

PERFECCIONAMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE LOS ESTABLECIMIENTOS TÉCNICO-AGRÍCOLA



PROYECTO FONDEF D 98 | 1007



GOBIERNO DE CHILE
CONICYT
FONDEF

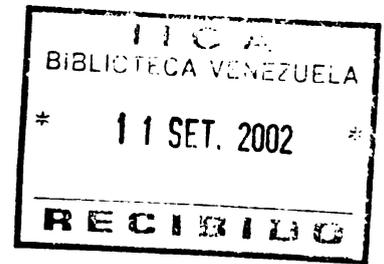




IICA
BIBLIOTECA VENEZUELA
* 11 SET. 2002 *
RECIBIDO

10
59

100-46



PERFECCIONAMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE LOS ESTABLECIMIENTOS TÉCNICO-AGRÍCOLA

PROYECTO FONDEF D 98 I 1007



GOBIERNO DE CHILE
CONICYT
FONDEF
Fondo de Fomento al
Desarrollo Científico y Tecnológico



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Agronómicas

Marco Schwartz
Pablo Alvarado
Marcos Mora
Héctor Manterola
Ana María Pino



P.U. CATÓLICA DE CHILE
Facultad de Educación

Enrique Rodríguez
Javier San Miguel
Lucía Díaz
Vladimir Rojas



**INSTITUTO INTERAMERICANO
DE COOPERACIÓN
PARA LA AGRICULTURA**

Luis Oyarzún
Liliana Villanueva

00002990

**PERFECCIONAMIENTO E INFRAESTRUCTURA DE LOS
ESTABLECIMIENTOS TÉCNICO-AGRÍCOLA**

Universidad de Chile, P. Universidad Católica de Chile e Instituto Interamericano de
Cooperación para la Agricultura (IICA)

**Editores: Marco Schwartz M.
Ana María Pino E.**

**I.S.B.N. 956-19-0372-5
4 de abril de 2002**

INDICE

1. INTRODUCCION	1
2. ANTECEDENTES GENERALES	
2.1 Sistema educacional el Chile	3
2.2 Descripción geográfica productiva	4
2.3 La demanda agropecuaria chilena por recurso humano calificado de nivel técnico	8
3. METODOLOGIA	15
4. NECESIDADES DE PERFECCIONAMIENTO DE LOS DOCENTES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES TECNICO-AGRICOLA	17
4.1 Área de formación diferenciada técnica profesional	17
4.2 Área de formación pedagógica	20
4.3 Área de desarrollo personal	21
4.4 Duración, lugar y modalidad de perfeccionamiento	21
4.5 Época de capacitación	22
4.6 Seguimiento	22
4.7 Encuesta aplicada en enero 2001	23
5. DEPENDENCIA, RECURSOS HUMANOS, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS AGRICOLAS	24
5.1 Características de dependencia y orientación curricular	24
5.1.1 Dependencia	24
5.1.2 Orientación curricular de los establecimientos educacionales	25
5.2 Recursos humanos	26
5.2.1 Alumnos matriculados, egresados y titulados	26
5.2.2 Directores y docentes	27
5.3 Infraestructura y equipamiento de los establecimientos	30
5.4 Modalidad de tenencia de los predios	32
5.5 Recursos prediales de los establecimientos por zona	32
5.6 Vinculaciones de los establecimientos educacionales técnico agrícolas con su entorno	37
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
6.1 Necesidades de perfeccionamiento	39
6.2 Matrículas de alumnas y alumnos	41
6.3 Recursos humanos	41
6.4 Infraestructura de establecimientos encuestados	42

PROLOGO

En este documento se presentan los resultados de dos encuestas aplicadas a los docentes y directores de los establecimientos educacionales técnico-agrícolas, en el contexto del Proyecto FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, CONICYT) **“Mejoramiento de la competitividad del país mediante la formación integral de los recursos humanos en el sector agrícola, en el marco de la Reforma Educacional y la modernización de la enseñanza media técnica agrícola”**, ejecutado por la Universidad de Chile y la Pontificia Universidad Católica de Chile, con el patrocinio del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura - Chile (IICA).

Las instituciones señaladas, han realizado con sus mejores esfuerzos un diagnóstico sobre la demanda de capacitación y la infraestructura disponible a lo largo del país. Esta información podrán utilizarla los agentes educativos para ajustar la oferta de capacitación destinada a la formación de formadores y detectar las necesidades de bienes muebles e inmuebles.

Este libro está estructurado en seis partes o capítulos. La primera corresponde a la introducción, asociada a ilustrar el origen y propósitos del trabajo. La segunda, entrega orientaciones sobre el sistema educacional chileno y la descripción geográfica climática y productiva, que podrá ser útil en particular para aquellos lectores del extranjero. El capítulo 3, corresponde a la metodología que se utilizó para aplicar y procesar la encuesta. El cuarto, describe y analiza las necesidades de perfeccionamiento de los docentes de los establecimientos. En el capítulo 5, se encuentran las respuestas y el procesamiento de ellas, respecto de la infraestructura y recursos humanos disponibles, en las unidades educativas agrícolas. El capítulo 6, tiene relación con las conclusiones y recomendaciones. Por último, están los anexos que complementan el trabajo. //

El éxito en la preparación de un documento depende de las contribuciones de las personas, especialmente de aquellas que ocupan su tiempo para compartir inteligentes comentarios y sugerencias para mejorarlo. En este sentido agradezco por su valioso aporte a todos los miembros del proyecto FONDEF.

Dr. Marco Schwartz M.
Director del proyecto.

1. INTRODUCCIÓN

La reforma educacional en Chile, tiene como propósito ofrecer las mejores oportunidades de aprendizaje a todos los alumnos y alumnas, para responder a las necesidades de actualización, reorientación y enriquecimiento de los currículos. Por este motivo el Ministerio de Educación elaboró un nuevo marco curricular oficial, en el que se ofrecen conocimientos, habilidades y actitudes, relevantes para su vida como individuos, ciudadanos y trabajadores, así como para el progreso económico, social y político del país.

El Ministerio de Educación a través de la reforma educacional, que se pondrá en marcha en el año 2001, y la modernización de la enseñanza media técnico agrícola, promueve tres ideas fuerza que sirven de eje para cumplir con sus propósitos. La primera es la flexibilidad curricular en la generación de planes y programas; la segunda alude a la necesidad de generar en cada unidad educativa un proceso permanente de reflexión y acción en torno al quehacer educativo, la tercera, hace presente la necesidad de vincular estos establecimientos con el entorno productivo y laboral, tanto para definir perfiles profesionales, como para asociarlos con el mundo real del trabajo, en un intento de mantener actualizada la especialidad.

La relación entre educación, tecnología y crecimiento económico con la sociedad, no puede ser considerada en forma abstracta en el proceso curricular de los establecimientos educacionales, que tienen por función formar técnicos de nivel medio para la producción agrícola. La relación sinérgica entre los factores señalados, constituye el cuerpo de ideas que debe transformarse en realidad, mediante el desarrollo del plan curricular del establecimiento en las circunstancias concretas que definen su demanda educativa.

Un camino para enfrentar la modernización del sector agropecuario del país, obliga a que todos los actores participantes dispongan de las herramientas y mecanismos para hacerlo con éxito. En este sentido, un renglón importante como la formación de estudiantes técnico agrícolas pasa por considerar – entre otros- la actualización y perfeccionamiento previo de los profesores y por disponer de los recursos financieros y materiales necesarios y suficientes.

La incorporación y participación de los profesores en el proceso de la reforma educacional, pasa por disponer de un diagnóstico actualizado respecto de la:

- Percepción de la capacitación requerida por el recurso humano docente y directivo.
- Disponibilidad de la infraestructura física y productiva asociada a la educación media técnico agrícola.

Para contribuir a lo anterior, la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, la Facultad de Educación de la Pontificia Universidad de Chile y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), han puesto sus mejores esfuerzos para hacer un diagnóstico y determinar desde una

primera aproximación el grado de ajuste que tiene que efectuar la educación media agrícola de Chile, al proceso de la reforma educacional.

Esta tarea, está inserta en el proyecto "Mejoramiento de la competitividad del país mediante la formación de los recursos humanos en el sector agrícola", patrocinado por FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) y orientado a la modernización de la enseñanza media técnico profesional agrícola, en el marco de la Reforma Educacional y de la Política de Estado, para la Agricultura Chilena en el período 2000-2010.

2. ANTECEDENTES GENERALES

2.1. Sistema educacional en Chile

El proceso de educación en Chile, se inicia con la educación básica, que tiene una duración de 8 años, a la que se ingresa con edad mínima de 6 años y es de carácter obligatoria. Le sigue una segunda etapa denominada enseñanza media, con una duración de 4 años que contempla dos modalidades: por un lado, está la humanista-científica, y por otro, está la técnico-profesional que son de carácter general y vocacional, respectivamente.

Dicha educación media comprende dos ciclos, el primero corresponde a los cursos 1° y 2° y, el segundo, a los cursos 3° y 4°. El marco curricular se organiza en tres ámbitos: Formación general (FG), Formación diferenciada (FD) y Libre disposición (LD).

La FG, que ocupa la mayor parte de 1° y 2° año medio, incluye nueve sectores de aprendizaje (Lenguaje y comunicación; Matemáticas; Historia y ciencias sociales; Filosofía y psicología; Ciencias Naturales; Educación tecnológica; Educación artística; Educación física y Religión), en tanto, la FD, se inicia en 3° año medio (los alumnos tienen 17 años) y contempla planes de especialización que varía en los establecimientos educacionales, según los intereses de los alumnos y las definiciones curriculares de los establecimientos. La LD, se ocupa en complementar la FG, la FD, o a otras actividades curriculares definidas por el establecimiento.

El énfasis en FG, FD y LD, que reciben en el segmento humanístico-científico y en el técnico-profesional es diferente. En ambos casos la suma de FG, FD y LD, deben ser a lo menos de 42 horas a la semana

En el primer segmento, el 1° y 2° año medio, la FG se desarrolla en 33 horas mínimas semanales y 9 de LD, y en el segundo ciclo, que corresponde a 3° y 4° año medio, el tiempo asignado mínimo a FG es de 26 horas a las que se agregan 10 horas de FD y 6 de LD. Al final de la enseñanza media la FG cubre el 70% del currículo, la FD, el 12% y la LD, el 18%.

En la modalidad de educación media técnico profesional, en el 1° y 2° curso, las 42 horas, se distribuyen en 31 FG y 11 LD. Para 3° y 4° son 12 horas FG, 26 FD y 4 LD. Al finalizar la enseñanza media, la FG ha cubierto el 51% del currículo, la FD el 31% y LD el 18%.

La enseñanza media técnico-profesional esta asociada a 14 sectores económicos: maderero, **agropecuaria**, alimentación, construcción, metalmecánico, electricidad, marítimo, minero, gráfico, confección, administración y comercio, programas y proyectos sociales y química. Cada sector económico está subdividido en

especialidades (44 en total). En el caso del sector agropecuario, este tiene solo una, con el mismo nombre, es decir, agropecuaria.

La Reforma Educacional que se inicia a partir del Decreto Supremo de Educación N° 220 de 1998, señala que los establecimientos educacionales, entre ellos los de la **especialidad agropecuaria**, deben adoptar los planes y programas de estudio propuestos por el Ministerio o formular otros, que igualmente satisfagan los objetivos fundamentales y contenidos mínimos obligatorios para la enseñanza media. En este sentido, es necesario conocer las necesidades y el interés de profesores y directores en recibir capacitación tanto en temas técnicos como pedagógicos o de formación valórica. También será necesario determinar la existencia de los medios materiales en cantidad y calidad necesaria y suficiente como para ajustar la docencia a los nuevos planes y programas.

Para satisfacer los objetivos señalados fueron aplicadas dos encuestas a profesores y directores, cuyo resultado se analizan en el presente documento.

2.2. Descripción geográfica climática y productiva

Chile, es un país localizado en la parte austral de América del Sur. Tiene aproximadamente 4.300 kilómetros de longitud ocupando una estrecha faja de 188 kilómetros de ancho, en promedio y situado entre 17° 30' y 56° de Latitud Sur. El territorio se divide de norte a sur en trece Regiones político administrativas.

Por su geografía se puede considerar que es prácticamente una isla fitosanitaria, de hecho, sin considerar el Territorio Antártico, tiene como frontera este una de las cordilleras más altas del mundo, la de los Andes, en el oeste el Océano Pacífico, al norte una zona desértica y al sur las frías aguas de la Región austral.

Gran parte del territorio nacional está constituido por montañas, desiertos, glaciares, dunas, lagos, canales y bosques naturales. El relieve, siendo accidentado y montañoso, está caracterizado por tres rasgos morfológicos fundamentales que lo recorren de norte a sur: la Cordillera de los Andes, la Cordillera de la Costa y entre ambos, la depresión intermedia.

En cuanto al clima de Chile, la influencia del mar y en especial la presencia de la corriente fría de Humboldt, evita que se produzcan cambios térmicos excesivos. Se aprecia una disminución gradual de la temperatura en el sentido norte sur. Temperatura media anual: 19,5°C en Arica (18° 30' Latitud Sur) y 6,6° C en Punta Arenas (53° Latitud Sur).

Una situación inversa se presenta respecto a las lluvias, con una condición de desierto en el norte, y un aumento de las precipitaciones hacia el sur. También se incrementan las precipitaciones de lluvia y nieve a medida que aumenta la altura, constituyéndose la Cordillera de los Andes en un reservorio natural de agua.

Por otra parte el recurso suelo, al provenir de diversos materiales generadores, con variadas condiciones topográficas y evolucionados en climas disímiles, han originado una gran variedad de tipos de suelo, con diferentes aptitudes.

En términos generales se puede afirmar que las condiciones edafoclimáticas existentes a lo largo del territorio, permiten el desarrollo de una amplia gama de especies en condiciones muy diferentes, por lo que se ha preferido analizar las respuestas de las encuestas, por zonas geográficas. De esta manera, las trece Regiones se han agrupado en la Zona Norte (I a IV Regiones), Zona Central (V a VII y Región Metropolitana) y Zona Sur (VIII a XII).

Zona Norte: Se caracteriza por tener un clima templado, seco y muy luminoso. Incluye las Regiones I a la IV, y se encuentra entre los 17°30' y 32° de Latitud Sur. Por sus condiciones especiales de clima, es posible el cultivo de muchas especies fuera de estación, abasteciendo de primores, a los mercados de la Zona Central, donde se concentra la mayor población, accediendo en período de baja oferta y obteniendo mejores precios.

En la I Región, como en todas las Regiones de la Zona Norte, la agricultura sólo es posible con riego. Gran parte de la superficie se destina a pastoreo, sin embargo, se reporta un desarrollo importante de hortalizas, tales como maíz dulce, cebolla temprana, pimiento, porotos verdes, tomate para consumo en fresco y zanahoria entre los de mayor relevancia. En cuanto a la producción de frutales se destacan los olivos, naranjos, clementinas y algunos dátiles.

La II Región se destaca por la producción de hortalizas, principalmente maíz dulce y zanahorias. La producción de frutales se basa fundamentalmente en huertos caseros, en que se destacan membrilleros y perales ubicados en sectores de más de 2.500 metros sobre el nivel del mar.

La ganadería de la I y II Región está principalmente basada en especies de camélidos como la llama y la alpaca, las cuales se utilizan como animales de carga y como fuentes de alimentos e hilados. Asociado a estas especies, existen rebaños de ovejas de razas indeterminadas.

La III Región presenta una superficie importante, bajo invernadero, de hortalizas, como arveja verde, poroto verde y tomate para consumo fresco. Entre los frutales producidos en esta Región, se destacan las producciones de uva de mesa temprana, olivos, limoneros, paltos y clementinas.

Para la IV Región la producción de hortalizas se basa principalmente en especies tales como alcachofa, apio, arveja verde, haba, cebolla temprana, lechuga, pimiento, poroto verde, tomate para consumo fresco, zapallito italiano, entre muchas otras. En cuanto a la producción de frutales, la IV Región se destaca por especies como ciruelos, damascos, chirimoyos, limoneros, clementinas, naranjos, papayos y principalmente olivos, uva de mesa y para la elaboración de pisco.

En las Regiones II, III y IV, son importantes los caprinos, concentrando entre el 70 y 80% de la población del país, además de algunos ovinos y vacunos.

Zona Central: Se caracteriza por tener un clima mediterráneo, régimen mesotermal de temperaturas moderadas y precipitación invernal, con veranos secos y luminosos. Incluye las Regiones V, Metropolitana, VI, VII y se encuentra ubicada aproximadamente entre los 32 y 36° de Latitud Sur.

Esta es la zona donde se ubica mayoritariamente la agricultura de exportación, en que el mayor nivel tecnológico está traspasándose a otros productos destinados tradicionalmente al mercado interno. Además, en ella se ubican las principales agroindustrias hortofrutícolas que se relacionan con sus proveedores a través de contratos de producción y le proveen de asistencia técnica, y más recientemente ha tomado especial relevancia la producción y exportación de semilla.

La producción de hortalizas en la V Región se basa principalmente en especies como ajo, cebolla, alcachofa, arveja verde, maíz dulce, poroto granado, lechuga, y tomate para consumo fresco e industrial. En cuanto a la producción de frutales se destacan los durazneros, limoneros, nogales, paltos y uva de mesa. En tanto que los suelos utilizados con cereales y chacras tienen trigo, cebada, maíz, frijol y papas.

Destaca especialmente, por ser la Región que tiene una mayor superficie con invernaderos y la que produce la mayor cantidad de flores.

La ganadería en la V Región se basa principalmente en ovinos, seguidos por caprinos y finalmente bovinos, tanto de carne como de leche. Las condiciones alimenticias son mejores que en las Regiones anteriores dado que hay más precipitaciones, lo cual permite la existencia de una pradera natural de mejor calidad y mayor cantidad.

La Región Metropolitana tiene la particularidad de presentar la mayor variedad de especies cultivadas de los rubros: cultivos, hortalizas, semillas y frutales. Por su proximidad a los principales mercados mayoristas, el rubro hortícola adquiere especial relevancia, y participan en él, muchos pequeños productores.

Para la VI Región aumentan los cultivos como trigo, maíz, cebada, avena. La producción de hortalizas se basa en especies como maíz choclero, melón, sandía y tomate industrial; mientras que la producción de frutales comprende ciruelos, durazneros, manzanos, perales, naranjos, uva de mesa y para la producción de vinos, entre otros.

La VII Región se caracteriza principalmente por las producciones de maíz choclero, melón, sandía, tomate para consumo fresco e industrial y frutales como frambueso, guindo, kiwi, manzano y peral.

Entre la VI y VII Regiones, incluyendo la Metropolitana, predominan los bovinos especialmente de carne, aún cuando quedan importantes lecherías en los

sectores de riego. En la medida que se avanza hacia el sur, desde la Región Metropolitana, la ganadería tanto bovina como ovina se sitúa principalmente en los sectores de secano y de precordillera, ya que el valor de la tierra agrícola es muy alto y sólo permite cultivos o frutales de alta rentabilidad. En la VI Región se concentra la mayor parte de las explotaciones de aves y cerdos, lo cual está asociado a las grandes superficies de cultivo de maíz de grano que existen en esta Región.

Zona Sur: Se caracteriza por tener un clima mediterráneo húmedo, que va cambiando a medida que se avanza hacia la zona más austral de régimen de precipitación hiperhúmedo. Incluye las Regiones VIII a XII, y se encuentra ubicada aproximadamente entre los 36° y 56° de Latitud Sur.

Las principales hortalizas producidas en la VIII Región son arveja verde, cebolla, choclo, espárrago, haba, poroto granado, poroto verde y tomate. Mientras que la producción de frutales está basada en especies como, arándano, frambuesa, manzanos, rosa mosqueta, uva vinífera y zarzaparrilla.

Entre los cultivos que ocupan un vasto territorio en esta Región se encuentra el trigo, maíz, frijol, remolacha, arroz, papa, avena, cebada, maravilla y raps.

Las hortalizas producidas en la IX Región son principalmente arveja verde, poroto granado, tomate consumo fresco, espárrago y zanahoria. Las especies de frutales producidas en esta Región son principalmente manzano, frambuesa, frutilla, arándano y rosa mosqueta.

En las VIII y IX Regiones está cobrando una importancia creciente la explotación caprina de carne y leche, actividad que ha experimentado un fuerte crecimiento en los últimos años. En la IX Región, la ganadería está basada en vacunos tanto de carne como de doble propósito (carne y leche). Así mismo, existen importantes rebaños de ovinos y en menor grado de caprinos, especialmente en manos de pequeños productores y en las reservaciones mapuches. En esta zona, la ganadería está estrechamente asociada a los cultivos, aprovechándose los residuos que genera para la producción animal.

En la X Región se puede encontrar producciones de ciertas hortalizas como, ajo, arveja verde, chalota, espárrago, repollo, y zanahoria. Las especies frutales producidas en esta Región son principalmente arándano, frambuesa y manzano, entre otros.

La X Región, ganadera por excelencia, la principal actividad es la ganadería de leche, la cual corresponde al 70% de la actividad agropecuaria de la región. En el ámbito nacional produce cerca del 90% de la leche y el 70% de la carne de vacuno. El rubro ovinos es de menor importancia.

En la XI y XII Región la producción de hortalizas se ve un tanto limitada debido a las condiciones climáticas adversas para este tipo de especies, sin embargo existen

explotaciones hortofrutícolas (la principal especie es la arveja verde), huertas caseras, y frutales (frambuesa y manzano).

En la XI Región, predomina la ganadería bovina de carne seguida por la producción ovina que se ha orientado tradicionalmente a la lana, pero en los últimos años la producción ha derivado a la carne, dados los bajos precios de la lana.

En la XII Región, la ganadería está concentrada principalmente en la producción ovina, con más del 50% del total de cabezas del país. Al igual que en la región anterior, la ganadería ovina está evolucionando desde una raza productora de lana y carne (Corriedale) a razas productoras de carne. Además en esta zona existen importantes rebaños de bovinos de carne.

2.3 La demanda agropecuaria chilena por recurso humano calificado de nivel técnico

En las últimas décadas el sector agropecuario chileno, para enfrentar adecuadamente su inserción en el complejo proceso de globalización de mercados ha debido realizar cambios significativos en el orden productivo, tecnológico y económico comercial.

Estos cambios generarán en el sector agrícola chileno, modificaciones sustanciales respecto de su carácter histórico. "La dinámica subyacente provendrá de las profundas fuerzas competitivas que la permearán y las cuales inducirán directa e indirectamente un conjunto de cambios"¹.

En este contexto los aspectos fundamentales a considerar para desarrollar el proceso modernizador de la educación agrícola en Chile, considerando el escenario descrito, son los siguientes:

a. La estrategia de desarrollo agrícola chilena

En este tema, se debe considerar la transformación productiva que sea necesaria, la modernización de la vida rural y la protección de los recursos naturales; para ello, a través de la educación debe impulsarse nuevas actitudes, habilidades y competencias en las personas que se dedicarán a las actividades agropecuarias. Entonces, se debe considerar que el sector agropecuario deberá estar constantemente enfrentando nuevos y exigentes desafíos que lo obligarán a mejorar sustancialmente la productividad y la gestión para poder penetrar y consolidar su posición en los mercados cada vez más competitivos. Esto no será fácil de lograr sin un esfuerzo importante que considera prioritario el incremento de las capacidades humanas a todo nivel. Antecedentes comerciales de Chile con el resto de mundo se pueden visualizar a través de su balanza comercial (Cuadro 1).

¹ Lindarte Eduardo. Anotaciones para escenarios futuros probables en desarrollo tecnológico agropecuario. In: La Agricultura Chilena y los Probables Escenarios Futuros en Desarrollo Tecnológico Agropecuario. IICA Unidad Técnica Coordinadora MINIAGRI-MINEDUC, 1998

Cuadro N°1. Chile: Balanza comercial silviagropecuaria (en millones de dólares).

ITEMS/AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Exportación FOB											
Agrícola	1.156	1.507	1.660	1.541	1.721	2.095	2.510	2.458	2.409	2.739	2.627
Pecuaria	67	73	69	65	103	113	116	164	163	165	192
Forestal	807	838	1039	1.097	1.451	2.266	1.544	1.648	1.318	1.817	2.137
Subtotal	2.030	2.418	2.768	2.703	3.275	4.474	4.170	4.270	3.890	4.721	4.956
Importación CIF											
Agrícola	296	407	468	475	606	770	920	916	938	863	845
Pecuaria	50	87	170	188	173	230	271	290	338	241	283
Forestal	9	11	14	21	28	43	57	64	87	52	73
Subtotal	355	505	652	684	807	1.043	1.248	1.270	1.363	1.156	1.201
Balanza Comercial											
Agrícola	860	1.100	1.192	1.066	1.115	1.325	1.590	1.542	1.471	1.876	1.782
Pecuaria	17	-14	-101	-123	-70	-117	-155	-126	-175	-76	-91
Forestal	798	827	1.025	1.076	1.423	2.223	1.487	1.584	1.231	1.765	2.064
Total	1.675	1.913	2.116	2.019	2.468	3.431	2.922	3.000	2.527	3.565	3.755

Fuente: ODEPA.

b. Cambios sectoriales en la agricultura chilena

En los últimos 30 años, se han producido cambios sustanciales en el uso del suelo. Hay un incremento de la agricultura intensiva, con aumento importante en la productividad y de la mano de obra, producto de las altas exigencias de los mercados de destino. Se ha reordenado el sector con la incorporación en las explotaciones medianas y grandes de productores "no tradicionales", con una cultura empresarial articulada con la economía de mercado.

En la figura 1, se muestra como ha evolucionado el uso del suelo. Obsérvese la disminución gradual de la superficie cultivada con cereales y el aumento de las plantaciones frutícolas. (IV, V y VI Censo Nacional Agropecuario)

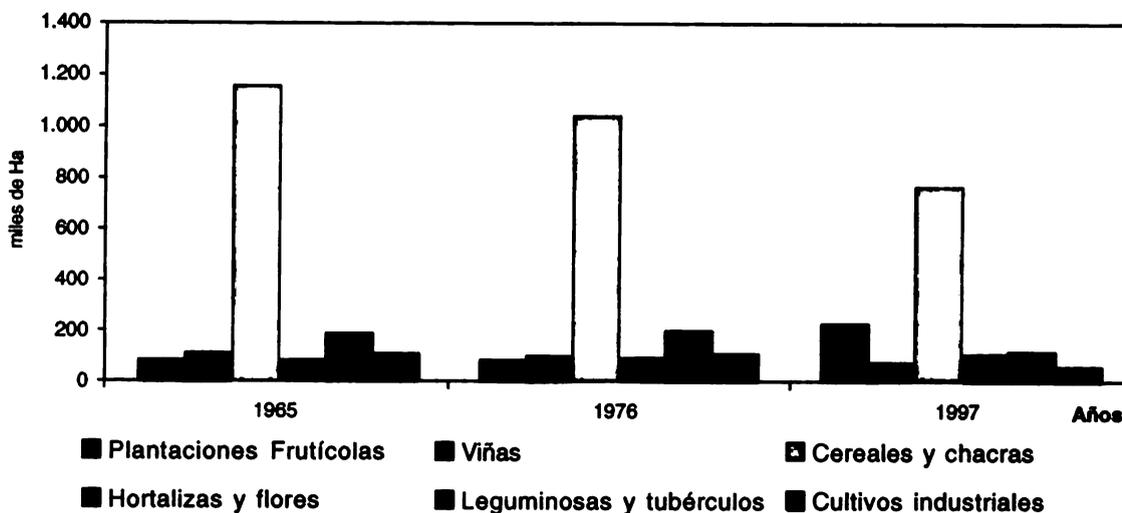


Figura 1. Evolución del uso del suelo en los principales subsectores agrícolas.

c. La diversificación de productos y mercados

En función de las distintas demandas que se generan o cambian mundialmente, Chile debe tener respuestas adecuadas para sus actuales y potenciales socios comerciales. Por tanto es fundamental la diversificación de sus productos, los cuales deben manejarse bajo criterios de rentabilidad y dinamismo tecnológico, económico y comercial. El caso vitivinícola chileno es un ejemplo de ello (Cuadro 2). Las vides viníferas de antaño han sido reemplazadas por nuevas y/o mejores cepas, atendiendo a los requerimientos de los mercados de destino, también se han incorporado nuevos suelos a la producción de uva vinífera. Por otro lado, la agroindustria del vino ha incorporado nuevos procesos y equipos para la elaboración de vinos de alta calidad. La comercialización del vino chileno ha presentado una evolución positiva con un crecimiento exponencial de sus exportaciones, superando los 500 millones de dólares en el año 1999.

Cuadro 2. Exportaciones de vino, valor en millones de dólares FOB y volumen en millones de litros.

Año	Volumen exportado	Valor de exportaciones
1990	43,05	51,56
1991	87,57	84,14
1992	74,03	119,25
1993	86,62	128,52
1994	109,50	143,25
1995	128,90	181,78
1996	184,11	392,94
1997	216,33	412,24
1998	231,13	435,20
1999	240,00	501,23
2000	190,95	502,65

Fuente: ProChile.

En el cuadro 3, se expone cómo ha evolucionado desde 1990 a 1999, la superficie plantada de vides, clasificadas en viníferas, de mesa y pisquera, así como la producción de vino y de pisco.

En el caso de la vinífera en el período señalado presenta un 31% de crecimiento (20.155 ha), en tanto la superficie plantada de vid de mesa, prácticamente no ha variado desde 1992. En el caso de la pisquera, creció 60% (3.873 ha). De la producción total de vino (428.015L) se exporta el 56%. En cuanto a la producción de vino y pisco, los cambios experimentados entre 1991 y 1999 se muestra en la figura 2.

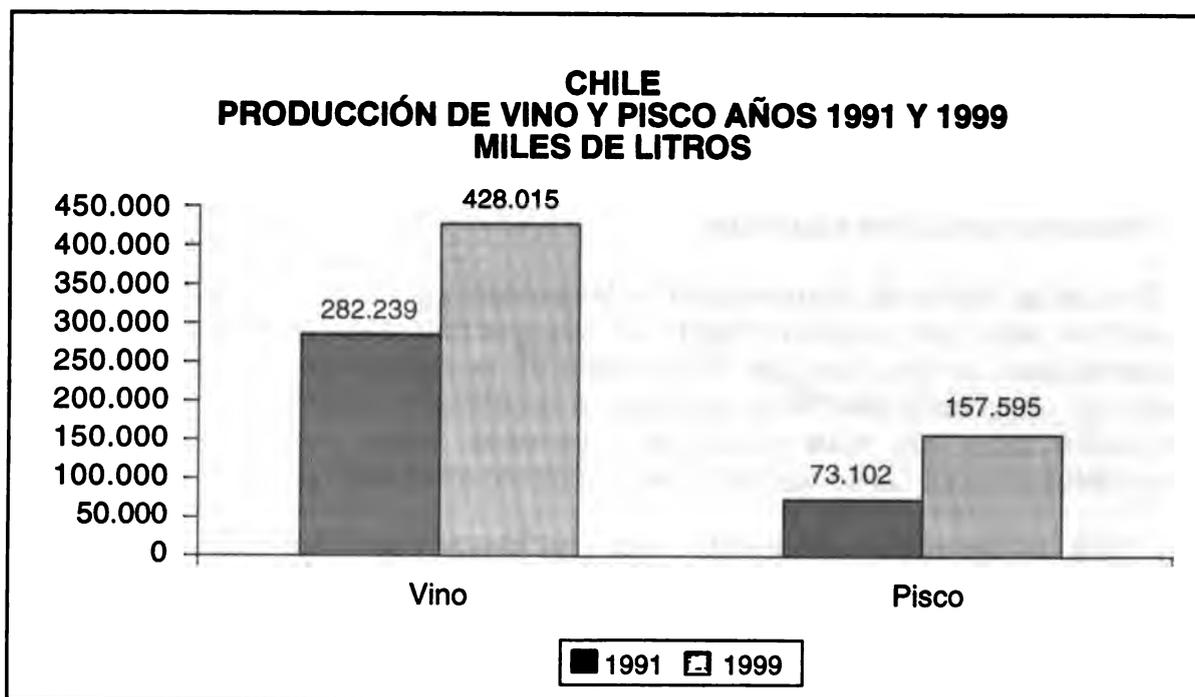
Cuadro 3. CHILE. Superficie de vides viníferas, de mesa y pisqueras. Superficie y producción. Período 1990-1999.

AÑOS	Superficie de Vides (hectáreas)				Producción (miles de litros)			
	Viníferas	De mesa	Pisqueras	Total	Viníferas	De mesa	Pisqueras	Total
1990	65.202	40.210	6.506	119.926				
1991	64.850	47.900	7.423	120.173	237.404	44.835	282.239	73.102
1992	63.106	49.840	7.795	120.741	212.757	103.777	316.535	95.024
1993	62.192	49.333	8.226	119.751	223.981	106.264	330.246	108.178
1994	53.092	49.332	9.087	111.512	276.648	83.190	359.838	121.622
1995	54.392	49.802	9.385	113.579	290.904	25.833	316.737	129.598
1996	56.003	50.435	9.726	116.164	337.273	45.097	382.369	143.592
1997	63.550	49.641	10.009	123.200	381.667	49.091	430.758	131.769
1998	75.388	50.200	10.187	135.775	444.007	82.544	526.550	159.502
1999	85.357	50.826	10.379	146.532	371.428	56.587	428.015	157.595

Notas: (1) No incluye producción de mostos concentrados ni chicha

(2) Vino para destilación

Fuente: Elaborado por ODEPA con información SAG



Fuente: ODEPA

Figura 2. Producción de vinos en Chile.

d. Cambios en la oferta agropecuaria.

La tendencia a la diversificación deberá ser dinámica en términos de flexibilidad frente a las oportunidades de mercado. Lo anterior requiere, para ajustarse a los rápidos cambios en la demanda, de técnicos creativos, dinámicos y emprendedores. La innovación debe ser una premisa básica a considerar en el momento de decidir, qué, cómo y para quién producir.

e. Manejo de la estacionalidad de la producción.

La oferta agropecuaria deberá ajustarse a los requerimientos de una demanda internacional, informada y cada vez más exigente. En ese contexto deberán adecuarse las producciones vía nuevos manejos productivos/tecnológicos, utilizando invernaderos, biotecnología, genética y postcosecha de los productos agropecuarios.

f. Aumento del valor agregado de los productos agropecuarios.

Los productos primarios no sólo estarán más influidos por las preferencias y exigencias de los consumidores en materia de apariencia, sabor y otros atributos; sino también por una clasificación, limpieza, etiquetado y servicio de comercialización. Es necesario impulsar la diferenciación de los productos primarios e incorporar valor agregado a través de la agroindustria procesadora. Finalmente es necesario resaltar el proceso comercial como un agente crucial para la incorporación de valor.

g. Hacia una agricultura sostenible

El final de las fronteras, la expansión de las poblaciones humanas y las crecientes presiones sobre un conjunto limitado de recursos naturales harán del tema de la sostenibilidad un foco central de atención en la agricultura. La necesidad de asegurar una oferta adecuada y creciente de alimentos frente a unos recursos naturales cada vez más precarios y escasos, hace necesario establecer prioridades para su conservación y mantenimiento en el largo plazo.

En Chile, la agricultura sostenible toma una mayor relevancia, aún cuando los productos que de ella emanan son todavía para un mercado muy restringido. Por último, la constante preocupación del Estado, en torno a esta temática se ve reflejada en la ejecución de programas tendientes a mejorar el uso de los recursos naturales, como ejemplo se pueden destacar el Programa de Mejoramiento de Suelos Degradados del SAG y el Programa de Mejoramiento del Riego; así como los sistemas de producción integrada y orgánica.

h. Participación creciente de las empresas multinacionales

Los grandes conglomerados multinacionales continuarán siendo actores principales en muchos de los rubros agropecuarios. Las fases de procesamiento,

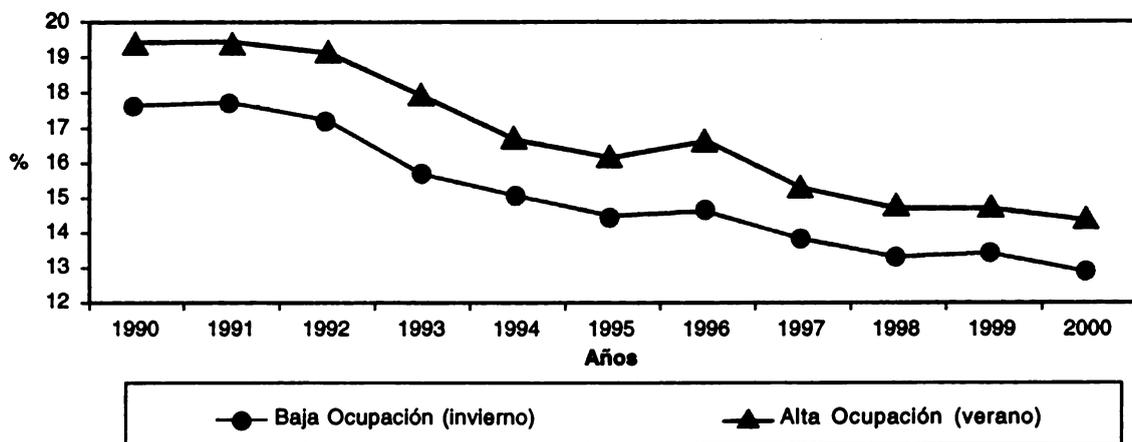
comercialización de productos post primarios serán lideradas por estas empresas, al igual que la comercialización de comidas y alimentos preparados.

i. Cambios en la demanda alimenticia²

Por largo tiempo, la demanda por alimentos continuarán fragmentadas entre el imperativo de las personas de escasos recursos que necesitan alimentarse para sobrevivir y las preferencias de los estratos socioeconómicos más altos que van en aumento. Para estos últimos, la opción alimentaria estará dominada por las consideraciones de facilidad y comodidad de adquisición y de preparación, favoreciendo con ello la transformación y el procesamiento de los alimentos en cuanto a características organolépticas, inocuidad e impacto sobre la salud.

j. Mecanización y/o automatización agrícola en relación con el empleo agrícola

El empleo agrícola en Chile ha ido disminuyendo, tendencia que se mantendrá en los próximos años. La automatización y/o mecanización de los predios agrícolas, requerirá de trabajadores más calificados, pero en menor número y con una mayor productividad. Existirán personas que seguirán ligadas directa e indirectamente a la agricultura y otras que definitivamente se cambiarán a otros sectores de la economía nacional. Esto se desprende de la figura 3, en la que se muestra que la participación de la fuerza de trabajo agrícola está disminuyendo gradualmente. Así por ejemplo, en el año 1998 la proporción de fuerza de trabajo en la agricultura (809.370 personas) en la fuerza de trabajo total del país (5.042.140 personas), continúa disminuyendo.



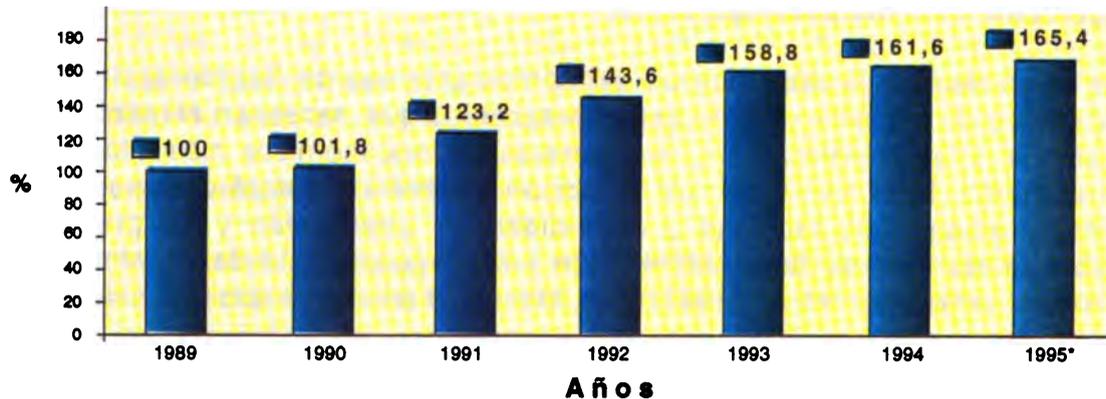
Fuente: ODEPA

Figura 3. Fuerza de trabajo agrícola ocupada con relación al total del país (%)

Otro factor importante, es el costo de la mano de obra agrícola, cuya evolución se puede apreciar en la figura 4. Entre 1989 y 1995 ha crecido en 65%. Sin embargo,

² Lindarte Eduardo. Anotaciones para escenarios futuros probables en desarrollo tecnológico agropecuario. In: La Agricultura Chilena y los Probables Escenarios Futuros en Desarrollo Tecnológico Agropecuario. IICA Unidad Técnica Coordinadora MINIAGRI-MINEDUC. 1998

la tasa de desocupación agrícola es claramente inferior a la nacional, manteniéndose en torno a 2-3%, con algunas variaciones estacionales.



Fuente: ODEPA. 1996. * Proyección.

Figura 4. Índice del precio de la mano de obra agrícola en Chile.

k. Convergencia entre las políticas públicas y la estrategia de desarrollo de la industria agropecuaria.

Las relaciones entre el sector público en su rol subsidiario y orientador de la sociedad en su conjunto y la industria privada agropecuaria, han logrado grandes avances en el último tiempo, producto de la complementariedad lograda. Instituciones del estado han contribuido fuertemente al desarrollo sectorial, como son: el Ministerio de Agricultura y sus dependencias; Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Fundación para la Innovación Agraria (FIA), Instituto Nacional de Desarrollo Agropecuario (INDAP), Oficina de Estudios y Políticas Agrícolas (ODEPA), y Ministerio de Relaciones Exteriores a través de ProChile.

3. METODOLOGÍA

Una primera aproximación de la demanda de capacitación de los profesores de los establecimientos de educación media técnico agrícola se obtuvo de la **percepción** que ellos tienen de sus necesidades e intereses o de lo que suponen que será la proyección de la actividad agrícola en el futuro cercano o mediato. Para estos efectos se diseñó una encuesta con el fin de evaluar desde la perspectiva señalada, la demanda por perfeccionamiento.

Las encuestas fueron aplicadas a todas las unidades educativas de Chile, enmarcadas en la enseñanza técnico profesional agrícola. Para analizar la información recopilada, el país se dividió en tres zonas, agrupando las Regiones político administrativas en que está dividido el país.

Como se indica en el primer capítulo, la Zona Norte: comprende las Regiones I, II, III y IV; Zona Central: V Región, Región Metropolitana, y Regiones VI y VII; y Zona Sur: Regiones VIII, IX, X, XI y XII.

Para disponer de la información requerida, se aplicó una encuesta a los establecimientos educacionales que imparten enseñanza media técnico agrícola en el país. Esta encuesta fue estructurada en seis partes:

- a. Formación diferenciada,
- b. Formación pedagógica,
- c. Desarrollo personal,
- d. Modalidad de perfeccionamiento,
- e. Época de perfeccionamiento,
- f. Seguimiento

En las tres primeras, se les consulta a los profesores la prioridad que le asignan a temas en los cuales quisieran recibir capacitación, v.g. Riego y drenaje, Sanidad animal, Manejo de recursos audiovisuales, Evaluación del aprendizaje, Desarrollo de la autoestima y Formación valórica para el trabajo, entre otras.

La consulta sobre la modalidad de perfeccionamiento, se refiere a la duración y lugar que los profesores prefieren. La época de perfeccionamiento, es aquel mes que los encuestados opinan que es más conveniente para la capacitación. En cuanto al seguimiento, la idea es que expresen como se podría evaluar la eficiencia de la transferencia hacia los escolares, de los conocimientos adquiridos.

Adicionalmente, se aplicó otra encuesta a los establecimientos educacionales del país, para hacer un diagnóstico de la disponibilidad de medios para participar en el proceso de la reforma educacional. Es por ello que se les consultó sobre:

- a. infraestructura física,
- b. equipamiento,
- c. recursos prediales,
- d. alumnos matriculados, egresados y titulados,
- e. orientación principal,
- f. perfil profesional de profesores y directores,
- g. relaciones que tienen con otras instituciones.

La primera encuesta sobre necesidades de capacitación fue contestada por el 70% del total de los establecimientos, en tanto la segunda, sobre los recursos humanos y materiales disponibles, fue respondida por el 59%.

4. NECESIDADES DE PERFECCIONAMIENTO DE LOS DOCENTES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES TÉCNICO-AGRÍCOLA.

4.1 Área de formación diferenciada técnica profesional

Las respuestas de los docentes se analizan por zona, empezando por la norte.

ZONA NORTE (Regiones I a IV)

El principal interés en esta zona es por el tema de Gestión empresarial, el cual se constituye en una herramienta necesaria y fundamental para una buena toma de decisiones. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Preferencias por perfeccionamiento en la Zona Norte.

Gestión empresarial	1
Riego y drenaje	2
Manejo y conservación de recursos naturales	2
Prevención de riesgos	2
Agroindustria	2
Fertilización y nutrición vegetal	3
Manejo de recursos humanos, materiales y financieros	3
Suelos	3
Producción de semillas	3
Instrumentos de fomento y legislación agrícola	3
Viveros frutales	3
Agricultura orgánica	3

Las unidades Riego y drenaje y Manejo de recursos naturales que están estrechamente asociadas, concitaron el segundo lugar de las preferencias para recibir capacitación, lo cual era de esperar por cuanto el recurso agua y su uso eficiente es materia de preocupación constante. También, en este mismo nivel, prevención de riesgos y agroindustria son requerimientos importantes para la zona en análisis. Referente al último de ellos, agroindustria, su fortalecimiento se hace necesario por dos razones, primero, la lejanía entre los centros productores y los mercados de destino, lo cual requiere de la prolongación de la vida útil comercial de los productos, que se puede lograr a través de la aplicación de técnicas de procesamiento propias de la actividad agroindustrial. La segunda razón radica en el hecho de que la agroindustria incorpora valor agregado a los productos, lo que tiene como consecuencia una mayor participación en términos económicos para los oferentes.

En tercer lugar, también fueron mencionadas entre las unidades diferenciadas, Fertilización y nutrición vegetal, Manejo de recursos humanos, materiales y financieros, Suelos, Producción de semillas, Instrumentos de fomento y legislación agrícola, Viveros frutales y Agricultura orgánica.

No se favoreció Manejo de huertos frutales, Manejo de hortalizas y flores y Manejo de vides y parronales que precisamente constituyen rubros de gran importancia y que en el futuro lo seguirán siendo por las ventajas comparativas disponibles. Parece extraño que no figuren los Manejo de cultivos ni su Cosecha y postcosecha como materias objeto de capacitación, no obstante el aporte que hacen para sustentar la agricultura de la Zona Norte; es posible que los profesores perciban que cuentan con suficientes conocimientos del tema.

ZONA CENTRAL (Regiones V a VI y Región Metropolitana)

En la Zona Central, las primeras preferencias por perfeccionamiento son Manejo de recursos humanos materiales y financieros y Producción y manejo de vides y parronales (Cuadro 5). Situación que se puede explicar en función de los sostenidos aumentos de competitividad que se han ido presentado en el sector agrícola en los último 10 años, particularmente en el sector exportador. En tal sentido se requiere que los recursos (humanos materiales y financieros) se utilicen en un marco de eficacia y eficiencia. En el caso del manejo de vides y parronales, su requerimiento responde a que la zona análisis es la principal productora y exportadora de uva de mesa de Chile.

Cuadro 5. Preferencias por perfeccionamiento en la Zona Central.

Manejo recursos humanos, materiales y financieros	1
Producción y manejo vides y parronales	1
Producción y manejo de huertos frutales	2
Formulación y elaboración de proyectos	2
Producción y manejo de hortalizas y flores	3
Gestión empresarial	3

La Producción y manejo de huertos frutales y la Formulación y elaboración de proyectos, se presentan en un segundo lugar de preferencias. Al respecto, la capacitación para la producción frutícola es una respuesta, al igual que en el caso de los parronales (que también es frutícola, pero se presenta desagregado para visualizar con mayor precisión la necesidad de perfeccionamiento), a los requerimientos zonales debido a que se trata del área geográfica más importante del país en exportación de fruta. Por otra parte, la formulación de proyectos (que constituye parte del área de gestión empresarial, pero fue necesario preguntarlo desagregadamente para cuantificar su necesidad), sin duda constituye un elemento básico de gestión para poder optar a cualquier tipo de financiamiento (estatal y privado) y su requerimiento se ajusta a las exigencias y desafíos del escenario actual y futuro de la agricultura chilena.

Las necesidades de perfeccionamiento que se presentan en tercer lugar, corresponden a producción y manejo de hortalizas y flores y gestión empresarial, que también son el reflejo de lo anteriormente planteado.

En síntesis, los requerimientos de esta zona se plantean, en términos generales, sobre la base de dos áreas del conocimiento agropecuario, la primera, producción y manejo de las especies vegetales de importancia económica y comercial (vides, fruta en general, hortalizas y flores) para las regiones en análisis, y la segunda, gestión empresarial, marcando énfasis en manejo de recursos humanos, materiales y financieros y formulación de proyectos.

Lo anterior refleja el dinamismo de esta zona, que es una de las más activas en la exportación de productos agrícolas y en la utilización de tecnologías de punta en la producción. No se consideran las áreas de postcosecha ni de procesamiento agroindustrial, las cuales constituyen pilares fundamentales en la incorporación de valor agregado de la producción primaria agrícola.

ZONA SUR (Regiones VIII a XII)

Las necesidades de perfeccionamiento en la Zona Sur (Cuadro 6) apuntan a la satisfacción de necesidades en gestión empresarial, focalizada preferentemente, en la gestión integral, en el manejo de recursos humanos, materiales y financieros y la formulación de proyectos. También, se manifiesta un requerimiento de capacitación en la producción y manejo agroindustrial. Por último, se plantea la necesidad de perfeccionamiento en riego y drenaje. Lo anterior es coherente con lo que se viene señalando y realizando en el sector agrícola, tanto en el ámbito estatal como privado, por ejemplo.

Cuadro 6. Preferencias por perfeccionamiento en la Zona Sur.

Gestión empresarial	1
Manejo recursos humanos, materiales y financieros	1
Formulación y elaboración de proyectos	1
Agroindustria	2
Riego y drenaje	3

Referente a la gestión, existe un programa de gestión agropecuaria nacional y se han creado centros de gestión agrícola a lo largo del país. Por otro lado, uno de los temas fundamentales en la reforma educacional de enseñanza media técnico agrícola es la formación en gestión empresarial.

En el caso de la agroindustria, se han mejorado sustancialmente los procesos en la industria alimentaria chilena, permitiendo la generación de nuevos y mejores productos, con un consecuente incremento de valor agregado de la producción agrícola.

En último término, existe la ley 18.450 de fomento al riego, que persigue mejorar y asegurar el abastecimiento de agua a los sistemas productivos agrícolas. En tal sentido, la aplicación de estos recursos requiere de profesionales y técnicos que

los puedan canalizar adecuadamente, por lo que se fundamentan y explican las necesidades en perfeccionamiento en riego y drenaje.

4.2 Area de formación pedagógica

ZONA NORTE

La prioridad principal en esta zona está constituida por un requerimiento de capacitación en el Desarrollo de Competencias para los alumnos en materias inherentes al sector agropecuario (Cuadro 7). Adicionalmente, se destacan otras áreas de formación pedagógica, tales como, la Administración educacional (área agrícola y forestal), Elaboración y uso de material educativo y Elaboración de planes y programas de estudio. Además, a los docentes entrevistados les parece de interés el Manejo de recursos audiovisuales, la Computación aplicada y el Desarrollo de habilidades durante el aprendizaje.

Cuadro 7. Preferencia por perfeccionamiento en la Zona Norte.

Desarrollo de Competencias	1
Administración educacional (área agrícola y forestal)	2
Elaboración y uso de material educativo	2
Elaboración de planes y programas de estudio	2
Manejo recursos audiovisuales	3

Zona Central

La Elaboración y uso de material educativo, Evaluación de aprendizaje y Elaboración de planes y programas de estudio conforman las primeras preferencias de los profesores. de 20, 19 y 17 establecimientos educacionales, respectivamente; en tanto que en un segundo nivel optaron por Evaluación del aprendizaje, el Desarrollo de habilidades durante el aprendizaje (Cuadro 8).

Cuadro 8. Preferencia por perfeccionamiento en la Zona Central.

Elaboración y uso de material educativo	1
Evaluación de aprendizaje	2
Elaboración de planes y programas de estudio	3

Fueron mencionadas también por ocho establecimientos, Computación aplicada, Administración educacional y Manejo de recursos audiovisuales, entre otros.

Zona Sur

Consultados los profesores sobre los temas de interés al margen de las disciplinas diferenciadas, expresaron que son prioritarias para ellos la Elaboración y uso de material educativo, Elaboración de planes y programas de estudio y, el Desarrollo de habilidades durante el aprendizaje. Se trata de temas que están en la discusión contingente, en virtud de la puesta en marcha de la Reforma Educacional en Chile (Cuadro 9).

Cuadro 9. Preferencia por perfeccionamiento en la Zona Sur.

Elaboración y uso de material educativo	1
Elaboración de planes y programas de estudio	2
Desarrollo de habilidades durante el aprendizaje	3

4.3 Area de desarrollo personal

En todo el país las preferencia señalan que existen dos unidades privilegiadas por los profesores para su desarrollo personal; primero, la Formación valórica para el mundo del trabajo y en segundo lugar, el Desarrollo de la autoestima (Cuadro 10).

Cuadro 10. Perfeccionamiento en desarrollo personal

Formación valórica para el trabajo	1
Desarrollo de la autoestima	2

4.4 Duración, lugar y modalidad de perfeccionamiento

Claramente, los profesores, manifiestan su interés por cursos de una semana de duración, solicitando que sean impartidas en el establecimiento (Cuadro 11).

Respecto a la modalidad de la capacitación los profesores manifiestan su interés por sistemas modulares y pasantías en otros establecimientos educacionales o en empresas y giras tecnológicas.

Cuadro 11. Modalidad de perfeccionamiento.

Aspecto	Requerimiento
Duración	Cursos de 1 semana
Lugar	En el establecimiento
Modalidad	Pasantías en la empresa, Giras tecnológicas y Sistema modular

4.5 Época de capacitación

Zona Norte

Enero y julio son los meses preferidos para recibir la capacitación. Como alternativa de segundo orden mencionan los meses de Agosto y septiembre. Lo anterior se fundamenta en que en esas épocas del año los profesores presentan una menor carga académica y los alumnos están de vacaciones.

ZONA CENTRAL

Los profesores destacaron su preferencia por el mes de julio, y secundariamente mencionan el mes de agosto. Además, se observa que salvo febrero, el resto de los meses fue mencionado a lo menos por cinco establecimientos.

Zona Sur

En la Zona Sur, los establecimientos señalan el mes de enero como la primera preferencia para realizar las capacitaciones. Julio fue considerado de interés pero secundariamente.

En síntesis los meses más preferidos para recibir la capacitación son:

Zona	Mes
Norte	Enero y Julio
Central	Julio
Sur	Enero.

4.6 Seguimiento

Con relación a la consulta realizada a los profesores de todo el país sobre los mecanismos que proponen para hacer el seguimiento y efectos de la capacitación recibida por ellos, propusieron:

- Aplicar una prueba estándar a los estudiantes que han recibido clases de los profesores capacitados.
- Medir el impacto sobre el ambiente.
- Determinar los cambios que puedan haber ocurrido en las áreas productivas del establecimiento.
- Realizar encuentros de quienes han hecho perfeccionamiento con el fin de confrontar y compartir experiencias.
- Encuentros reales o virtuales (Internet) con el organismo capacitador para evaluar en conjunto el plan de acción.
- Supervisión continua por parte del organismo que dio la capacitación para asegurar que se esté usando lo aprendido, y además apoyo al docente en caso de dudas.

- Supervisión *in situ* de los agentes capacitadores, en los diferentes establecimientos educacionales.

4.7 Encuesta aplicada en enero 2001.

En el mes de enero de 2001, el Ministerio de Educación realizó una encuesta para determinar las necesidades de perfeccionamiento de los docentes, acorde al plan y programas de estudio de ese Ministerio.

Los temas tienen las denominaciones que éste utilizó para designar a los módulos de aprendizaje de los estudiantes. Las preferencias consignadas se muestran en el Cuadro 12.

Tal y como ocurrió con la encuesta de este documento, el tema de gestión empresarial es manifiestamente, el más importante. Las cinco primeras preferencias fueron Preparación y evaluación de proyectos agropecuarios; Factores de producción vegetal; Gestión del agrosistema; Cultivos forzados; Sanidad y reproducción animal. No están evidenciadas dónde están localizados en el país dichas preferencias.

Cuadro 12. Frecuencia de preferencia por perfeccionamiento.

Preparación y evaluación de proyectos	59
Factores de producción vegetal	48
Gestión del agroecosistema	46
Cultivos forzados	43
Sanidad y reproducción animal	41
Maquinaria e implementos agrícolas	33
Propagación vegetal	29
Sistema de producción animal	26
Agroecología	25

Fuente: MINEDUC, 2001.

5 DEPENDENCIA, RECURSOS HUMANOS, INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS AGRÍCOLAS.

5.1 Características de dependencia y orientación curricular

5.1.1 Dependencia

En Chile, las unidades educativas de enseñanza media pueden clasificarse en cuatro grupos: aquellos que tienen dependencia de las municipalidades, de las Corporaciones municipales, los Particulares subvencionados y las Corporaciones privadas de administración delegada. El primero de ellos corresponde a los que dependen administrativa y financieramente de las municipalidades, las segundas, son las que están insertadas en corporaciones de derecho privado creadas por las propias municipalidades, con el fin agilizar el manejo financiero. En el caso de las Particulares subvencionadas, éstas están vinculadas a empresarios de la educación y reciben subvención del estado por cada alumno que asiste regularmente. Por último las Corporaciones privadas de administración delegada, son aquellas, que continúan siendo propiedad del Ministerio de Educación y que su administración ha sido delegada en el sector privado, cuyos gastos de operación son financiados por dicho ministerio.

Las unidades educativas fueron consultadas por la clase de dependencia administrativa y financiera con que operan. Las respuestas están consignadas en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Dependencia administrativa financiera de los establecimientos educacionales técnico agrícola

Dependencia		Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Nacional
Municipal	Encuestados	6	24	9	39
	Respondieron	6	11	9	26
Particular Subvencionado	Encuestados	3	25	14	42
	Respondieron	2	16	11	29
Corporación Privada de Administración Delegada	Nacional	1	9	3	13
	Encuestados	0	0	0	0
Total	Encuestados	10	58	26	94
	Respondieron	8	27	20	55

Fuente: encuesta FONDEF 1007 y Compendio de información estadística 1999, MINEDUC.

5.1.2 Orientación curricular de los establecimientos educacionales

El recurso humano en la enseñanza media técnico profesional considera las orientaciones enunciadas en el Cuadro 14, se presenta la orientación curricular, zonal y nacional de las unidades educativas que respondieron la encuesta. En el ámbito nacional se aprecia – y lo mismo ocurre en cada zona – que el perfil generalista es el predominante. Aquellos establecimientos considerados en “otros” corresponden a agricultura andina, agroindustria alimentaria, microempresas.

Cuadro 14. Orientaciones curriculares

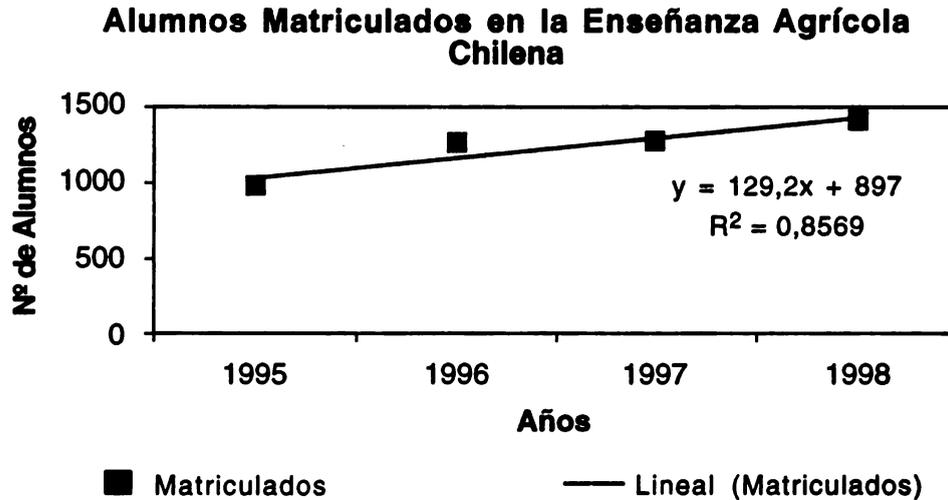
Orientación	Número de establecimientos			
	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Nacional
Generalista	4	15	14	33
Frutícola	0	1	0	1
Hortícola	0	1	2	3
Pecuaria	0	2	1	3
Frutícola, Hortícola, Pecuaria	1	3	0	4
Frutícola, Hortícola	1	2	0	3
Hortícola, Pecuaria	1	0	0	1
Pecuaria, Maquinaria	0	1	1	2
Pecuaria, Forestal	0	0	1	1
Hortícola, Floricultura	0	0	1	1
Otros	1	2	0	3
Total	8	27	20	55

Fuente: encuesta FONDEF 1007

5.2 RECURSOS HUMANOS

5.2.1 Alumnos matriculados, egresados y titulados

La información recabada por la encuesta - representa sobre 6.500 alumnos - revela que el incremento de la matrícula desde el año 1995 a 1998 ha sido lineal, a una tasa promedio de crecimiento de 130 alumnos por año (figura 5).



Fuente: encuesta FONDEF 1007.

Figura 5. Alumnos matriculados

La evolución del número de matriculados de las zonas sur y norte registra un comportamiento similar al observado a escala nacional, no sucede así en la Zona Central que aún cuando ha habido un aumento entre el año 1995 y 1998, mostró una disminución en el año 1997.

Como se observa en el cuadro 15, la relación egresado/matriculado se mantiene constante a lo largo del período 1995 – 1998, lo que revela que el porcentaje de deserción se mantiene alrededor del 11%. Los titulados no alcanzan a constituir la mitad de los matriculados, apreciándose una baja sostenida a través de los años, disminución que también se observa en la relación titulados/egresados.

Cuadro 15. Relación entre número de alumnos matriculados, egresados y titulados para el período 1995 – 1998.

Año	Egresado/Matriculado	Titulado/Matriculado	Titulado/Egresado
	%	%	%
1995	88	47	53
1996	89	41	46
1997	89	41	46
1998	90	29	32

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

Cabe destacar el bajo porcentaje de titulados respecto de los egresados. De aquí surge la propuesta de diseñar algún mecanismo que permita titularse a aquellos egresados que se encuentran trabajando en funciones de Técnico Agrícola, con el objeto de regularizar su situación y que incluso les permita acceder a niveles de instrucción superior.

5.2.2 Directores y docentes

Directores

Las exigencias de la Reforma Educacional en Chile requiere de profesionales altamente calificados, tanto en lo que corresponde a docencia, como en gestión educativa y dirección de los establecimientos educacionales, especialmente en el caso chileno, que se encuentra enfrentado a la puesta en marcha de nuevos planes y programas de estudio que necesariamente implican la realización de cambios significativos en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Con el objeto de aproximarnos a un diagnóstico más global de directores, a continuación se presentan antecedentes que permiten caracterizarlos según su antigüedad en el cargo, su profesión y experiencia docente.

Según el Cuadro 16, la antigüedad de desempeño en el cargo de los directores en un 65% corresponde a personas con menos de 10 años de servicio. El 31% está constituido por directores con 11 o más años en el cargo.

Cuadro 16. Antigüedad en el cargo de directores.

Años	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total Nacional	%
Número de Directores					
0 – 5 años	2	12	8	22	40
6 –10 años	2	7	5	14	25
11 ó más	4	7	6	17	31
No contestaron	0	1	1	2	4
Total	8	27	20	55	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

Según la información recabada en el Cuadro 17, llama la atención de que sólo el 7% de los directores son ingenieros agrónomos o profesionales relacionados con el agro, en tanto el 89% son profesores de estado. Aunque los profesores, si bien es cierto, cuentan con formación en técnicas pedagógicas, no tienen conocimientos formales en el sector agrícola, situación que merece un análisis más profundo, dados los sostenidos aumentos de competitividad en los mercados agrícolas mundiales. En este sentido, es recomendable, para quienes ejercen estos cargos, que desarrollen aquellas capacidades que contribuyan a compatibilizar las demandas del sector agropecuario con la formación de recursos

humanos. Por otro lado también es recomendable que los profesionales del agro desarrollen formalmente competencias en el área pedagógica.

Cuadro 17. Profesión de los Directores

Años	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total Nacional	%
Profesión	Número de Directores				
Ingeniero agrónomo	0	1	2	3	5
Profesor estado	8	25	16	49	89
Técnico agrícola	0	0	1	1	2
No contestaron	0	1	1	2	4
Total	8	27	20	55	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

La experiencia de los directores como docentes, es importante, por cuanto les permite conocer a priori las fortalezas y debilidades que tiene el establecimiento para enfrentar con éxito la gestión del mismo. En Chile, el 44% de estos funcionarios cuentan con 6 a 10 años de experiencia, en tanto que el 49% de ellos sobre 11 años. Es destacable el hecho que ninguno de los directores tiene menos de 5 años de experiencia docente (Cuadro 18).

Cuadro 18. Experiencia docente de los directores de los establecimientos.

Años	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total Nacional	%
	Número de Directores				
0 – 5 años	0	0	0	0	0
6 –10 años	0	23	1	24	44
Mayor a 11	7	2	18	27	49
No contestaron	1	2	1	4	7
Total	8	27	20	55	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

Docentes

Como se evidencia en el Cuadro 19, es destacable que el 56% de los docentes tiene menos de 5 años de experiencia en el establecimiento donde trabaja. La antigüedad en el local es un indicador del nivel de rotación que existe y ello permite tener una aproximación del grado de compromiso del profesional con su lugar de trabajo.

Cuadro 19. Antigüedad en el establecimiento (1998)

Años	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total	%
	Número de Directores				
0 – 5 años	31	84	64	179	56
6 – 10 años	11	52	37	100	32
Mayor a 11	5	25	9	39	12
Total	47	161	110	318	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

En el Cuadro 20, se presenta la distribución docente según el título profesional en los establecimientos localizados en las zonas norte, central y sur.

De la información presentada en el cuadro 20, se desprende que el 66% de los docentes son profesionales del agro: 19% corresponden a ingenieros agrónomos y 34% son técnicos agrícolas. Por otro lado, el 34% son profesores de estado.

Cuadro 20. Profesiones de los docentes.

Título Profesional	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total Nacional	%
Ingeniero agrónomo	11	39	20	70	19
Ingeniero forestal	0	2	2	4	1
Ingeniero civil agrícola	0	0	1	1	1
Médico veterinario	1	9	14	24	7
Ingeniero en alimentos	0	3	3	6	2
Profesor de estado	21	72	29	122	34
Ingeniero ejecución agrícola	3	1	1	5	1
Técnico agrícola	16	68	40	124	34
Técnico forestal	0	1	3	4	1
TOTAL	52	195	113	360	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

La información que se presenta en el Cuadro 21 patentiza que la mayor parte de los docentes consultados tienen una experiencia como profesor. El 37% ha trabajado más de 10 años, encontrándose el 27% entre los 6 y 10 de experiencia.

Llama la atención, como se indicó antes, que el 37% de los profesores tiene una experiencia como docente superior a 10 años y que sin embargo, sólo el 12% de los docentes (Cuadro 19), ha permanecido en el establecimiento donde labora más de 10 años.

Cuadro 21. Experiencia en docencia de los profesores de la enseñanza media técnico profesional.

Años	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total	%
Número de Directores					
0 – 5 años	15	61	38	114	36
6 – 10 años	11	49	23	83	27
Mayor a 11	20	58	39	117	37
Total	46	168	100	314	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

Según el Cuadro 22, es necesario consignar que el 70% de los docentes tienen más de 6 años de experiencia en actividades agrícolas, lo cual implica un conocimiento del entorno que es beneficioso.

Cuadro 22. Experiencia agrícola, de los profesores de establecimientos educacionales de enseñanza agrícola.

Años	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total	%
Número de Directores					
0 – 5 años	8	32	28	68	30
6 – 10 años	8	33	13	54	24
Mayor a 11	15	51	36	102	46
Total	31	116	57	224	100

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

5.3 Infraestructura y equipamiento de los establecimientos

Infraestructura

Todos los establecimientos además de salas de clase, cuentan con sala de computación, comedores, biblioteca y laboratorios con excepción de un local que no posee biblioteca y otro que carece de laboratorios (Cuadro 23).

El 50% de las unidades educativas disponen de al menos una sala para realizar actividades múltiples.

Los centros educativos disponen entre 4 y 8 salas de clases con una utilización promedio entre 17 y 27 alumnos por sala, ocupando una superficie cercana a 2 m² por alumno.

Merece especial atención la disponibilidad de comedores en los locales, incluyendo aquellos que no tienen internado, porque al iniciarse la Reforma

Educacional que contempla la ampliación de jornada de estudio, estas instalaciones, servirán a esos propósitos.

Aquellos establecimientos que cuentan con internado (63%) del universo en estudio poseen una capacidad entre 40 y 176 camas, con un total de 708, en la Zona Norte.

Cuadro 23. Infraestructura disponible en establecimientos encuestados

	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total Nacional
Salas de clase	53	228	135	416
Sala de computación	8	26	18	52
Comedores	8	27	17	52
Biblioteca	7	24	18	49
Laboratorios	7	16	12	35
Sala múltiple	6	14	12	32

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

En el Cuadro 24, se ilustran la disponibilidad de equipamiento promedio por establecimiento y por zona del país. Se pone de manifiesto que los establecimientos de la Zona Sur cuentan con más recursos bibliográficos así como también videos educativos, sin embargo el número de computadores promedio de la Zona Sur es inferior a las otras zonas.

Cuadro 24. Disponibilidad de equipamiento por establecimientos (valores promedio)

	Norte	Centro	Sur
Textos técnicos en biblioteca	278	96	340
Suscripciones revistas técnicas	4	3	15
Proyector diapositivas	1	2	1
Cámara fotográfica	2	1	1
Diaporamas técnicos	0	4	0
Proyector transparencias	2	2	2
Televisor	3	3	3
Vídeo	3	2	2
Vídeo técnicos educativos	15	16	33
Filmadora	1	1	0
Computadores	11	12	9
Impresoras	5	4	3
CD o disquetes educativos	1	2	6
Escáner	1	1	1
Datashow	0	0	0
Vehículo para prácticas	1	1	0

Fuente: encuesta FONDEF 1007

Se destaca la disponibilidad de computadores e impresoras instalados en salas habilitadas especialmente para ello, lo que permitiría el acceso a modernas tecnologías educativas, así como a establecer conexiones con bases de datos, centros de educación, uso de multimedios y la opción para utilizarlos en cursos de capacitación a distancia para perfeccionamiento docente y para actualización de sus egresados. Es necesario enfatizar que los medios computacionales si bien se encuentran actualmente en un número adecuado, las proyecciones en equipamiento deben considerar una constante modernización y cobertura, tanto de software como hardware.

El número de textos por alumnos debe mejorar en un futuro cercano, así como el número de suscripciones a revistas técnicas.

El número de videos técnicos educativos unido al de televisores disponibles, sugiere que algunas actividades prácticas los alumnos podrán conocerlas cuando no exista recursos para realizarlas; incluso podrán enterarse de la tecnología que se utiliza en las otras zonas de Chile y de otros países.

El número de CD educativos es escaso, sin embargo en la medida que aumente la disponibilidad de ellos, podrán complementar a los videos

5.4 Modalidad de tenencia de los predios

Todos los establecimientos educacionales cuentan con predios agrícolas de diferentes tamaños. El 94,7% de la superficie de los predios es propia, un 4,4% en comodato y 0,7% arrendada (Cuadro 25).

Cuadro 25. Tenencia de los predios y superficie explotada por zona (cifras en ha)

Modalidad	Zona Norte	Zona Central	Zona Sur	Total Nacional	% Nacional
Propia	71,20	1874,00	1498,50	3443,70	94,7
Arrendada	0,00	12,50	14,00	26,50	0,7
Comodato	15,00	57,45	86,80	159,25	4,4
Otra	0,00	0,00	8,00	8,00	0,2
Total	86,20	1943,95	1607,30	3637,45	100,0
Superficie explotada (%)	s.i.	24	s.i.	s.i.	s.i.

s.i.: sin información

Fuente: encuesta FONDEF 1007.

5.5 Recursos prediales de los establecimientos por zona

Zona Norte

Los predios de las unidades educativas que respondieron la encuesta, entre las Regiones I a IV, presentan superficies explotadas que fluctúan entre 1 y 8 ha, con

un promedio de 7,5 ha y una moda de 7 ha. Además, 5 de 6 establecimientos declaran tener invernaderos que van desde los 1,115 m² hasta los 10.000 m², con un promedio de 3.400 m².

Se aprecia que las unidades educativas de la Zona Norte, en su mayoría cuenta con la infraestructura base para realizar experiencias productivas en sus propios locales, tanto en agricultura al aire libre como en condiciones forzadas.

Los avances tecnológicos a nivel mundial en agricultura intensiva se han sucedido tan rápido, que no obstante contar los establecimientos con la infraestructura base, los profesionales docentes concuerdan con manifestar la necesidad de capacitación en este aspecto.

La superficie explotada de 4 de los 8 establecimientos, de los que se cuenta con información, se destina, en promedio: 3 ha a praderas, 1,75 ha a cultivos, 1 ha a frutales y 0,9 ha a hortalizas y 0,7 ha para vivero y plantaciones forestales.

De las 5 unidades educativas que respondieron la encuesta, una de ellas posee 7 ha de praderas artificiales, que probablemente corresponda a alfalfa para corte y dos de ellas presentan entre 0,5 y 2,5 ha de estas praderas. Respecto a praderas naturales, sólo una de las 5 presenta 2 ha. De esto se desprende que en estos predios no hay superficies muy importantes dedicadas a animales mayores en pastoreo. Se debe tener en cuenta que el recurso tierra (principalmente el fondo de los valles) y el recurso agua son muy escasos y de alto valor.

El análisis de las distintas poblaciones de animales domésticos indica que dentro de las especies menores de pastoreo, la cabra es la que tiene mayor presencia en los predios, con un número que fluctúa entre 20 y 60 cabezas. Se habría esperado una mayor presencia de esta especie ya que hay muchos alumnos que provienen de familias dedicadas a la producción de queso y carne de cabra. Respecto a ovinos, sólo 2 de los 5 tienen esta especie con 3 a 7 cabezas/predio. Llama la atención que esta especie no tenga mayor presencia debido a que en la IV Región hay bastantes rebaños ovinos, aún cuando éstos han ido disminuyendo fuertemente por las sequías. Respecto a bovinos, sólo 2 predios presentaron esta especie, uno con 15 cabezas y otro con 4. Es esperable este escenario, ya que las superficies de los predios son pequeñas y en esas zonas no ha habido nunca explotaciones de bovinos.

En lo que se refiere a producción con especies en confinamiento, destaca el conejo de carne que está presente en 4 de los 5 predios con una población que fluctúa entre 8 y 30 unidades/predio y con un promedio de 21. Le sigue en importancia la especie porcina con 2 predios que poseen este rubro, uno con 6 unidades y otro con 38. Las aves, ya sea de postura o de carne, no están presentes en los predios de las unidades educativas, a excepción de una, que posee 8 unidades.

Otro rubro productivo importante lo constituye la apicultura, observándose que todos los predios tienen colmenas en número fluctuante entre 1 a 28 unidades.

Llama la atención la inexistencia de camélidos en los predios de los establecimientos educacionales agrícolas de esta zona, por cuanto constituyen un rubro muy importante de producción en el Altiplano (I y II Regiones) ya que son la base de los sistemas ganaderos en estos ecosistemas andinos.

Zona Central

Los predios de las unidades educativas que respondieron la encuesta, entre las Regiones V a la VII, incluida la Región Metropolitana, presentan superficies explotadas que fluctúan entre 0,75 y 278 ha, con un promedio de 20 ha, sin embargo si no se considera en el cálculo, el predio de un establecimiento que posee 278 ha en explotación, por escapar a la moda, el promedio baja a 8,6 ha por establecimiento, que refleja en mejor medida la realidad.

Respecto a la disponibilidad de invernaderos llama la atención que la mayoría de los establecimientos cuentan con dicha infraestructura, y muy en especial, en el caso de dos establecimientos de la V Región, que poseen 10.000 m² de invernaderos cada una, reflejando perfectamente lo que sucede en el entorno, donde se localiza el mayor uso de dicha tecnología.

El resto de los establecimientos que cuentan con invernaderos en la Zona Central poseen superficies desde 60 m² hasta 7.500 m², con un promedio de 1.200 m² y una moda de 500 m², cifras que pueden considerarse muy normales para la situación actual, pero que deberá mejorarse sustancialmente frente al nuevo esquema de enseñanza que la Reforma Educacional pretende lograr.

La utilización promedio de superficie por rubro de los establecimientos que respondieron la encuesta, fue la siguiente: 43% destinada a praderas, 25% a frutales, 12% a vivero y plantaciones forestales, 15% a cultivos y 5% a hortalizas.

Al analizar la superficie destinadas a frutales, se puede apreciar que el 37% de las unidades educativas que poseen un huerto de tamaño grande y el 63% restante cuentan con superficies menores, que lleva a pensar que son huertos docentes de múltiples especies, que sólo sirven para la identificación de las especies y algunas prácticas menores, pero difícilmente se podrán manejar como unidades productivas como para evaluar resultados de innovaciones tecnológicas comerciales.

Si se deja al margen de cálculo el establecimiento educacional que posee 159 ha de huerto, el promedio de las otras 16 unidades que poseen huerto frutal, se observa una superficie promedio de 3,43 ha destinadas a diversos frutales, en su mayoría de especies de hoja caduca.

En cuanto a cultivos, dejando sin contabilizar a ese mismo establecimiento fuera de tipo, el promedio de superficie destinada a cultivos es de 3.64 ha y finalmente el promedio de superficie destinada a hortalizas es de 2,10 ha.

De los 26 predios que se obtuvo información, sólo 10 de ellos poseen superficies destinadas a praderas ya sea artificiales o naturales. Se observa un predominio de praderas naturales, las que probablemente correspondan a sectores de laderas de cerros o a potreros en rezago dentro de los ciclos rotacionales utilizados. La baja cantidad de hectáreas en cada predio, destinadas a praderas artificiales se explica por el uso alternativo del suelo y agua en rubros de mayor rentabilidad que en general han desplazado a la ganadería de los sectores de riego de la Zona Central, como por ejemplo los frutales, las hortalizas, cultivos industriales, etc. En las Regiones costeras de la Zona Central, la ganadería también ha sido en parte desplazada por la silvicultura, específicamente por pinos y eucaliptos.

Con relación a las diferentes especies de animales productivos presentes en los predios, en casi todos ellos hay vacunos de leche en número variable que fluctúa entre 1 y 216 cabezas. La situación es diferente en ganado vacuno de carne en que sólo 4 de los 26 predios presentan dicha especie con rebaños de 5 a 100 cabezas. Los rumiantes menores (cabras y ovejas) no muestran presencia en estos predios y sólo 2 de ellos tienen dichas especies (una cada uno).

En general la baja cantidad de animales tanto mayores como menores está en concordancia con las pequeñas superficies destinadas a praderas ya sean naturales o artificiales, lo que constituye una resultante lógica derivada del reemplazo de la ganadería por rubros de mucho mayor rentabilidad, a lo que se suma el alto costo del suelo, del recurso agua y de la mano de obra en todas estas Regiones.

Los rubros ganaderos basados en confinamiento, tales como porcinos y aves están presentes en casi todos los predios. En el caso de los porcinos, aparecen en todos los predios, en número que fluctúa entre 4 y 2.100 cabezas. Las aves por su parte, tanto de carne como de postura están presentes en el 50% de dichos predios, predominando ampliamente las aves de postura, que quintuplican a las de carne. Esta mayor presencia de aves de postura y de cerdos en estos predios, está asociada al hecho que en esta Zona Central están establecidas la mayor parte de las empresas productoras de cerdos y aves, lo cual a su vez está relacionado con las grandes superficies destinadas al cultivo del maíz de grano. Esto demuestra cierto grado de interacción entre las escuelas y el medio agrícola en que están, ya que se han preocupado de preparar los estudiantes en áreas en que existe una mayor demanda de mano de obra calificada.

Los conejos de carne sólo están presentes en 7 de los 26 predios, no así los de pelo y piel, que no tienen presencia. La apicultura está presente en 7 de los 26 predios y se debería esperar una mayor presencia de este rubro, el cual está muy asociado a los frutales como agentes polinizadores, además de que es un rubro

muy variable, entre 20 m² y los 10.000 m² en promedio, considerando sólo las unidades educativas que cuentan con ellos es de 1.350 m² por establecimiento.

La actividad forestal se manifiesta en tres de las unidades de esta Zona, una con 318 ha de bosque, otra de 88 ha y una tercera de 48 ha, constituyen el rubro central de ellas, pues las siguientes bajan a 20 ha, 8 ha y luego la cifra se queda en torno a 1 ha.

ANEXO

Establecimiento	Sostenedor	Comuna	Zona	Región	Dirección
1 Liceo Agrícola José Abelardo Nuñez	SERME	Arica	Norte	1	San Miguel s/n Km.13, Azapa
2 Instituto Agrícola Artesanal Kusayapu	Metodista	Huara	Norte	1	O'Higgins 1835 A. Casilla 832
3 Liceo Agrop. Lican Antai C 30	Municipal	S.Pedro Atacama	Norte	2	Ayllu de Sequitor s/n
4 Esc.Agríc.Paulino y Margarita Callejas	IER	Vallenar	Norte	3	Cam.Púb.Km.9-Carret.Vallenar-Huasco,sector Buena Esperanza Casilla 155
5 Liceo Fdo.Bivignac Marin	Municipal	Coquimbo	Norte	4	Arauco s/n, Tierras Blancas
6 Liceo Jorge Iribarren Charlin	Municipal	Río Hurtado-Cobpo.	Norte	4	Calle Unica s/n, Hurtado
7 Liceo Samuel Román Rojas	Municipal	Combarbalá	Norte	4	Avenida Oriente N° 474
8 Liceo polib.Padre José Herde Pohler	H.Soto R.	Canela-Coquimbo	Norte	4	Llano de la Carrera s/n, Canela Bejo
9 Liceo Agrícola Longotoma	IER	La Ligua	Centro	4	Panamericana Norte Km.162 Casilla 70
10 Inst.Agríc.P. Baburizza L.Andes	I.A.P.B.	Calle Larga	Centro	5	Hacienda de San Vicente s/n Km.5, Calle Larga Casilla 258
11 Esc.Agríc.Femen.Assurita Pallota Curimón	Fundación A.Pallota	Curimón	Centro	5	San Francisco N° 199, Casilla 24, Curimón
12 Liceo Agrícola de Quillota	Municipal	Quillota	Centro	5	Carrilero Troncal Paradero 3
13 Lic.Menesiano Sagr.Corazón Llay-Llay	Cong.Hnos.Menesianos	Llay-Llay	Centro	5	Edwards 673
14 Esc.Téc.Agríc.Femenina Christa Mock	IER	Nogales	Centro	5	Panamericana Norte Km.105 Casilla 17
15 Liceo Cristo Obrero	Fund.Ed.C-O	Graneros	Centro	5	Santa Elena N° 313
16 Liceo Agrícola El Tambo	Corp.Desarrollo.Com	S.Vcte de T.T	Centro	6	San Fernando s/n - El Tambo
17 Liceo Jean Buchanan de Larraín	DAEM	Peumo	Centro	6	Carmen s/n
18 Escuela Agrícola San Vicente de Paul	Fund.E.A.S.V	Coftauco	Centro	6	Camino Los Bronces s/n, Fundo Quimavida
19 Juan Pablo II	Municipal	Nancagua	Centro	6	s/d
20 Liceo Municipal de Lolol	L.A.Mascará U.	Lolol	Centro	6	Las Acacias 220
21 Liceo de Tenó	H.Hdez.Salles	Teno	Centro	7	Doctor Faundez s/n
22 Liceo Agrícola "Padre Alberto Hurtado Cruchaga"	CRATEDUC	Molina	Centro	7	Sector 2 Esquinas s/n
23 Liceo Monseñor Enrique Comejo	R.Moraga V.	Sagrada Familia	Centro	7	Esmeralda 94
24 Liceo San Clemente Entre Ríos	Municipal	San Clemente	Centro	7	Plaza de Armas s/n
25 Liceo Polivalente Arturo Alessandri Palma	C.Fuentes B.	Lorgaví	Centro	7	4 Poniente, 4 Sur
26 Liceo Federico Heise Martí	M.Ceróni C.	Parral	Centro	7	Urrutia s/n
27 Colegio Las Carmelitas	R.Misión.cateq.	Retiro	Centro	7	Los Cuarteles Casa N° 224 - Parral
28 Liceo Sagrados Corazones	Cong.Sag.Cor.	Villa Alegre-Maule	Centro	7	Loncomilla s/n, Casilla 47 - Villa Alegre
29 Liceo Técnico Gonzalo Correa Ugarte	IER	Molina	Centro	7	Paradero 4, Camino a Lontrue
30 Liceo Agrícola San Rafael de Chillán	IER	Chillán	Sur	7	Colonia B.O'Higgins Parcela N° 4
31 Liceo Agrícola San Carlos	Municipal	San Carlos	Sur	8	Camino San Agustín Km.4 - La Granja
32 Liceo Politéc.C-84 Quiriquina	J.Solis-Munic.	San Ignacio	Sur	8	Camino a Yungay Km.14, Calle Central s/n
33 Liceo Politéc.José de la Cruz Miranda C.	H.Sáez Fierro	Cafate	Sur	8	Tucapel N° 53
34 Escuela Agrícola El Vergel	Corp.Metodista	Angol	Sur	9	Camino Angol a Colip.Km.5 Fundo El Vergel Casilla 8-D Angol
35 Esc.Agríc.Femenina Nietol	Cong.Sta Cruz	Ternuco	Sur	9	Pérez Rosales s/n, Casilla 440
36 Complejo Educ.La Granja	Municipal	Vilcún	Sur	9	Prat s/n - Cajón DAEM de Vilcún
37 Complejo Educ.Juan Schleyer	A.Aimeyda S.	Freire	Sur	9	Avda. Villarica 283
38 Comp.Educ.Andrés Antonio Gorbea	P.Figueroa M.	Gorbea	Sur	9	Barlo Salas 1010
39 Escuela Agrícola Huiscapi	IER	Loncoche	Sur	9	B.O'Higgins s/n Casilla 19 Fundo El Parque
40 Lic.Agríc.Metod.La Granja	Corp.Metodista	Nueva Imperial	Sur	9	Km.1 Camino Nva.Imperial - Ternuco Casilla 69
41 Complejo Educ.Cristo Rey	A.Riquelme A.	Teodoro Schmidt	Sur	9	Cauptokcan s/n
42 Lic.Agríc.María Reina de Purulón	Cong.Hnas.Franc.	Lanco	Sur	9	Camino Lanco a Panguipulli Km.9, Casilla 9
43 Escuela Agrícola Lipingüe	IER	Los Lagos	Sur	10	Lipingue Casilla 303
44 Liceo San Conrado	Obisp.Valdivia	Futroneo	Sur	10	Padre Leodegario 236 Casilla 30 Futroneo
45 Liceo Agrícola Máfili	Municipal-DAEM	Máfili	Sur	10	Rucapicho Km.2 Casilla 15, Máfili
46 Lic.Agríc.Radio 24 El Lolly	SODEVAL	Pailibaco	Sur	10	El Lloyfloy
47 Escuela Agrícola Chiloe	IER	Castro	Sur	10	Camino Ancud a Castro Localidad de Ten Ten, Casilla 257
48 Liceo Agrícola Ancud	Municipal	Ancud	Sur	10	Aimranite Latorre 555
49 Liceo Insular	Municipal	Quinchao	Sur	10	Narciso García s/n
50 Centro Educ.Enrique Bernsteín	DAEM	Paine	Centro	13	O'Higgins 540
51 Escuela Agrícola Reina Paola de Bélgica	IER	Paine	Centro	13	Casilla 44 - Hospital Km.54 Panam.Sur Horp.-Paine, Colonia Kennedy
52 Liceo Politéc.Munic.Melipilla	H.Sandoval C.	Melipilla	Centro	13	Vic.Mackenna 0383
53 Colegio Menesiano	Cong.Hnos.Menes.	Culiprán	Centro	13	El Dibujó s/n, Culiprán
54 Escuela Agrícola Santa Ana	IER	Talagante	Centro	13	Casilla 174-Talagante Paradero 5 ^{1/2} Santa Ana
55 Liceo Polivalente Los Guindos	Corp.Desarrollo Social	Buín	Centro	13	Los Tños 491

Establecimiento	Teléf.	Fax	e-mail
1 Liceo Agrícola José Abelardo Nuñez	58-223294	-	-
2 Instituto Agrícola Artesanal Kussayapu	57-412718	57-428461	-
3 Liceo Agrop. Lican Antai C 30	55-851041	55-851019	-
4 Esc.Agríc.Paulino y Margarita Callejas	51-615387	51-615367	eagricol@ctcinternet.cl
5 Liceo Fdo.Bimvignac Marín	51-241504	51-241504	tbmtsbiancas@starmedia.com
6 Liceo Jorge Iribarren Charlín	691815	-	-
7 Liceo Samuel Román Rojas	53-741076	53-741076	-
8 Liceo polib.Padre José Heróde Pohler	540010	-	-
9 Liceo Agrícola Longotoma	33-713606	33-713606	-
10 Inst.Agríc.P. Baburizza L.Andes	34-461771	34-461805	-
11 Esc.Agríc.Femen.Assunta Pailota Curimón	34-531011	34-531011	-
12 Liceo Agrícola de Quillota	33-314947	33-310457/310363	-
13 Lic.Menesiano Sagr.Corazón Llay-Llay	34-611169	34-611169	-
14 Esc.Téc.Agríc.Femenina Christa Mock	33-262960	33-262960	-
15 Liceo Cristo Obrero	72-471562	72-471562	eaco@ctcreuna.cl
16 Liceo Agrícola El Tambo	72-571329	571329	-
17 Liceo Jean Buchanan de Larraín	72-561504	72-561561	buchanan@ctcinternet.cl
18 Escuela Agrícola San Vicente de Paul	72-462239	72-463101	-
19 Juan Pablo II	858400	-	jpabioli@ctcinternet.cl
20 Liceo Municipal de Lolo	72-823767	72-823767	-
21 Liceo de Teno	75-411350	75-411045	-
22 Liceo Agrícola "Padre Alberto Hurtado Cruchaga"	75-491794	75-491794	-
23 Liceo Monseñor Enrique Cornejo	520578/(09)7517678 Director	-	-
24 Liceo San Clemente Entre Ríos	71-621317	71-621241	-
25 Liceo Polivalente Arturo Alessandri Palma	73-411127	73-411046	-
26 Liceo Federico Heise Martí	73-462232/462211	73-462131	directivos@camelia.reiro.plaza.cl
27 Colegio Las Camelias	73-372732	73-372732	lassoc@ctcinternet.cl
28 Liceo Segrados Coronales	73-381570	73-381090	-
29 Liceo Técnico Gonzalo Correa Ugarte	75-491552	75-491552	iersras@ctcinternet.cl
30 Liceo Agrícola San Rafael de Chillán	42-218208	42-218208	rrdro01@educ.tnet.cl
31 Liceo Agrícola San Carlos	42-414273	42-414273	-
32 Liceo Politéc.C-84 Quirquina	42-375402	42-375402	-
33 Liceo Politéc.José de la Cruz Miranda C.	41-611204	41-611215	-
34 Escuela Agrícola El Vergel	45-711142	45-712395	-
35 Esc.Agríc.Femenina Nield	220003	-	clvergel@ctcinternet.cl
36 Complejo Educ.La Granja	371050	371050	agriniel@ctcinternet.cl
37 Complejo Educ.Juan Schleyer	391083/35/43	-	lgranja@ctcinternet.cl
38 Comp.Educ.Andrés Antonio Gorbea	491022	-	-
39 Escuela Agrícola Huiscaipi	45-351970	-	-
40 Lic.Agríc.Metod.La Granja	45-611007/612300	45-611107	licgran@ctcinternet.cl
41 Complejo Educ.Cristo Rey	664015	664015	lcristo@ctcinternet.cl
42 Lic.Agríc.María Reina de Punaton	63-441139	63-441139	lmreina@yupimail.com
43 Escuela Agrícola Lipingde	63-971725/(09)6442121	63-371725	-
44 Liceo San Conrado	481287	481287	lconrado@telsur.cl
45 Liceo Agrícola Máfi	411449	411321	-
46 Lic.Agríc.Radio 24 El Lofly	63-372785	63-372785	-
47 Escuela Agrícola Chiloé	635237	634111	iercastro@entelchile.net
48 Liceo Agrícola Ancud	623528	634111	-
49 Liceo Insular	65-661240	65-661400	-
50 Centro Educ.Enrique Bernstein	8241161	8241161	-
51 Escuela Agrícola Reina Paola de Bélgica	8250451	8250451	-
52 Liceo Politéc.Munic.Melipilla	8323190	8315899	politec124@latinmail.com
53 Colegio Menesiano	8312493	8312493	-
54 Escuela Agrícola Santa Ana	8172320	8172320	técnica@atana.gante.plaza.cl
55 Liceo Polivalente Los Guindos	8211122	8211122	-

