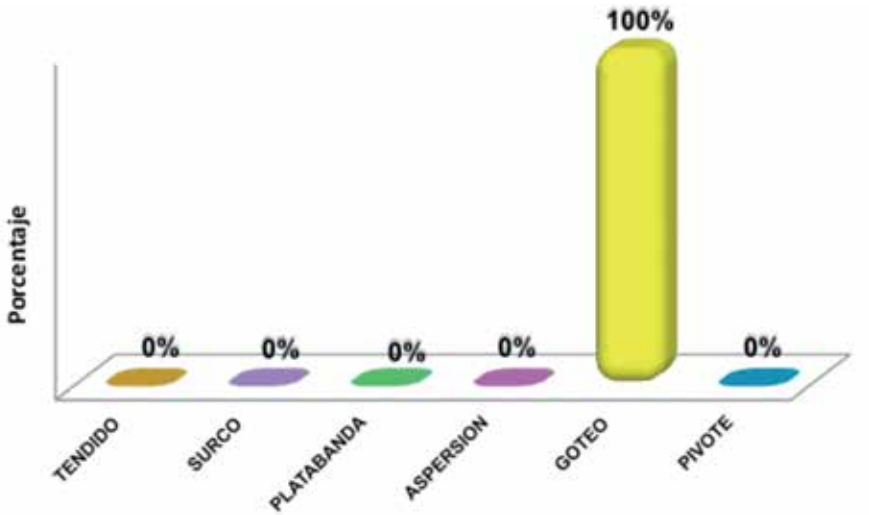

Figura 5.4. Sistemas de riego utilizados en huertos de berries en la Provincia de Arauco.

La cosecha de frambuesas es efectuada con mano de obra en un 100% de los huertos, sin declararse ninguna modalidad de mecanización parcial o total de esta labor. Del mismo modo, el criterio de cosecha es en la totalidad de los casos sólo "visual".

En el Cuadro 5.8 se contextualiza la brecha de rendimiento actual de producción de frambuesas. El potencial efectivo, es decir tecnología INIA validada en la zona a nivel de productor, es de 8.000 kg/ha. La producción promedio de los productores de frambuesa es prácticamente 2.200 kg/ha. En consecuencia, los productores de frambuesa en promedio tienen actualmente una brecha productiva de fruta equivalente a 5.800 kg/ha. En otras palabras, a los frambueseros les queda por "recorrer" el 73% del potencial actual de producción o, del mismo modo, poseen un rendimiento promedio equivalente a sólo 27% de dicho potencial.

Complementariamente, el productor de mejor rendimiento informó producciones de fruta del orden de 6.000 kg/ha, equivalentes a 75% del potencial. Esto da luz respecto de la factibilidad de alcanzar rendimientos muy significativos por parte de los productores de la provincia. Por tanto, desde el punto de vista técnico al menos, sí parece factible acortar las brechas actuales de productividad en forma significativa.

Cuadro 5.8. Brecha de producción actual, respecto del potencial efectivo, de los productores de frambuesa en la Provincia de Arauco.

Análisis de brecha de los frambueseros en la Provincia de Arauco				
Potencial 8.000 kg/ha	Producción actual (kg/ha)	Brecha (kg/ha) Potencial - actual	Brecha (%) Brecha/potencial	Rendimiento actual relativo (%) Actual/potencial
Rendimiento promedio	2.194	5.806	73	27
Rendimiento máximo	6.000	2.000	25	75
Rendimiento mínimo	2.000	6.000	75	25

En general, uno (1) de cada seis (6) agricultores identifica alguna causa de la brecha, con excepción de causas tecnológicas, que son detectadas por el 30%. Luego, las causas menos percibidas por los productores son de orden financiero (15%) y de transferencia/capacitación (15%). En último término la totalidad de los productores no identifica causas de orden comercial (Cuadro 5.9).

Cuadro 5.9. Principales causas de brecha productiva en fruticultura (berries) en la Provincia de Arauco.

Principales causas de brechas en fruticultores de la Provincia de Arauco		
Causas	Identifican (%)	No identifican (%)
Tecnológicas	30	70
Financiamiento	15	85
Transferencia y/o capacitación	15	85
Comercialización y precio producto	0	100

5.3 Activos de capital fijo no tierra

El 100% de los productores declara no poseer maquinaria. El 92% posee al menos un equipo de trabajo, 69% declara poseer construcciones y 23% al menos un animal de trabajo (Figura 5.5).

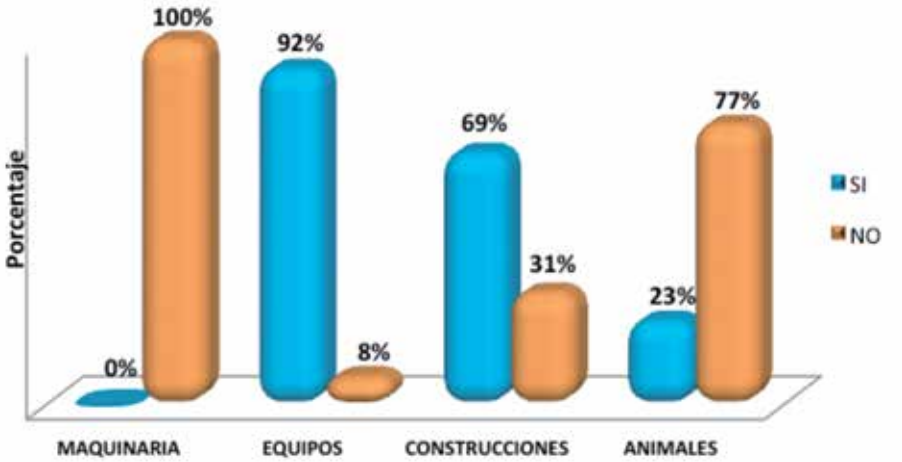

Figura 5.5. Proporción de fruticultores (berries) que declaran poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.

La construcción más representativa es galpón de madera y techo de zinc. Los animales de trabajo son bueyes, no encontrándose caballos. El estado general de los activos es considerado mayoritariamente “bueno”, aunque específicamente en las construcciones sólo 38% es considerado en un estado “bueno”.

Los equipos de campo poseen una antigüedad de 3 años, informándose equipos nuevos y otros con una antigüedad superior a ocho décadas. Las construcciones tienen una antigüedad promedio superior a 7 años, existiendo inmuebles con cerca de tres décadas de antigüedad (Cuadro 5.10).

El valor económico aproximado promedio por productor de los bienes que posee es $1.050.000, siendo $2.230.000 el máximo estimado. Luego existe gran disparidad de capital actual, lo que se refleja en una desviación estándar superior a $860.000.

Por tipo de activo, los equipos de campo registran una valoración promedio total por predio de $51.000, con un mínimo de $3.000 y un máximo de $200.000. Las construcciones de campo se valorizan en promedio a $927.000 por productor, con valores extremos de $600.000 y $2.000.000. Hay gran disparidad de disponibilidad de recursos y de capital (Cuadro 5.10).

En animales de trabajo los agricultores poseen un capital total promedio por explotación valorizado en $1.200.000, existiendo mayor homogeneidad de este capital entre los productores (Cuadro 5.10).

Cuadro 5.10. Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos de los fruticultores (berries) en la Provincia de Arauco.

Equipos principales de campo		
	Antigüedad (años)	**Total ($)**
Promedio o media	3,3	51.458
Máxima	8,0	200.000
Mínima	1,0	3.000
Desviación estándar	2,1	60.470
Construcciones de campo		
	Antigüedad (años)	**Total ($)**
Promedio o media	6,6	927.778
Máxima	26,0	2.000.000
Mínima	3,0	600.000
Desviación estándar	7,3	416.166
Animales trabajo		
	Total ($)	
Promedio o media	1.233.333	
Máxima	1.300.000	
Mínima	1.200.000	
Desviación estándar	57.735	

5.4 Comercialización y marketing

Se comercializa en promedio 93% de la producción, siendo 100% la proporción más común. La menor proporción comercializada alcanza un nivel de 60% de la producción total. La desviación estándar fue 13%.

El 83% vende a compradores y 33% a clientes. Por tanto hay un segmento de productores (16%) que comercializa con compradores y con clientes. Un análisis sencillo determinó una tendencia, aunque leve, de mejores precios promedio obtenidos por quienes comercializan con clientes; las cifras son $900 y $850 para “clientes” y “compradores”, respectivamente.

Lo anterior determina que las ventas a compradores representan 92% del total y 8% a clientes, quedando un amplio espacio para mejorar en este aspecto (clientes) vital del proceso de comercialización, y por tanto de ingreso económico superior (Cuadro 5.11).

De los clientes, 61% de ellos son comerciantes intermediarios. Otras categorías importantes de clientes son feriantes (23%) y en menor medida exportadoras (8%) y consumidores finales (8%) (Figura 5.6).

Cuadro 5.11. Distribución de ventas de fruta (berries) según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco.

Distribución de ventas según destino comprador o cliente		
	Respuestas (%)	**Ventas promedio (%)**
Comercializado	93	-
Comercializado a compradores	77	92
Comercializado a clientes	38	8
Compradores + clientes	38	-

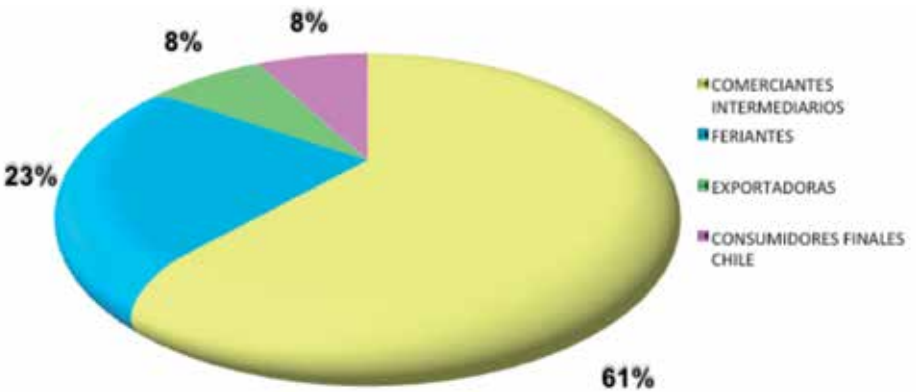

Figura 5.6. Tipos de clientes que adquieren productos frutícolas (berries) a los agricultores en la Provincia de Arauco.

Un aspecto clave en el resultado económico es el precio que se obtiene en el proceso de comercialización, la gestión de formación de precios. En este contexto,

los productores de frambuesa mayoritariamente sólo negocian o toman precio en el momento de la compra-venta (84%). Otro segmento de productores toma o acuerda precio condicionado por el que recibe su competencia o productores vecinos (44%). Sólo 8% declara que la formación de sus precios obedece a un proceso más evolucionado -consignación- que permitiría obtener precios más altos, diferenciados y estables (Figura 5.7).

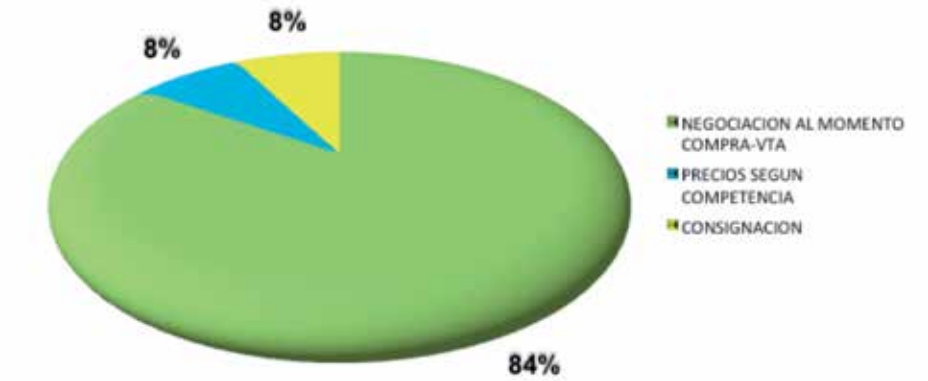

Figura 5.7. Modalidades de formación de precios pagados a productor frutícola (berries) en la Provincia de Arauco.

Las acciones de promoción o publicidad tienen un bajo grado de desarrollo en 8% de los productores. Más de 90% de los frambueseros no realiza ningún tipo de promoción. La modalidad de promoción o publicidad es “en vivo” y sólo un productor promociona vía página Web. No hay promoción con uso material audiovisual, degustaciones, ferias, entre otros.

5.5 Administración básica e indicadores económicos

Una condición necesaria para tener una administración eficaz es basarse, en buena medida, en la información emanada desde el interior del predio o rubro en forma ordenada y analizable. Ello se logra mediante la construcción de registros adecuados. Los productores de frambuesa no llevan registros de costos, ventas ni ingresos.

La mano de obra es un recurso crecientemente escaso que, si no es debidamente complementado con uso eficiente y eficaz de maquinaria, tiende a elevar los costos operacionales. En la Provincia de Arauco la totalidad de los productores de frambuesa declara no contratar mano de obra externa.

En base a la información capturada se estimaron indicadores de resultado económico operacional. Para esto previamente se capturó información de costos relevantes y precios. El costo promedio de las labores del cultivo de frambueso es un 92% del costo total operacional, equivalente a $434.167/ha. Paralelamente el costo en insumos corresponde en promedio a 8% del costo total operacional, equivalente a $38.900.

El precio declarado por los productores en la última temporada es $858/kg, con una moda de $1.000/kg y una desviación estándar de $124/kg. Los precios son relativamente similares entre los productores, lo que reafirma lo indicado anteriormente en el sentido que no habría procesos de comercialización desarrollados ni productos diferenciados. Esto acentúa la condición de tomadores de precio de los frambueseros de la provincia.

El rendimiento medio declarado corresponde a 2.190 kg/ha. La cifra más frecuente, o moda, es 1.400 kg/ha. Existe gran dispersión del rendimiento obtenido; en efecto, el máximo indicado es 6.000 kg/ha y el mínimo 200 kg/ha. Esto determina una variabilidad en la productividad de los agricultores relativamente alta, representado por una desviación estándar que alcanza un valor de 1.548 kg/ha.

En el Cuadro 5.12 se resumen los indicadores de resultado económico calculados a partir de la información proporcionada por los productores. El costo operacional promedio es $1.890.000/ha. El ingreso bruto medio superó $1.512.000, llegando incluso a $3.360.000/ha. Luego, el margen operacional promedio arroja una pérdida de $220.558/ha con valores extremos máximo de $1.852.000/ha y un mínimo de -$2.080.000/ha.

Los indicadores económicos estimados delatan una situación de rentabilidad preocupante en los productores de frambuesas, pues las cifras económicas obtenidas son muy estrechas o definitivamente negativas en muchos casos. Esta situación de margen operacional negativo o de pérdida se evidenció en 58% de los productores, sólo 42% obtuvo un margen positivo en la temporada evaluada.

El resultado económico desfavorable tiene probablemente buena parte de su origen en insuficiencias de orden tecnológico y comercial como por ejemplo aspectos de riego, falta de mecanización, control de plagas y malezas, negociación de precios, inexistencia de registros y variabilidad de rendimientos. Esto genera un escenario complejo pero, a la vez, oportunidades para incrementos marginales de desarrollo frutícola significativos.

Cuadro 5.12. Informe de indicadores de resultado económico operacional de producción de frambuesa en la Provincia de Arauco.

Indicadores de resultado económico en frambuesa en la Provincia de Arauco				
Indicador	**Promedio**	**Máxima**	**Mínima**	**Desviación estándar**
Costo operacional (L+I), $total/ha	1.892.267	4.040.000	524.000	1.336.445
Ingreso bruto, $ total/ha	1.512.333	3.360.000	200.000	883.979
Margen operacional, $ total/ha	- 220.558	1.852.000	-2.080.000	1.017.901
Costo unitario, $/kg	1.314	3.190	314	884

5.6 Organización y asociatividad

El 62% de los frambueseros declara tener alguna asociatividad relacionada con sus actividades productivas, de capacitación y comercialización. La totalidad de quienes pertenecen a algún conglomerado, lo hacen en el tema de asesorías técnicas.

Los productores participantes de instancias asociativas o participativas, como por ejemplo el CTTE de Arauco, poseen altas expectativas de mejoramiento de sus estándares productivos y comerciales actuales. Un 69% de ellos opina que los estándares productivos actuales “mejorarán”, y un 31% que “mejorarán mucho”. Las expectativas de mejoría de su situación económica y comercial son de mayor magnitud incluso, pues 85% señala que “mejorarán”, y 15% que “mejorarán mucho”. Considerando ambas áreas juntas, es decir, producción y comercialización, un 54% opina que “mejorarán mucho” y 38% que “mejorarán” (Cuadro 5.13).

En conclusión las expectativas puestas sobre iniciativas participativas o asociativas por los CTTE fruticultores participantes y/o beneficiarios son muy altas, lo que implica un gran desafío de satisfacción de parte de las instituciones u organizaciones capacitadoras y transferencistas.

Cuadro 5.13. Expectativas de los fruticultores (berries) al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.

Expectativas de incremento productivo y comercialización de frambuesas en la Provincia de Arauco			
Clasificación	**Mejorarán mucho (%)**	**Mejorarán (%)**	**Serán iguales (%)**
Estándares productivos	31	69	0
Estándares de comercialización y económicos	15	85	0
Estándares de producción y comercialización	54	38	8

6 SUBSECTOR HORTÍCOLA: RESULTADOS

Jorge González Urbina

Belén Venegas Cádiz

José Vallejos Quilodrán

Consuelo Brito Zabala

Eduardo Chamorro Geisse

6.1 Identificación y dirección estratégica

Los productores propietarios de huertas tienen una edad media de 52 años, con un mínimo y máximo de 28 y 64 años, respectivamente. De éstos, 34% pertenece a la etnia mapuche. Su nivel educacional predominante (60%) es educación básica. Sólo 32% de los productores posee educación media y 8% tiene educación superior a nivel técnico o profesional (Figura 6.1).

Casi la totalidad posee teléfono móvil (93%), en cambio dirección de correo electrónico es muy poco frecuente, pues 7% de los agricultores declara poseerlo.

La superficie media total de predio es 6 ha, existiendo una gran disparidad de tamaño, siendo el mínimo declarado 0,1 ha, y un máximo de 84 ha. Por tanto, hay una dispersión de la superficie predial entre productores correspondiente a una desviación estándar de 17 ha. La superficie promedio de suelo con riego es 3 ha, con máximos y mínimos de 90 y 0,1 ha, y una desviación estándar de 17 ha, aún superior al caso de la superficie total predial.

Un 46% de los productores declara que el cultivo principal de su actividad agrícola es cilantro. Luego, 22% produce principalmente lechugas, 7% repollo, y el resto no posee rubro principal, sino una combinación de ellos (tomate, ají, frutilla, acelga) (Figura 6.2).

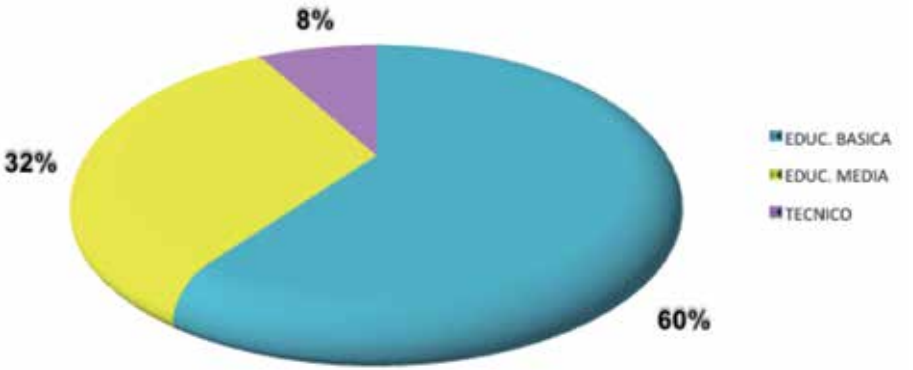

Figura 6.1. Nivel educacional de los jefes de explotaciones hortícolas en la Provincia de Arauco.

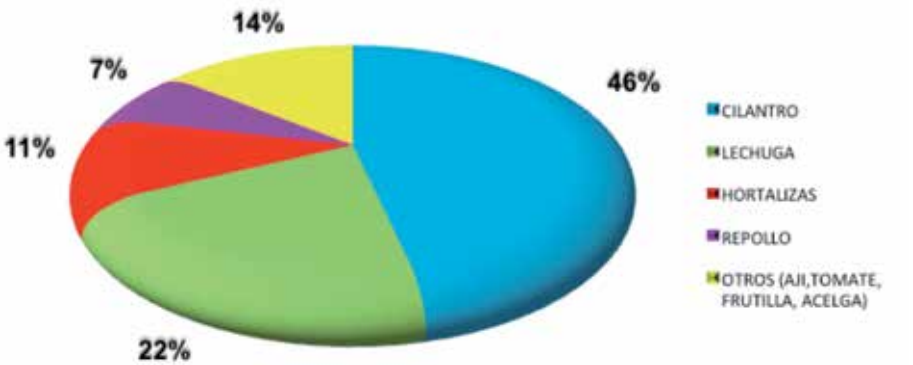

Figura 6.2. Cultivo hortícola principal declarado por los horticultores en la Provincia de Arauco.

Se determinó un gran número de cultivos secundarios para los agricultores hortaliceros. El cultivo hortícola secundario más frecuente es lechuga (29%), esto sumado a su fuerte presencia como hortaliza principal, también hace de la lechuga un rubro de alta importancia y, a caso, especialización en la provincia. Otra hortaliza importante como especie secundaria es el cilantro (17%), situándose en una posición expectante similar a la lechuga. Betarraga y perejil también son relativamente importantes con un 12% de presencia en las huertas. Cabe mencionar que el cultivo de flores, tales como Lilium,

tiene una presencia frecuente como rubro secundario, pues 18% de los horticultores las cultiva; Pudiendo ser la base para un desarrollo mayor de este subsector y la industria relacionada (Figura 6.3).

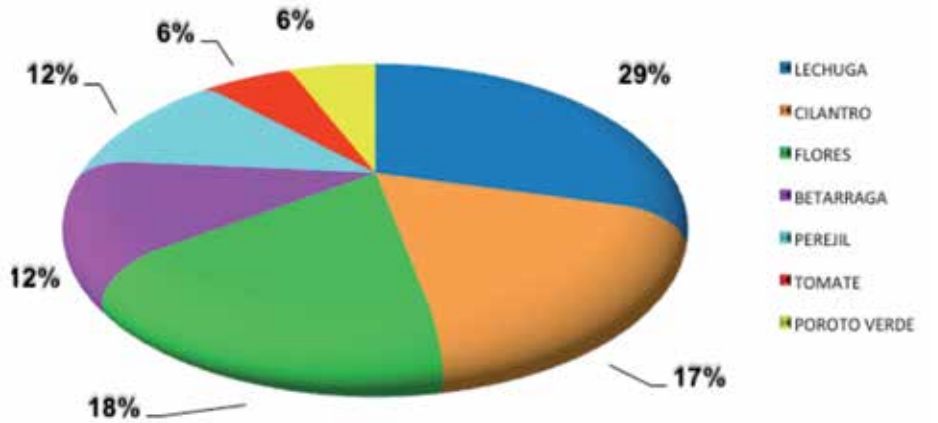

Figura 6.3. Cultivo hortícola secundario declarado por los horticultores en la Provincia de Arauco.

Los objetivos productivos de los horticultores son variados, siendo el aumento de producción y superficie sus objetivos prioritarios (60%). Mejorar infraestructura, diversificar productos y producir hortalizas de mayor calidad también son percibidos con relativa importancia. Los objetivos económicos también son variados, pues el aumento de ingreso de dinero y rentabilidad son prioritarios (42%); acceder a mejores precios y dar valor económico agregado a sus productos son también priorizados en importante medida. En otro tipo de objetivos destaca implementar turismo rural (Cuadro 6.1).

Cuadro 6.1. Objetivos generales de los horticultores en la Provincia de Arauco.

Objetivos de horticultores	
Productivos	**%***
Aumentar producción y superficie	60
Mejorar infraestructura	10
Lograr mayor diversidad de productos	10
Aumentar rendimiento y mejorar calidad	8
Mejorar tecnología aplicada	5
Renovar planta-huerto	3
Mejorar eficiencia de riego	3
No identifican	3
Económicos	**%***
Aumentar ingresos, ventas y rentabilidad	42
Lograr mejores precios	25
Dar valor agregado a los productos	8
Mejorar estándares de comercialización	4
Mantener el negocio hortícola	4
Incrementar la escala del negocio	4
No identifican	13
Otros	**%***
Implementar turismo rural	3
No identifican	97

*Sobre el total de las respuestas.

Para alcanzar los objetivos, los productores indicaron, mayoritariamente, las estrategias de orden productivo mejorando y aumentando la superficie del cultivo y la producción (50%) y mecanizando el rubro (10%). Otras estrategias relacionadas con infraestructura y especialización productiva también tienen relativa prioridad en el sector, con un 7% de preferencia cada una. Las estrategias económicas o comerciales no son percibidas por un 40% de los productores; sin embargo realizar acciones para dar mayor calidad, presentación de productos, e incrementos de las ventas son algunas estrategias nombradas. Aspectos que dicen relación con capacitación en temas de comercialización tienen aún poca importancia como estrategia de desarrollo (Cuadro 6.2).

Cuadro 6.2. Estrategias para alcanzar objetivos generales de los horticultores en la Provincia de Arauco.

Estrategias de los horticultores para alcanzar objetivos	
Productivas	**%***
Aumentando superficie de cultivo y producción	50
Mecanizando las labores	10
Mejorando y/o incorporando infraestructura	7
Incrementando la especialización productiva	7
Incorporando fertilización orgánica	3
Implementando horno deshidratador	3
No identifican	20
Económicas o comerciales	**%***
Mejorando calidad y presentación comercial del producto	29
Avanzando en ventas directas a consumidor final	21
Capacitándose en comercialización	4
Buscando nuevos nichos de demanda	4
No identifican	43
Otras	**%***
No identifican	100

*Sobre el total de las respuestas.

Es frecuente la dificultad de identificar amenazas productivas provenientes del medio externo; en efecto, 38% de los horticultores no identificó amenazas. Las heladas, problemas con agua y daño de plagas son las amenazas más percibidas por quienes sí las identificaron (62%). Escasez de mano de obra y plantaciones forestales son identificadas, pero con muy poca frecuencia (Cuadro 6.3).

La totalidad de los horticultores no identifica amenazas relacionadas con comercialización. Parece evidente entonces que si no se mejora sustantivamente esta etapa del proceso productivo completo las posibilidades de aumentar rentabilidad son menores (Cuadro 6.3).

Los horticultores no identifican amenazas provenientes de competidores más fuertes, que eventualmente les ganan posiciones en los aspectos de comercialización y captura de mejores precios. Los productores de hortalizas tampoco identificaron amenazas provenientes desde compradores bien posicionados que, eventualmente realizan negociaciones asimétricas y desfavorables para los intereses de los productores (Cuadro 6.3).

Cuadro 6.3. Amenazas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.

Amenazas percibidas por los horticultores		
Amenaza	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Factores climáticos (heladas)	38
	Problemas con agua	10
	Daño por plaga	7
	Falta mano de obra	3
	Empresas forestales	3
	No identifican	38
Comercialización	No identifican	100
Competidores fuertes	Competidores	3
	No identifican	100
Pocos compradores pero fuertes	Pocos compradores y débiles	3
	No identifican	97
Otros	Robos	3
	No identifica	97

*Sobre el total de las respuestas.

Los horticultores prácticamente no identifican oportunidades productivas provenientes del medio externo, con excepción de la posibilidad de realizar diversos tipos de proyectos relacionados con mejoramiento tecnológico. Las oportunidades de comercialización no son identificadas por uno (1) de cada dos (2) horticultores. La existencia de un buen escenario para comercializar y difundir (21%) y la seguridad de venta de los productos (12%) son mayoritarias. Otras oportunidades son la presencia de numerosos compradores, consumidores orgánicos y el buen posicionamiento en el mercado en su especialización como hortaliceros (Cuadro 6.4).

Los horticultores no perciben oportunidades provenientes de competidores débiles ni desde compradores. Algunos productores visualizan oportunidades en el desarrollo del turismo rural (Cuadro 6.4).

Cuadro 6.4. Oportunidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.

Oportunidades percibidas por los agricultores		
Oportunidad	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Asesorías y proyectos	9
	No identifican	91
Comercialización	Comercialización y difusión	21
	Ventas seguras	12
	Buenos y muchos compradores	6
	Existen consumidores orgánicos	4
	Buen posicionamiento	3
	No identifican	55
Competidores fuertes	No identifican	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifican	100
Otras	Turismo	10
	No identifican	90

*Sobre el total de las respuestas.

Las fortalezas identificadas tienen un amplio espectro de expresión en los productores de la provincia, y aquellas más percibidas son la capacidad de hacer producción orgánica, conocimiento del rubro y uso de fertilizantes (Cuadro 6.5).

Las fortalezas de orden comercial o económico son muy poco identificadas, pues sólo uno (1) de cada cinco (5) productores logra percibir al menos una fortaleza. El posicionamiento como hortaliceros especializados en sus compradores o clientes es la mayor fortaleza percibida. Las fortalezas sobre los competidores débiles y compradores no son percibidas por los productores (Cuadro 6.5).

Cuadro 6.5. Fortalezas de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.

Fortalezas percibidas por los agricultores		
Fortaleza	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Producción orgánica	20
	Conocimiento del rubro	17
	Uso de fertilizantes	7
	Factibilidad de diversificación	3
	Distancia a mercados locales	3
	Aptitud del suelo	3
	Mantener niveles productivos	3
	No identifican	7
Comercialización	Posicionamiento en el rubro	7
	Compradores en predio	3
	Existencia de clientes	3
	No identifican	80
Competidores fuertes	No identifican	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifican	100
Otras	No identifican	100

*Sobre el total de las respuestas.

Las debilidades de orden productivo son bien identificadas por los horticultores. Para ellos tiene mayor importancia la falta de recursos productivos, el grado insuficiente de mecanización y las distancias a mercados. Otras debilidades detectadas por ellos son nombradas con menor frecuencia (Cuadro 6.6).

Las debilidades de orden económico y comercial no son detectadas por los hortaliceros, con la excepción de la falta de capital. Las debilidades relacionadas con competidores fuertes y compradores no son detectadas. Sin embargo, los hortaliceros señalan que problemas de salud y edad avanzada es una debilidad actual y creciente (29%) (Cuadro 6.6).

Cuadro 6.6. Debilidades de tipo productivo, comercial, y desde competidores y compradores, percibidas por los horticultores en la Provincia de Arauco.

Debilidades percibidas por los agricultores		
Debilidad	**Clasificación**	**%***
Productivas o tecnológicas	Falta recursos productivos	21
	Insuficiente mecanización	11
	Distancias	6
	Bajo nivel tecnológico	5
	Falta mano de obra	5
	Falta de riego	5
	No identifican	42
Comercialización	Falta de capital	3
	No identifican	97
Competidores fuertes	No identifican	100
Pocos compradores pero fuertes	No identifican	100
Otras	Problemas de salud	26
	No puede cultivar	5
	Poco tiempo	5
	Falta de ayuda	3
	Edad agricultor	3
	No identifican	75

*Sobre el total de las respuestas.

6.2 Tecnología y producción

Como se indicó en el ítem Identificación y Dirección Estratégica, las hortalizas principales son cilantro y lechuga. En cilantro sólo la variedad Santos fue explicitada por los productores, y en lechuga las variedades Escarola, Pastelillo y Cuatro Estaciones. Otras variedades de hortalizas presentes son Michuñe en papa nativa, Calace en tomate, Rinda en repollo y Cacho de cabra en ají.

El rendimiento calculado es sólo con un fin orientador respecto de la productividad que los horticultores declaran tener, lo anterior debido a que la superficie que dedican al rubro es muy variable y en algunos casos extremadamente pequeña. Luego, las extrapolaciones (lineales) de la cifra inicial que señalan deben ser analizadas cuidadosamente. Se evaluaron económicamente cilantro y lechuga (Cuadro 6.7).

En cilantro el rendimiento medio estimado es 584 atados/100 m^2 con valores mínimos y máximos de 584 y 1.000 atados/100 m^2. En lechuga el rendimiento es del orden de 1.077 unidades/100 m^2, con valores mínimos y máximos de 420 y 2.000 unidades/100 m^2. En lechuga hay mayor variación de rendimientos estimados que en cilantro (Cuadro 6.7).

En calidad de producto, los horticultores mayoritariamente (76%) no manifiestan opinión. Pero quienes sí lo manifiestan consideran que las hortalizas que ofertan son "buenas" (32%).

La preparación de suelos en hortalizas es efectuada exclusivamente en forma manual por más del 58% de los productores; en cambio, uno (1) de cada cuatro (4) prepara en forma mecanizada convencional y sólo 10% utiliza equipos adecuados para el rubro como los motocultivadores (Figura 6.4). La cosecha de hortalizas sólo se realiza en forma manual y preferentemente con mano de obra propia.

Cuadro 6.7. Rendimiento medio estimado de cilantro y lechuga por cada 100 m^2 de superficie en la Provincia de Arauco.

Rendimiento estimado en cilantro y lechuga		
	Cilantro Atados/100 m^2	Lechuga Unidades/100 m^2
Promedio o media	584	1.077
Máxima	1.000	2.000
Mínima	584	420
Desviación estándar	234	576

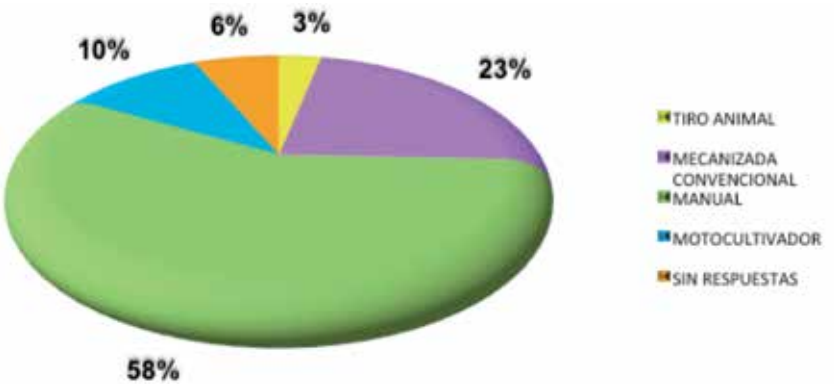

Figura 6.4. Modalidades de preparación de suelos en huertos de berries en la Provincia de Arauco.

Respecto a fertilización de suelo la aplicación de productos fosfatados o nitrogenados es muy minoritaria, lo mismo que la aplicación de mezclas. En efecto, sólo 14% de los hortaliceros aplica un fertilizante fosfatado, este porcentaje baja a 4% en los fertilizantes nitrogenados, y a 7% en las mezclas (Cuadro 6.8).

Cuadro 6.8. Proporción de horticultores que fertilizan hortalizas y tipo de fertilizante principal en la Provincia de Arauco.

Producto fosfatado (%)	
SFT	14
No aplican producto	86
Producto nitrogenado (%)	
Nitromag	4
No aplican producto	96
Mezclas (%)	
Papa Arauco	7
No aplican producto	93

La fertilización con productos orgánicos es una modalidad creciente en los rubros hortícolas. En la Provincia de Arauco los hortaliceros realizan con alta frecuencia prácticas relacionadas con este tipo de agricultura. Es así como la elaboración y aplicación de compost constituye 41% de todas las prácticas realizadas, la colecta y aplicación de guano animal (gallina) el 25%, y otras formas de incorporación de materia orgánica, pero de menor frecuencia, son el uso de tierra de hoja, bokashi y té orgánico entre otras (Figura 6.5).

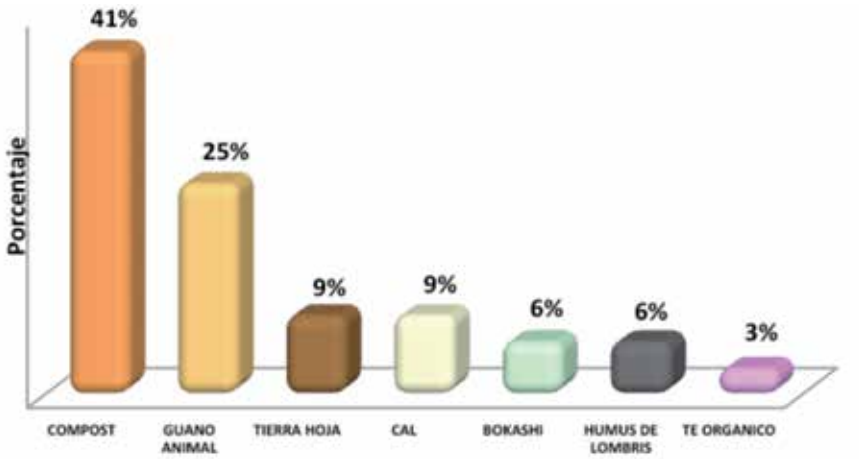

Figura 6.5. Tipos de fertilizantes orgánicos o no-químicos aplicados por los horticultores en la Provincia de Arauco.

El análisis de suelo es utilizado sólo por 6% de los horticultores, y los motivos de su realización son el Programa SIRDS en la mitad de los casos, y por iniciativa propia o recomendación del asesor (Figura 6.6).

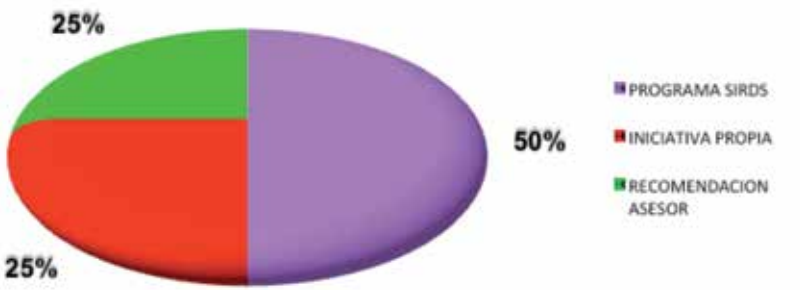

Figura 6.6. Motivos de los horticultores para realizar análisis de suelo en la Provincia de Arauco.

En control de plagas, enfermedades y malezas, la aplicación de productos es una práctica común, pues tres (3) de cada cuatro (4) productores controla plaga y enfermedades y 90% controla malezas. De los que controlan plagas, 41% lo hace con productos convencionales, y el resto con productos no convencionales. La plagas/enfermedades de importancia son babosas, chapes, hongos, caracoles, cuncunillas, pulgones. Los productos químicos utilizados son toximol, ultrason, captan, entre otros.

Las malezas son controladas casi en la totalidad de las huertas sin productos químicos convencionales; sí lo hacen mediante control mecánico, manual y cultural. Las malezas controladas son vinagrillo, diente león, correhuela, pichoga, entre otras.

En relación al riego, 38% de los productores conoce el caudal disponible, y 62% declara no conocerlo. El agua disponible tiene como fuentes mayoritariamente afluentes superficiales (45%) y agua de pozo o subterránea (36%). Otras fuentes son el agua potable (19%) y la colecta de agua a pequeña escala (Figura 6.7).

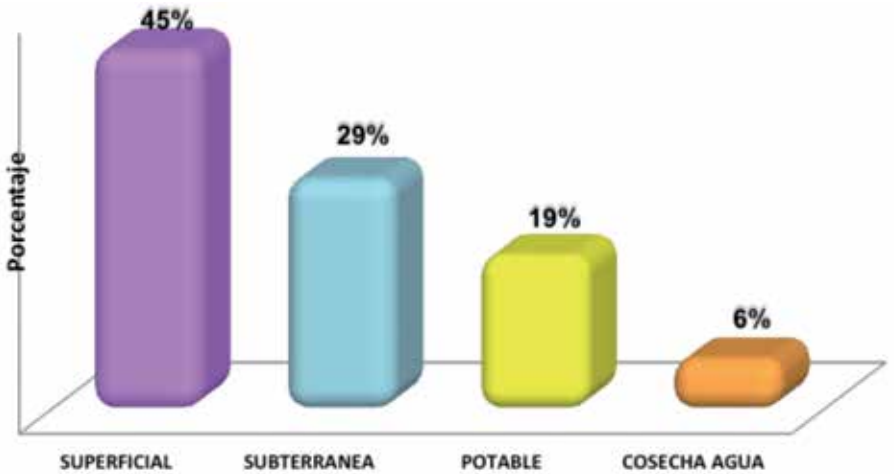

Figura 6.7. Fuentes de agua de riego de hortalizas en la Provincia de Arauco.

El sistema de riego predominante es goteo en 80% de las explotaciones hortícolas, el 20% restante riega por aspersión (Figura 6.8). Del total de horticultores sólo 15% realiza algún tipo de programación de riego y 4% hace consultas o monitoreo de información climática.

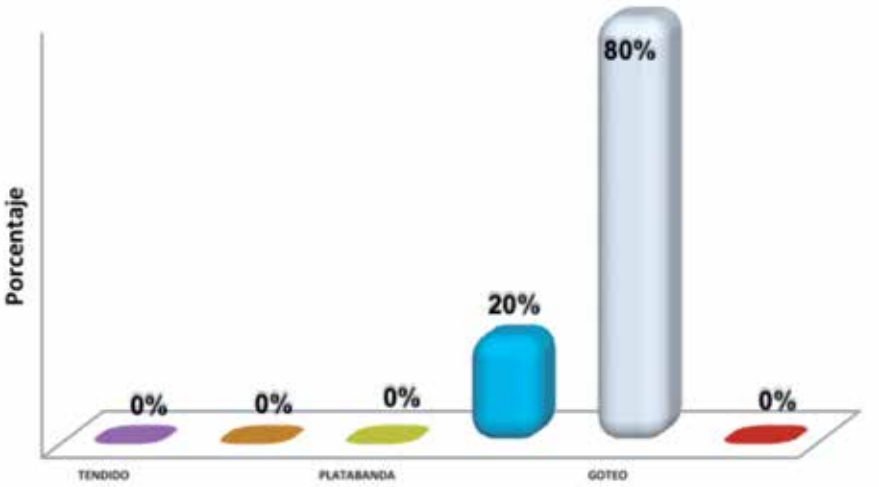

Figura 6.8. Sistemas de riego utilizados en hortalizas en la Provincia de Arauco.

En el Cuadro 6.9 se señala la brecha de rendimiento actual en producción de cilantro. El potencial efectivo es de 2.100 unidades o atados por 100 m^2 de superficie. La producción promedio de los productores de cilantro es, prácticamente, 585 unidades/100 m^2. En consecuencia, en promedio los productores de cilantro tienen actualmente una brecha productiva equivalente a 1.500 unidades/100 m^2. En otras palabras, a los productores de cilantro les queda por "acortar" en promedio el 72% del potencial actual de producción o, del mismo modo, poseen un rendimiento promedio equivalente a sólo 28% de dicho potencial. El productor de cilantro de mejor rendimiento informó una producción de 1.000 unidades/100 m^2, equivalentes al 52% del potencial. Esto da luz respecto la factibilidad de al menos duplicar la producción media actual en la provincia. Por tanto, desde el punto de vista técnico al menos, sí parece factible acortar las brechas actuales de productividad en forma significativa.

Cuadro 6.9. Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores de cilantro en la Provincia de Arauco.

Análisis de brecha de cilantro en la Provincia de Arauco				
Potencial anual 2.100 unidades/100 m^2	Producción actual anual (unidad/100 m^2)	Brecha (unidad/100 m^2) Potencial - actual	Brecha (%) Brecha/potencial	Rendimiento actual relativo (%) Actual/potencial
Rendimiento promedio	584	**1.516**	**72**	28
Rendimiento máximo	1.000	1.100	52	48
Rendimiento mínimo	257	1.843	88	12

En el Cuadro 6.10 se describe la actual brecha de rendimiento en producción de lechuga. El potencial efectivo es de 1.800 unidades/100 m^2. La producción promedio de los productores de lechuga es 1.370 unidades/100 m^2. En consecuencia, en promedio los productores de lechuga poseen una brecha de rendimiento equivalente a 430 unidades/100 m^2. En otras palabras, a los productores de lechuga les queda por "acortar" en promedio el 24% del potencial actual de producción o, del mismo modo, poseen un rendimiento promedio equivalente al 76% de dicho potencial. El productor de lechuga de menor rendimiento informó una producción de 1.200 unidades/100 m^2, equivalentes al 67% del potencial. Esto da luz respecto a la necesidad de incorporar estrategias productivas factibles para acortar las brechas actuales de productividad en forma significativa.

Cuadro 6.10. Brecha de producción actual respecto del potencial efectivo de los productores de lechugas en la Provincia de Arauco.

Análisis de brecha de lechuga en la Provincia de Arauco				
Potencial anual 1.800unidad/100 m^2	Producción actual anual (unidad/100 m^2)	Brecha (unidad/100 m^2) Potencial - actual	Brecha (%) Brecha/potencial	Rendimiento actual relativo (%) Actual/potencial
Rendimiento promedio	1.370	**430**	**24**	76
Rendimiento máximo	1.600	200	11	89
Rendimiento mínimo	1.200	600	33	67

En general, todos los agricultores identifican alguna causa de brecha. Las causas más importantes son de tipo tecnológico (52%), transferencia/capacitación (41%) y comercialización (10%). Visto de otra manera el 60% de los horticultores no identifica causas limitantes relacionadas con transferencia tecnológica y un 90% no relaciona sus brechas actuales con causas relacionadas con comercialización (Cuadro 6.11).

Cuadro 6.11. Principales causas de brecha productiva de hortalizas en la Provincia de Arauco.

Principales causas de brechas en cultivos hortícolas en la Provincia de Arauco		
Causas	**Identifican (%)**	**No identifican (%)**
Tecnológicas	52	48
Financiamiento	34	66
Transferencia y/o capacitación	41	59
Comercialización y precio producto	10	90
Otras	3	97

6.3 Activos de capital fijo no tierra

El 100% de los productores posee algún elemento de capital fijo. En construcciones, 93% señala tener algún bien de este tipo, 66% posee equipos y la mitad de ellos algún tipo de maquinaria. Los animales de trabajo son poco frecuentes (Figura 6.9).

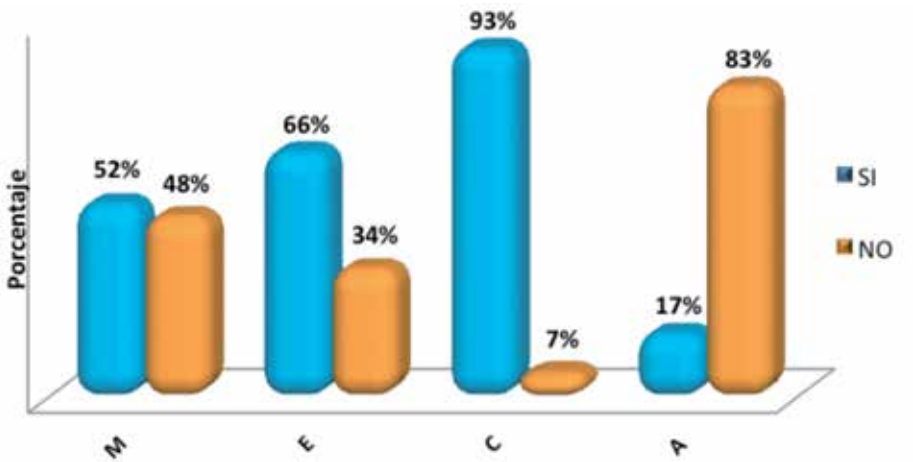

Figura 6.9. Proporción de horticultores que declara poseer capital fijo (maquinaria, equipos, construcciones, animales de trabajo) en la Provincia de Arauco.

La maquinaria con mayor presencia son motocultivadores, uno (1) de cada dos (2) productores. Pocos horticultores poseen tractor, sembradora manual, desbrozadora y rastra. En general el nivel de mecanización, a excepción de los motocultivadores, parece insuficiente, aún más considerando la alta especialización y eficiencia que requiere el subsector, además de la importante limitación de mano de obra externa disponible.

Dos (2) de cada tres (3) agricultores posee invernadero de madera y cobertura de plástico. Otras construcciones como galpón y bodega también son parte del capital fijo de una parte relativamente importantes de productores. Existen otros activos menos frecuentes como conservador de frutas y almacigueras, entre otras. Los animales de trabajo son exclusivamente bueyes, existiendo una (1) yunta cada seis (6) productores. No hay caballos de trabajo.

El estado general de los activos es considerado mayoritariamente “bueno”, obteniendo la percepción más favorable el ítem construcciones (78%), y menos favorable la maquinaria (54%). La percepción de estado “regular” o “malo” es muy minoritaria en todos los activos.

La maquinaria posee una antigüedad promedio de 7 años, existiendo maquinaria nueva y otra con más de cuatro décadas. Los equipos de campo poseen una antigüedad de 4 años, informándose equipos nuevos y otros con antigüedad superior a dos décadas. Las construcciones tienen una antigüedad media superior a 4 años, aunque hay inmuebles con 15 años de antigüedad (Cuadro 6.12).

El valor económico aproximado promedio por productor de los bienes que posee es $2.800.000. El productor con mayor capital fijo posee $16.400.000 y el con menor valor de sus activos registra una cifra de $370.000. Luego, existe disparidad de capital actual, lo que se refleja en una desviación estándar del capital total promedio por explotación superior a $3.500.000.

Por tipo de activo, la maquinaria posee un valor promedio total de $5.500.000, con un máximo de $30.000.000. Los equipos de campo registran una valoración promedio total por predio levemente superior a $180.000, con un mínimo de $11.000 y un máximo de $1.500.000. Las construcciones tienen un valor económico medio de $1.800.000 por productor, con valores extremos de $300.000 y $13.000.000 (Cuadro 6.12).

En animales de trabajo los agricultores poseen un capital total promedio por explotación valorizado en $1.200.000, existiendo mayor homogeneidad de este capital entre los productores (Cuadro 6.12).

Cuadro 6.12. Resumen de valoración económica y antigüedad de activos fijos de los horticultores en la Provincia de Arauco.

Maquinaria agrícola		
	Antigüedad	**Total ($)**
Promedio o media	6,5	5.540.882
Máxima	44	30.000.000
Mínima	1	100.000
Desviación estándar	10,0	7.869.266
Equipos de campo		
	Antigüedad	**Total ($)**
Promedio o media	3,8	182.263
Máxima	22	1.500.000
Mínima	1	11.000
Desviación estándar	3,6	387.456
Construcciones de campo		
	Antigüedad	**Total ($)**
Promedio o media	4,3	1.805.556
Máxima	15	13.000.000
Mínima	1	300.000
Desviación estándar	3,7	2.506.313
Animales de trabajo		
	Total ($)	
Promedio o media	1.200.000	
Máxima	1.200.000	
Mínima	1.200.000	
Desviación estándar	0	

6.4 Comercialización y marketing

Los productores de hortalizas comercializan en promedio el 83% de su producción, siendo la proporción más común el 100%. No obstante, hay productores que no comercializan toda su producción, lo que podría reflejar situaciones de auto-consumo importantes.

Del total de ventas, 45% es vendido a compradores ocasionales y 59% a clientes. Por tanto, hay un pequeño segmento de productores (4%) que comercializa con compradores y con clientes en la misma temporada. Sin embargo, un análisis sencillo determinó que no existe diferencia de precios en lechugas según vendan a comprador o cliente, y en cilantro incluso son levemente superiores los precios pagados a compradores. Probablemente un análisis con mayor número de datos reflejaría la tendencia señalada de mejores precios obtenidos en compra-venta a cliente.

Las ventas a compradores representan 46% del total y 61% a clientes, quedando un amplio espacio para mejorar en este aspecto vital del proceso de comercialización y, por tanto, de ingreso económico superior (Cuadro 6.13). De los clientes, 48% de ellos son consumidores finales y 28% son comerciantes intermediarios. Otras categorías de clientes son feriantes (8%), vecinos (8%), mayoristas (4%) y otros (4%) (Figura 6.10).

Cuadro 6.13. Distribución de ventas de hortalizas según "comprador" o "cliente" en la Provincia de Arauco.

Distribución de ventas según su destino comprador o cliente		
	Total respuestas (%)	Total ventas (%)
Comercializado	83	-
Comercializado a compradores	40	46
Comercializado a clientes	60	61
Compradores + clientes	19	-

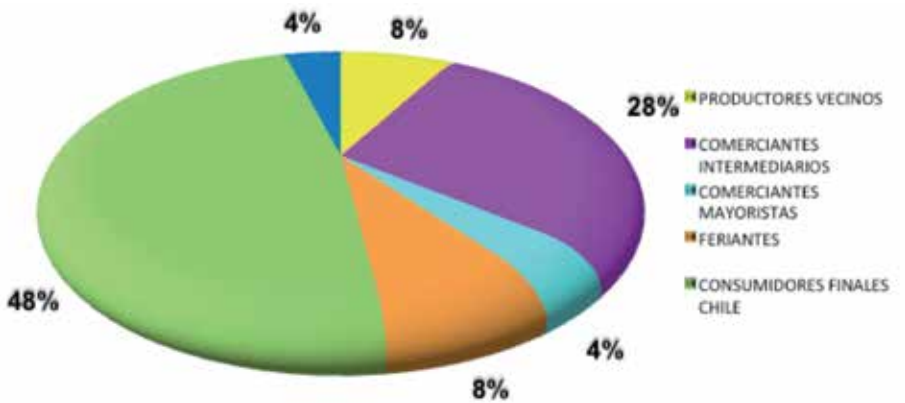

Figura 6.10. Tipos de clientes que adquieren productos hortícolas a los agricultores en la Provincia de Arauco.

Un aspecto clave en el resultado económico es el precio que se obtiene en el proceso de comercialización. En este contexto, los productores de hortalizas negocian en gran porcentaje (47%) al momento de efectuarse la compra-venta. Otro segmento de productores toma o acuerda precio condicionados por aquel que recibe su competencia o productores vecinos (33%). Sólo 10% declara que la formación de sus precios obedece a un proceso más evolucionado, con negociación formal antes de la cosecha. Sólo 3% de los horticultores acuerdan precio según tipo o segmento de clientes (Figura 6.11).

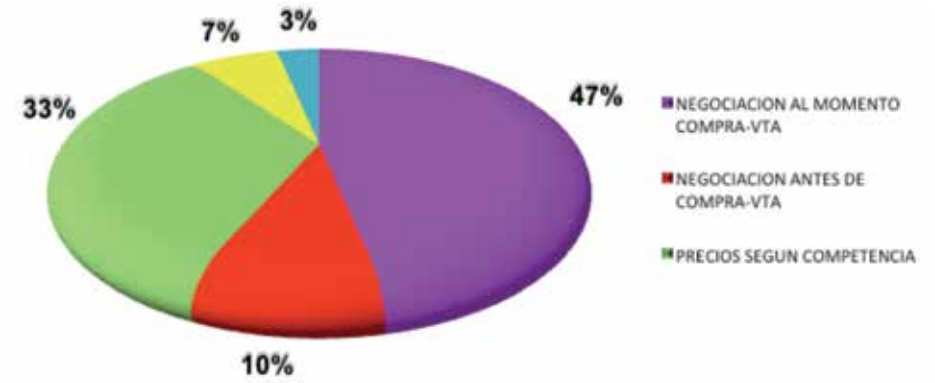

Figura 6.11. Modalidades de formación de precios pagados a horticultores en la Provincia de Arauco.

Las acciones de promoción o publicidad tienen algún grado de desarrollo en más de la mitad (57%) de los productores; 36% no realiza promoción. Aquellos que realizan alguna promoción mayoritariamente (63%) lo hacen mediante promoción “en vivo”; 32% realiza alguna forma escrita, y 5% está iniciándose en el uso de internet (página Web) (Figura 6.12).

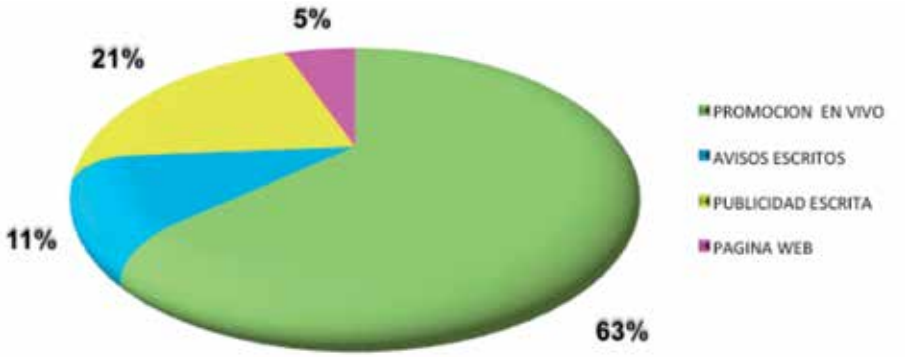

Figura 6.12. Técnicas de promoción de productos hortícolas practicadas por agricultores en la Provincia de Arauco.

6.5 Administración básica e indicadores económicos

El 68% de los productores no lleva registros de costos, una minoría lleva registros ocasional o parcialmente (Figura 6.13). La proporción de quienes no llevan registros de ventas y/o ingresos es un 54% (Figura 6.14). Registros de ingreso económico (dinero) son llevados por uno (1) de cada cuatro (4) horticultores (Figura 6.15).

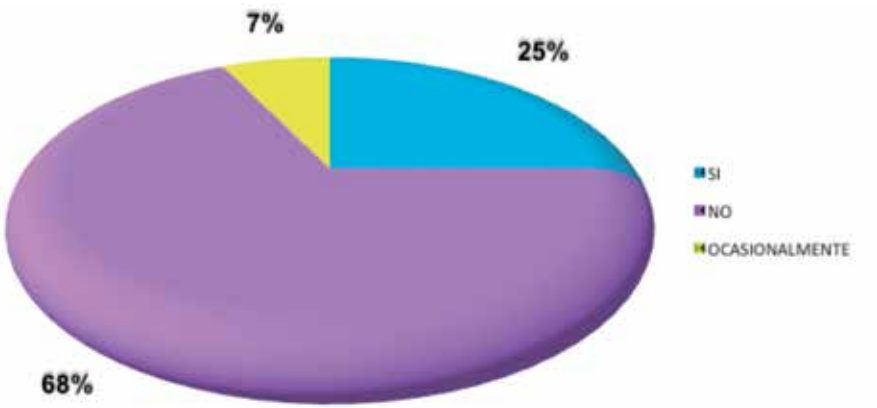

Figura 6.13. Frecuencia con que los horticultores llevan registros de costos del rubro en la Provincia de Arauco.

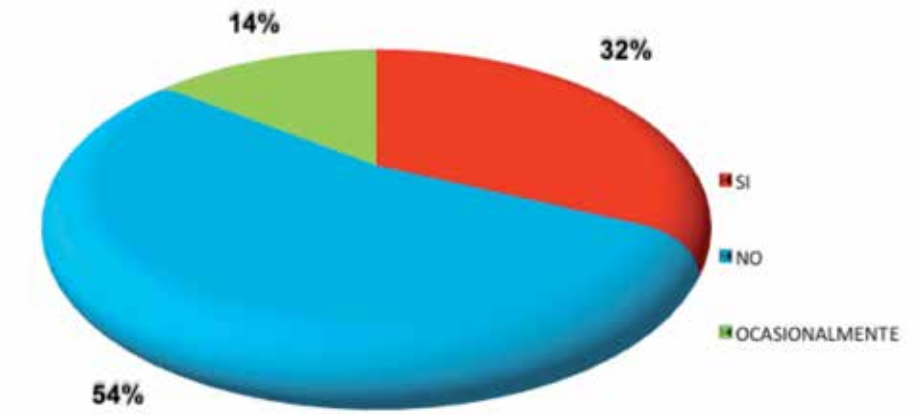

Figura 6.14. Frecuencia con que los horticultores llevan registros de ventas del rubro en la Provincia de Arauco.

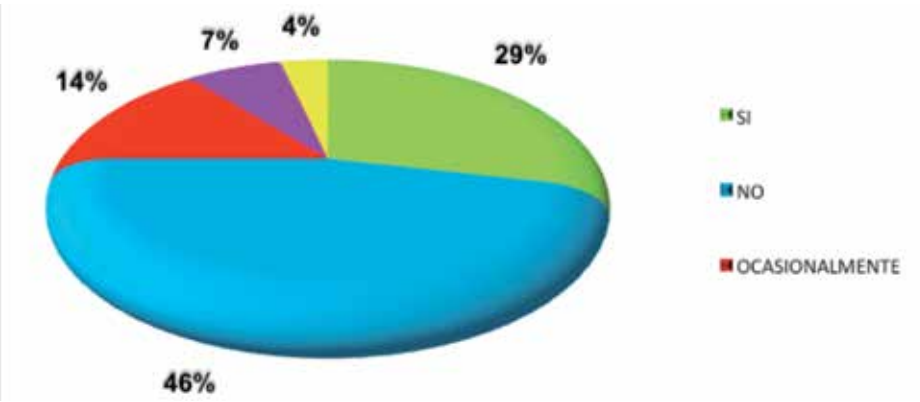

Figura 6.15. Frecuencia con que los horticultores llevan registros de ingresos de dinero del rubro en la Provincia de Arauco.

La mano de obra es un recurso crecientemente escaso que si no es debidamente complementado con uso eficiente y eficaz de maquinaria, tiende a elevar los costos operacionales. En la Provincia de Arauco prácticamente tres (3) de cada cuatro (4) horticultores declara no contratar mano de obra en ninguna etapa o labor del ciclo productivo de sus hortalizas.

Considerando a quienes contratan mano de obra por labor específica y el total de respuestas obtenidas, pues lo común es contratar para más de una labor, 20% de los requerimientos dice relación con la labor de cosecha y 20% con la siembra, es decir dos labores críticas del proceso productivo y su resultado económico. También tienen frecuencia de contratación las labores de demarcaciones (13%), rodillado y/o mullido de suelo (13%) y carguío para fletes (13%). Otras tres labores son efectuadas por algunos horticultores con mano de obra contratada, pero con mucho menos frecuencia (Figura 6.16).

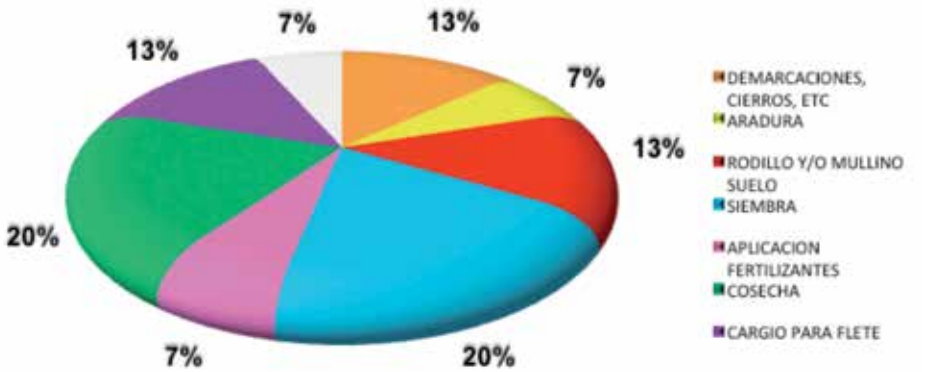

Figura 6.16. Labores en que los horticultores contratan mano de obra en la Provincia de Arauco.

Se estimaron indicadores de resultado económico en base a información de costos relevantes y precios indicados por los agricultores, en las dos especies hortícolas principales, cilantro y lechuga.

El precio promedio de la última temporada de un atado de cilantro es $382/atado. En lechuga el precio promedio es $500/unidad. Los precios son relativamente similares entre los productores, lo que reafirma lo indicado anteriormente en el sentido que no hay productos muy diferenciados. En cilantro el rendimiento promedio estimado es de 653 atados vendidos por cada 100 m^2 y en lechuga es de 1.370 unidades vendidas por cada 100 m^2.

En el Cuadro 6.14 se resumen las estimaciones de los indicadores de los resultados económicos en cilantro. Cabe recordar que las superficies reales declaradas por los horticultores son muy pequeñas. El costo operacional promedio es $133.337/100 m^2 con una gran dispersión entre horticultores. El ingreso bruto medio estimado supera $249. 446/100 m^2, llegando incluso a superar los $415.000/100 m^2. El margen operacional es del orden de $116.069/100 m^2, existiendo productores con margen superior a $300.000/100 m^2. Pero también se presentan pérdidas importantes ($200.000) cuando el volumen de atados comercializados es notoriamente bajo.

Cuadro 6.14. Informe de indicadores de resultado económico operacional de producción de cilantro en la Provincia de Arauco.

Indicadores	Promedio	Máximo	Mínimo
Costo operacional, $/100 m^2	133.377	382.857	67.000
Ingreso bruto, $/100 m^2	249.446	416.667	72.000
Margen operacional, $/100 m^2	116.069	312.500	-202.857
Costo unitario, $/atado	124	744	47

En el Cuadro 6.15 se resumen las estimaciones de los indicadores de resultados económicos por cada 100 m^2 de superficie en lechuga. El costo operacional promedio es $217.000/100 m^2 con una dispersión relativa. El ingreso bruto medio supera $660.000/100 m^2 llegando, incluso, a $800.000/100 m^2. El margen operacional promedio es $446.00 /100 m^2. La lechuga es un rubro que bien manejado, con buenos niveles de producción, venta y precios, genera buena rentabilidad. Sin embargo, esta misma situación requiere de los productores alto grado de planificación de la demanda futura e, idealmente, comercialización que asegure la compra de su oferta a precios competitivos, caso contrario el exceso de oferta es una amenaza latente.

Cuadro 6.15. Informe de indicadores de resultado económico operacional de producción de lechugas en la Provincia de Arauco.

Indicadores	Promedio	Máximo	Mínimo
Costo operacional, $/100 m^2	217.633	300.000	120.400
Ingreso bruto, $/100 m^2	664.167	800.000	592.500
Margen operacional, $/100 m^2	446.533	500.000	360.000
Costo unitario, $/unidad vendida	161	196	100

6.6 Organización y asociatividad

El 72% de los productores declara pertenecer a algún tipo de asociación relacionada con sus actividades productivas, de capacitación y comercialización. De éstos, 95% pertenece a organizaciones o programas relacionados con servicio de asesoría técnica, y una mínima proporción se organiza para ofertar conjuntamente en eventos.

Los productores beneficiarios de instancias asociativas o participativas, como el CTTE de Arauco, poseen altas expectativas para mejorar sus estándares productivos y comerciales. En efecto, esperan que los estándares productivos "mejorarán" un 87% de los productores, y un 13% que "mejorarán mucho". Las expectativas de incremento en la situación económica y comercial son del mismo orden de magnitud, pues 96% espera que "mejorarán", y 4% que "mejorarán mucho". Considerando ambas áreas juntas, es decir, producción y comercialización, 91% espera que "mejorarán", y 9% que "mejorarán mucho". No hay horticultores que consideren que su situación permanecería igual (Cuadro 6.16).

En resumen las expectativas puestas sobre iniciativas participativas o asociativas son muy altas, lo que implica un buen desafío para instituciones u organizaciones capacitadoras y transferencistas.

Cuadro 6.16. Expectativas de los horticultores al participar en instancias asociativas o proyectos de transferencia/desarrollo en la Provincia de Arauco.

Expectativas de incremento productivo y comercialización de hortalizas en la Provincia de Arauco			
Clasificación	**Mejorarán mucho (%)**	**Mejorarán (%)**	**Serán iguales (%)**
Estándares productivos	13	87	0
Estándares de comercialización y económicos	4	96	0
Estándares de producción y comercialización	9	91	0

7 COMENTARIOS FINALES

Jorge González Urbina

- En el sector agropecuario de la Provincia de Arauco han existido limitaciones de impacto por atomización de la propiedad, descapitalización, poco emprendimiento, insuficiencia de mercados y cadenas agroalimentarias más formales, lejanía a centros de consumo, conectividad deficitaria, y programas de fomento y transferencia tecnológica de corto plazo.

- La comuna de Cañete tiene la mayor importancia agropecuaria, seguida por Tirúa y Arauco, en prácticamente todos los rubros. Tirúa tiene protagonismo en las explotaciones pequeñas y cultivos, Arauco en explotaciones grandes y praderas naturales, y Contulmo y Los Álamos en pequeñas explotaciones y cultivos, respectivamente. Papa es el principal rubro en todas las comunas, y le siguen en importancia trigo y avena. Los rubros frutícolas y hortícolas no tienen hoy mayor relevancia en términos de ocupación del suelo. A nivel de cada predio siempre el cultivo principal es papa. Trigo es el cultivo secundario más importante. Otros secundarios son avena, arvejas, leguminosas y praderas.

- Los objetivos productivos de los productores de papa son aumentar rendimiento, calidad y producción total. Los objetivos económicos son menos identificados; no obstante, aumentar ingresos y rentabilidad es el mencionado con más frecuencia. Son deficitarios en la detección de oportunidades de comercialización para mayor rentabilidad del *commodity* papa.

- El rendimiento promedio anual de papa es 15 ton/ha, siendo el más frecuente 10 ton/ha, con un mínimo y máximo de 2,5 y 50 ton/ha, respectivamente. Esta alta dispersión de rendimiento se expresa también en una desviación estándar de 10,4 ton/ha.

- En fertilización de papa el uso de productos fosfatados o nitrogenados es minoritario, no así las mezclas. El 80% de los productores realiza análisis de suelo, preferentemente bajo el Programa SIRDS. En riego, las fuentes de agua son superficiales (91%), y el sistema de riego predominante es aspersión (60%); uno de cada tres productores riega por tendido. La cosecha más común (74%) es sólo mano de obra, y la automotriz sólo es usada por el 6% de los productores.

- Causas tecnológicas de brecha productiva son reconocidas por el 84% de los productores, mientras que las de transferencia/capacitación son identificadas por el 56%, y las de orden financiero y comercial por el 49%.

- Los productores de papa comercializan el 75% de su producción. Del total vendido, 74% lo hace a compradores ocasionales y 52% a clientes. De los clientes, 75% son intermediarios. En este contexto, 46% de ellos toma precio final al momento de compra-venta, y un 44% condicionado por el precio que recibe su competencia. Más de la mitad de los agricultores no realiza promoción o publicidad, y quienes lo hacen no usan medios audiovisuales.

- El costo operacional estimado en papa es $700.000/ha, el ingreso bruto $2.250.000 y el margen operacional $1.560.000/ha. Estas estimaciones corroboran que la papa bien gestionada puede ser económicamente atractiva. Por último, quienes producen papas tienen altas expectativas de progreso productivo y comercial, al participar en instancias asociativas o participativas, como el CTTE Arauco.

- El rubro ganadero principal es carne bovina (78%). Un 58% no practica rubro secundario, aunque papa y arveja tienen presencia. Las razas bovinas son de doble propósito y Angus. Las razas lecheras son irrelevantes. La base es la pradera natural y la pradera sembrada principal es trébol blanco-ballica. Por tanto, hay espacio para mayor productividad reemplazando pradera natural, y mejorando y estableciendo pradera sembrada. Se practica básicamente la crianza de terneros (90%) que es, estructuralmente, la que genera menos rentabilidad; por tanto la producción de carne podría optar por profundizar vocación de crianza de terneros y/o focalizar recría-engorda en nichos con ventajas agronómicas y económicas.

- Los objetivos productivos de los ganaderos son aumentar productividad de carne y producción de praderas. En objetivos económicos, aumentar ventas y rentabilidad son los más expresados (70%). Visualizan pocas oportunidades de negocios nuevos o comercialización.

- Pocos productores llevan registros reproductivos del rebaño; los registros productivos son llevados por uno de cada cuatro ganaderos. Una labor masiva (97%) es el manejo sanitario bajo la modalidad inyectable. Luego, las causas de brecha productiva más reconocidas son tecnológicas y de transferencia.

- Los ganaderos comercializan el 94% de su producción. De las ventas, el 80% lo hace a compradores y 27% a clientes. Los clientes son mayoritariamente (78%) comerciantes intermediarios, tomando precio final en el momento de compra-venta el 52% de los productores, y sólo un 12% toma precio en una negociación previa. La promoción o publicidad es inexistente en el 70% de los casos, y quienes promueven no usan material o medios audiovisuales sino que sólo lo hacen presencialmente.

- El ingreso bruto promedio en crianza de terneros superó $225.500/ha de sistema, con un máximo de $800.000/ha, y el margen operacional alcanzó una valor medio de $84.000/ha. Se corrobora que el rubro carne bovina-crianza genera una rentabilidad baja a moderada, aunque existe variabilidad de comportamiento económico, según nivel tecnológico aplicado.

- Los ganaderos tienen altas expectativas de progreso productivo y comercial al participar en instancias asociativas o participativas, como el CTTE Arauco.

- El rubro frutícola principal es frambuesa con huertos de superficie única de 0,25 ha. Los objetivos productivos son mejorar huerto y aumentar producción, y otros más específicos son mejorar variedad y cambiar a manejo orgánico. En objetivos económicos, interesa aumentar ventas y calidad comercial de la fruta. Sin embargo, más de la mitad no puede identificar oportunidades de negocio aunque la “venta asegurada” es mencionada por algunos.

- La variedad de frambuesa es Heritage. El rendimiento es 2.350 kg/ha, siendo el más frecuente 1.400 kg/ha. El 85% no realiza conducción de plantas y, en la fertilización la aplicación de productos fosfatados o nitrogenados es minoritaria, pero quienes fertilizan en buena medida (60%) realizan análisis de suelo. El 92% de los agricultores no conoce el volumen de agua disponible para riego, elemento cuya fuente principal es afluentes superficiales para regar con sistema de goteo. La cosecha de frambuesas es efectuada con mano de obra en un 100% de los huertos.

- Los productores de frambuesa comercializan el 93% de su producción; luego el 83% lo hace a compradores y el 33% a clientes. Los clientes son en su mayoría comerciantes intermediarios y feriantes. Negocian o toman precio en el momento de la compra venta (84%) y la promoción o publicidad tienen algún grado de desarrollo (bajo) sólo en el 8% de los productores.

- Los frambueseros no llevan registros de costos, ventas ni ingresos, y tampoco contratan mano de obra externa. Con ello, el costo operacional estimado es $1.892.000/ha, el ingreso bruto $1.512.000 y el margen operacional negativo de $220.558/ha. Existe gran variación en el resultado económico pues hay quienes poseen margen de $1.852.000/ha y otros con pérdidas de dos millones de pesos. Situación preocupante.

- La hortaliza principal, en el 46% de los productores, es cilantro; lechuga (22%) es la segunda hortaliza principal. Cabe acotar que las flores (Lilium spp.) tiene presencia frecuente pues, aunque no es rubro principal, un 18% de los horticultores las cultiva.

  Los objetivos productivos de los horticultores son aumentar producción y superficie, mejorar infraestructura, diversificar productos y mejorar calidad. Objetivos económicos son aumentar rentabilidad, acceder a mejores precios y dar valor agregado. Sin embargo, para lograr sus objetivos no identifican nuevas oportunidades productivas, y las oportunidades comerciales son la existencia de un buen escenario para comercializar y seguridad de venta.

- Para fertilizar, el uso de productos fosfatados o nitrogenados es muy minoritario, 14% y 4%, respectivamente; en cambio, el uso de productos orgánicos es creciente, especialmente compost (41%) y guano de gallina (25%). Análisis de suelo es realizado sólo por el 6% de los horticultores. El agua proviene mayoritariamente de afluentes superficiales (45%) y pozo (36%), regando predominantemente con goteo (80%) sin programación de riego.

- Los hortaliceros comercializan el 83% de su producción, y del total de ventas 45% vende a compradores y el 59% a clientes. La mitad (48%) de los clientes son consumidores finales y el 28% son comerciantes intermediarios. Para formar sus precios, 47% negocia al momento de la compra-venta, y uno de cada tres toma el precio que recibe su competencia. La promoción de hortalizas tiene algún desarrollo en más de la mitad (57%) de los productores, los que realizan mayoritariamente (63%) promoción "en vivo". Un 5% promociona en Internet.

- El precio promedio en la última temporada de cilantro es $382/atado y en lechuga es $500/unidad. Con esto, las estimaciones de indicadores como el costo operacional promedio es $133.000/100 m^2, el ingreso bruto supera $249.000/100 m^2, y el margen operacional $1160.000/100 m^2. Estos rubros bien manejados tecnológicamente y con mejor gestión de comercialización pueden generar una mayor rentabilidad que la actual.

- El precio promedio de una lechuga en la última temporada fue $500/unidad. Con esto, las estimaciones de indicadores del costo operacional promedio es $217.000/100 m^2, el ingreso bruto supera $665.000/100 m^2, y el margen operacional es $445.000 /100 m^2. Este rubro tecnológicamente bien manejado y con mejor gestión de comercialización puede generar alta rentabilidad.

La Agricultura de la Provincia de Arauco

Línea base productiva, económica y comercial