

Comisión Nacional de Riego
Gobierno de Chile

**DIAGNOSTICO BASE, AGROPECUARIO Y SOCIO ECONOMICO
EMBALSE CONVENTO VIEJO - SEGUNDA ETAPA**

INFORME EJECUTIVO

JUNIO DE 2005

Departamento de Economía Agraria
Universidad de Talca

INFORME EJECUTIVO

DIAGNOSTICO BASE, AGROPECUARIO Y SOCIO ECONOMICO. EMBALSE CONVENTO VIEJO SEGUNDA ETAPA.

INDICE.

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL AREA DEL PROYECTO.....	5
1. Localización Político-Administrativa y Descripción del Estudio.....	5
2. Características Generales del Proyecto y de sus Beneficios.....	6
3.1. Estructura de la Propiedad de la Tierra.....	8
3.2. Composición de la Población Inserta en el Área de Estudio.....	13
II. DETERMINACION DE SECTORES HOMOGENEOS.....	16
1. Sectorización para el Área de Influencia del Proyecto.....	16
2. Caracterización Agroecológica de los Sectores Homogéneos.....	19
2.1. Clima.....	19
2.2. Series de Suelos.....	20
2.3. Capacidad de Uso.....	21
2.3. Capacidad de Drenaje.....	22
2.5. Aptitud Frutal.....	23
III. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	25
1. Antecedentes Generales.....	25
1.1. Regularización de la Propiedad.....	25
1.2. Escolaridad.....	26
1.3. Previsión Social.....	26
1.4. Sistema de Salud.....	27
1.5. Servicios Básicos.....	27
2. Antecedentes Familiares del Productor.....	27
2.1. Lugar de Residencia.....	27
2.2. Propiedad de la Vivienda.....	28
2.3. Material de la Vivienda.....	28
2.4. Composición Familiar.....	29
2.5. Ingresos del Grupo Familiar.....	29
2.6. Disponibilidad de Mano de Obra.....	29
2.7. Composición Etaria de la Población en los Distintos Sectores Homogéneos.....	30
3. Aspectos Productivos.....	31
3.1. Tenencia de la Tierra.....	31
3.2. Superficie.....	31
3.3. Contratación de Mano de Obra.....	33
3.4. Estructura de la Producción.....	33
3.5. Caracterización del Riego.....	37
3.6. Ganadería.....	40
4. Asistencia Técnica y Capacitación.....	40
4.1. Asistencia Técnica.....	40
4.2. Capacitación.....	42
5. Aspectos Administrativos y Contables.....	42
5.1. Fuentes de Financiamiento.....	42
5.2. Contabilidad.....	43
6. Comercialización.....	43
7. Antecedentes y Expectativas sobre el Proyecto Convento Viejo, II Etapa.....	45

7.1. Conocimiento sobre del Proyecto Convento Viejo II Etapa.....	45
7.2. Cambios esperados con el proyecto.....	45
7.3. Necesidades para enfrentar esta nueva situación.....	46
7.4. Planes productivos en condiciones de riego.....	46
7.5. Conocimiento sobre el Sistema de Concesión de Aguas.....	49
7.6. Disposición a pagar por agua.....	49
7.7. Disposición a Vender Parte o el Total de su Propiedad.....	51
IV. CONFORMACIÓN DE CLUSTER PARA EL ÁREA DE ESTUDIO.....	53
VII. PROPUESTA DE TRABAJO PARA EL SECTOR AGRÍCOLA EN EL ÁREA DE ESTUDIO.....	59
1. Estrategia para el Desarrollo Vitivinícola.....	59
2. Propuesta para la Producción de Frutales Menores.....	60
3. Estrategia de Producción Hortícola para el Área en Estudio.....	62
4. Estrategia para el Desarrollo Frutícola.....	65
5. Estrategia para el Desarrollo Florícola.....	67
6. Propuesta de Desarrollo Comercial.....	69
7. Propuesta de Trabajo desde la Perspectiva de la Calidad Agroalimentaria y Ambiental.....	72

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Área de Influencia del Proyecto. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.....	6
Figura N° 2. Mapa de Roles de Propiedad para la Zona de Estudio. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.	9
Figura N° 3. Zona de Influencia del Proyecto Convento Viejo Etapa 1 y Etapa 2. Sistema de Información Geográfica (SIG).....	16
Figura N° 4. Zona de Influencia del Sector "Nuevo Riego" Proyecto Convento Viejo Etapa 2.	17
Figura N° 5. Zona de Influencia del Sector "Rinconadas" Proyecto Convento Viejo Etapa 2.	17
Figura N° 6. Zona de Influencia del Sector "Mejoramiento del Riego", Convento Viejo Etapa 1	18
Figura N° 7. Zona de Influencia del Sector "Seguridad de Riego" Convento Viejo Etapa 1.	18
Figura N° 8. Distritos Agroclimáticos presentes en el Área de Estudio. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.	20
Figura N° 9. Series de Suelo presentes en la Zona de Influencia del Proyecto. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.	21
Figura N° 10. Clasificación del Suelo de acuerdo a su Capacidad de Uso. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo	22
Figura N° 11. Clasificación del Suelo de acuerdo a su Capacidad de Drenaje. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.	23
Figura N° 12. Clasificación del Suelo de acuerdo a su Aptitud Frutal. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.	24
Figura N° 13. Distribución de las Explotaciones de acuerdo con el Estado de Regularización de Títulos de Propiedad por Área Homogénea.	25
Figura N° 14. Distribución de la Población en Estudio de acuerdo con su Nivel de Escolaridad por Sector Homogéneo.....	26

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Distribución del Número de Explotaciones por Tipo de Productor según Comuna.....	10
Cuadro N° 2: Distribución de la Superficie de las Explotaciones por Tipo de Productor según Comuna (Ha.).....	11
Cuadro N° 3: Distribución de la Superficie Agrícola Utilizada por Tipo de Productor según Comuna (Ha.).....	12
Cuadro N° 4: Población Rural en el Área de Estudio del Proyecto por Comuna.....	13
Cuadro N° 5: Distribución de la Población Rural en el Área de Estudio del Proyecto por Comuna según Intervalos de Edad.....	14
Cuadro N° 6: Distribución de la Población Rural Económicamente Activa (de 15 Años o Más) en el Área de Estudio del Proyecto por Comuna.....	15
Cuadro N° 7: Número y Porcentaje de Entrevistados por Lugar de Residencia.....	28
Cuadro N° 8: Composición Etnaria de la Población por Sector Homogéneo.....	30
Cuadro N° 9: Clasificación de Predios según su Superficie.....	32
Cuadro N° 10: Distribución de Explotaciones según su Superficie por Sector Homogéneo.....	32
Cuadro N° 11: Resumen de la Participación de las Especies según el criterio de Cultivo Principal por Sector Homogéneo.....	35
Cuadro N° 12: Distribución del Número de Cabezas según la Especie por Sector Homogéneo.....	40
Cuadro N° 13: Número de Casos en cada Cluster:	53
Cuadro N° 14: Número de Casos en el Cluster 1 por Sector Homogéneo.....	54
Cuadro N° 15: Número de Casos en el Cluster 2 por Sector Homogéneo.....	56
Cuadro N° 16: Número de Casos en el Cluster 3 por Sector Homogéneo.....	57
Cuadro N° 17: Número de Casos en el Cluster 4 por Sector Homogéneo.....	58
Cuadro N° 19. Variedades de Frambueso, Hábito de Fructificación y Características.....	60
Cuadro N° 20: Variedades de Arándano Arbusto Alto ("highbush") y Ojo de Conejo ("rabbiteye")	61
Cuadro N° 21: Ventajas y Desventajas de las Explotaciones Grandes, Medianas y Pequeñas ubicadas en la Zona de Influencia del Proyecto Convento Viejo.....	69

I. ANTECEDENTES GENERALES DEL AREA DEL PROYECTO.

1. Localización Político-Administrativa y Descripción del Estudio.

El área que cubre el proyecto se encuentra localizada en la parte sur de la VI Región del Libertador Bernardo O'Higgins. Su radio de acción comprende en la Provincia de Colchagua, las comunas de Chépica (503 Km²), Santa Cruz (419,5 Km²), Palmilla (237,3 Km²), Lolol (596,9 Km²), Pumanque (440,9 Km²) y Peralillo (282,6 Km²).

El marco del estudio es el desarrollo agrícola del área que será regada por la segunda etapa del embalse Convento Viejo, los principales ejes de desarrollo y las estrategias y acciones en el plano productivo e institucional, que permitan una rápida materialización de las potencialidades económicas y sociales de la inversión hidráulica orientada a:

- Incorporar al regadío seguro una superficie 19.000 ha (nuevo riego), localizadas en las comunas de Lolol y Pumanque en el Valle de Nilahue, y en Rinconadas de las comunas de Chépica, Santa Cruz y Palmilla.
- Asegurar el suministro de agua de riego a 15.000 ha actualmente con riego eventual, ubicadas en el Valle del Estero de Chimbarongo y Río Tinguiririca, y
- Mejorar la seguridad de riego de 27.000 hectáreas, las cuales son regadas por el actual Embalse.

El actual Embalse Convento Viejo se ubica aproximadamente a 160 km. al sur de Santiago, y su presa está emplazada en el cauce del estero Chimbarongo en la angostura Convento Viejo, dicha obra beneficia directamente a más de 5.000 agricultores de la zona

Según la Coordinación General de Concesiones, dependiente del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Telecomunicaciones, las principales obras de la segunda etapa consideran la ampliación del muro actual del embalse de 16 a 32 m de altura y un volumen final de almacenamiento de agua de 237 millones de metros cúbicos. Adicionalmente, el proyecto incluye una red de canales para riego de aproximadamente 300 km. de longitud, los cuales permitirán conducir el agua desde el estero Chimbarongo hasta el valle de Nilahue. Asimismo, el embalse logrará aumentar los ingresos medios de la tierra de unos US\$ 350 a US\$ 2.000 por ha/año.

Los ingresos del concesionario provendrán del cobro de una tarifa a los usuarios por la prestación de servicios de almacenamiento y regulación de agua, así como de un aporte público destinado a financiar parte de las inversiones.

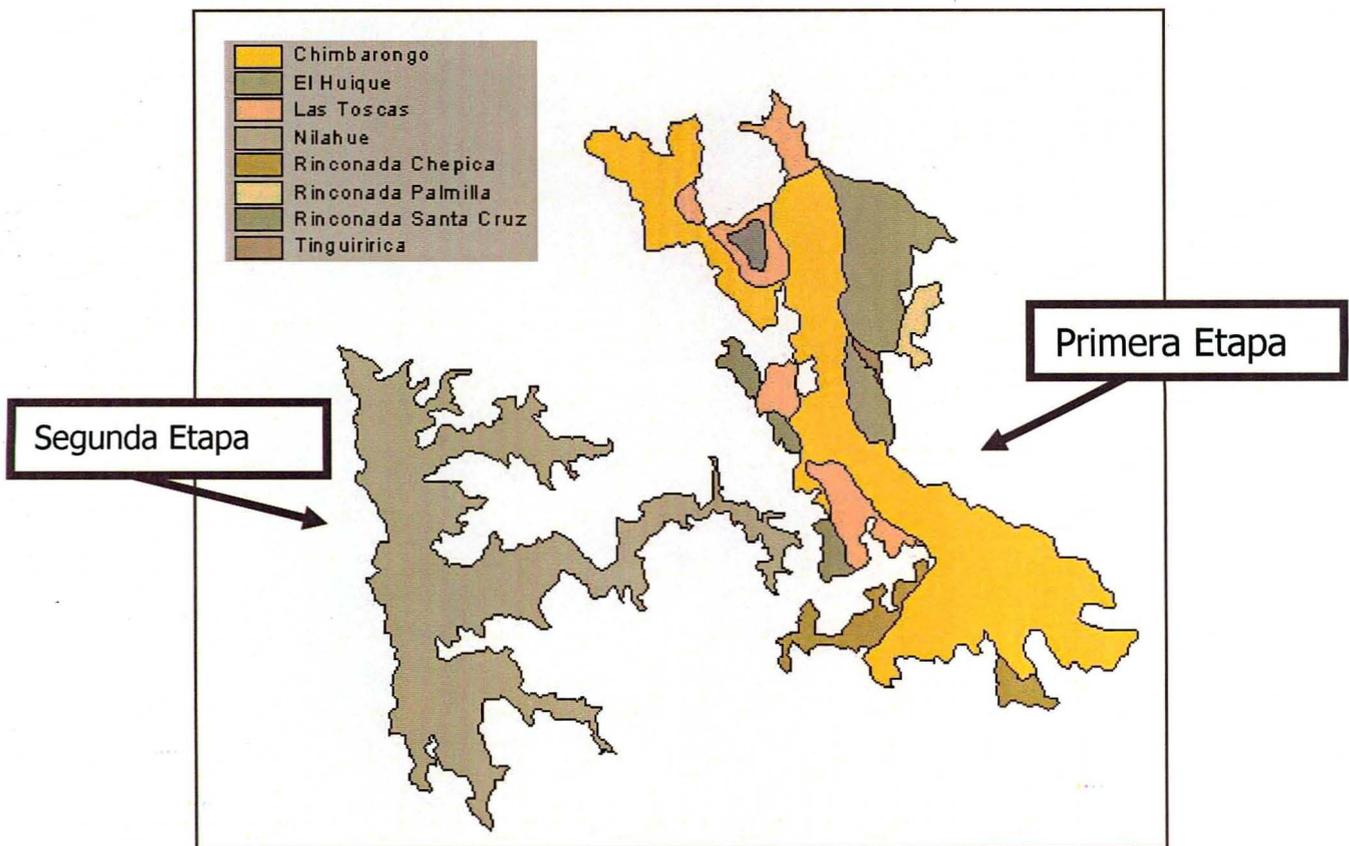


Figura N° 1. Área de Influencia del Proyecto. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

2. Características Generales del Proyecto y de sus Beneficios.

El proyecto, el primero de su tamaño que se ejecutará a través del sistema de concesiones en el mundo¹, como se ha dicho, contempla la ampliación de la capacidad de regulación de aguas del embalse existente, denominado Convento Viejo Primera Etapa, de 27 millones a 237 millones de m³, más una red de canales de riego de aproximadamente 300 km. de extensión. Supone una inversión en obras de aproximadamente 105 millones de dólares, estimándose que con la construcción de este proyecto, se incentivarían inversiones privadas del orden de 180 millones de dólares.

La superficie beneficiada por este proyecto, alcanza a casi 33.000 hectáreas, de las cuales:

- ◆ 18.600 son de nuevo riego localizadas en las comunas de Lolol y Pumanque en el Valle de Nilahue y en Rinconadas de las comunas de Chépica, Santa Cruz y Palmilla.

¹ El otro embalse que se construirá también en Chile, a través del sistema de concesiones; pero de menor tamaño, es el embalse El Bato.

- ◆ 14.300 hectáreas de mejoramiento del riego ubicadas en el Valle del Estero de Chimbarongo y Río Tinguiririca, y
- ◆ 27.400 hectáreas que actualmente son regadas, podrán mejorar su seguridad de riego. Estas cifras determinan que la superficie total beneficiada por el embalse Convento Viejo será de alrededor de 60.000 ha, lo que establece que este Proyecto sea uno de los más grandes e importantes del país.

La incorporación de la nueva superficie a la condición de riego, representa una serie de compromisos, desafíos y oportunidades para todos los involucrados, sean estos los productores, el concesionario, los profesionales de los organismos centrales del Estado y del Gobierno Regional, etc.

A fin de lograr el mayor éxito en la nueva forma de gestión, que debe asumir el propietario beneficiado, es necesario establecer un procedimiento que permita conocer el límite base productivo de partida y establecer a partir de él, los lineamientos de desarrollo estratégico de la agricultura. Esta nueva forma de gestión considera la suma de procesos productivos, de administración, programación y comercialización, y de la medición de los resultados que se alcancen con las acciones que se emprendan.

En el caso de Convento Viejo, Segunda Etapa, la participación de los agricultores requiere de acciones conjuntas de organismos de distintos ministerios, especialmente de los de Agricultura y Obras Públicas, principalmente en el ámbito regional, que puedan dar respuestas a inquietudes sobre: la ingeniería (soluciones de construcción, trazado de canales, predios a ser beneficiados, etc.); las condiciones económicas (costos, sistema de concesión, precio del agua, contratos, Fondo de Desarrollo Agrícola, etc.), el desarrollo productivo (orientaciones sobre la producción, aptitudes y limitaciones de las distintas áreas incorporadas, mercados futuros, etc.), problemas medioambientales y desarrollo general del área (empleo, agroindustrias, actividades de turismo, etc.).

En la medida que avanzan los estudios del proyecto van surgiendo, como es natural, más y más interrogantes, tanto de los profesionales de las instituciones públicas y privadas participantes en el proyecto, como también de los propios agricultores. Estas incógnitas, de todo tipo, son las que deben ser resueltas en conjunto para que exista una real participación de todos los actores.

3. Aspectos Socioeconómicos.

3.1. Estructura de la Propiedad de la Tierra.

Lo señalado en párrafos anteriores, respecto de la necesaria participación de los productores en la identificación de los problemas que los afectan en la actualidad, adquiere mayor relevancia si se tiene en consideración que la población beneficiaria está constituida, mayoritariamente, por pequeños y medianos productores agrícolas. (ver Cuadros 1, 2 y 3)

A modo de resumen y según información obtenida de la clasificación de explotaciones realizada por ODEPA (Documento N° 5, 2000), se puede señalar que entre las comunas donde se encuentra inserta el área de influencia del proyecto, existe un total de 4.932 unidades productivas, de las cuales 3.065 (62,1%) explotaciones están clasificadas como pequeñas. (ver Cuadro N° 1)

Por otro lado, se debe mencionar que existen 998 (20,2%) explotaciones de subsistencia cuyos propietarios y familiares pueden constituir un importante aporte laboral como fuerza de trabajo temporal para la ejecución de tareas agrícolas en las nuevas empresas que se formen a partir de la incorporación al riego de la superficie de secano, convirtiéndose de esta manera, dichas empresas, en una opción de trabajo válida y de más alto nivel de ingresos que lo que este grupo de productores obtiene en la actualidad.

Una visión gráfica de la distribución de las explotaciones de acuerdo con su tamaño, se puede apreciar en la siguiente figura:

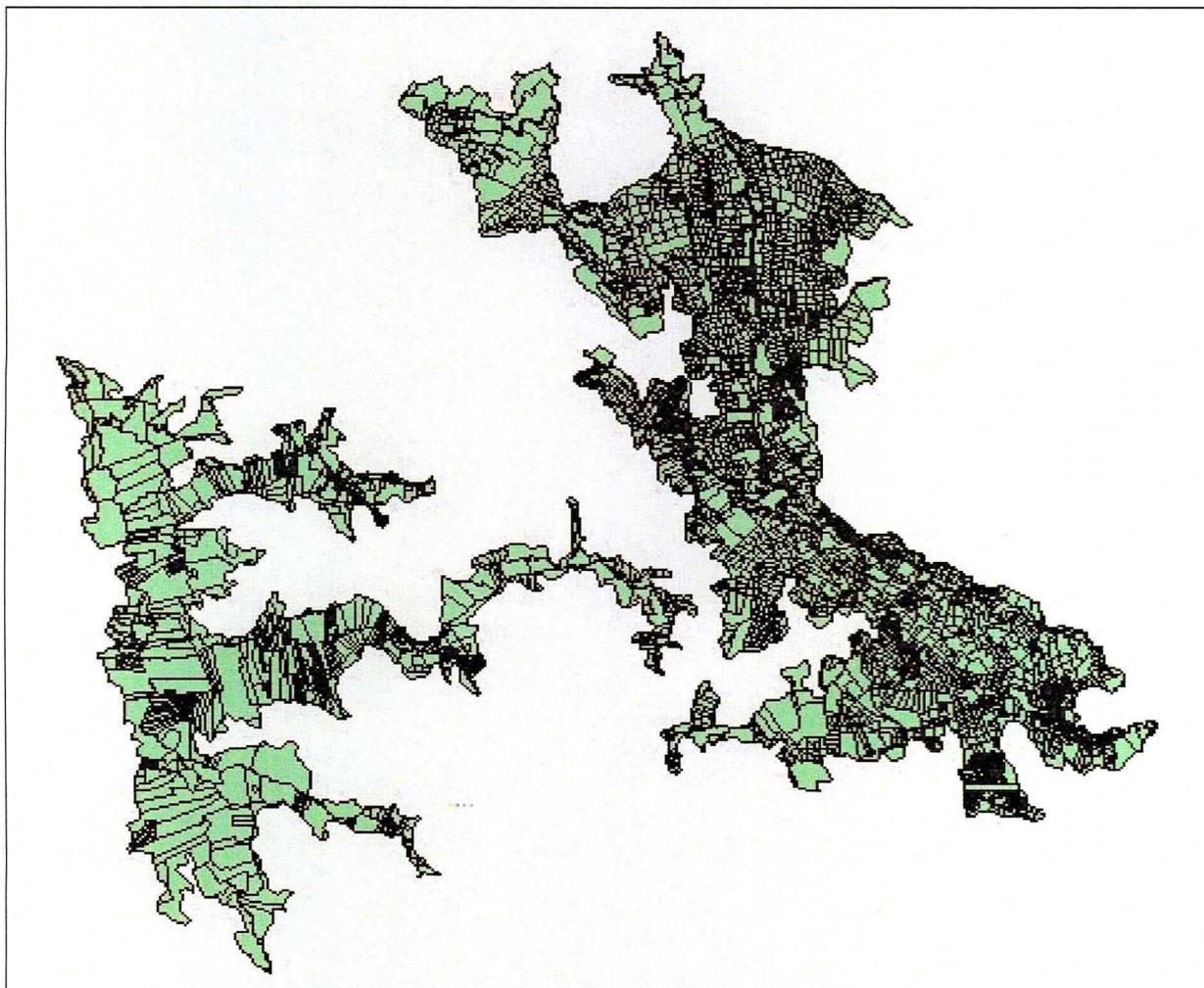


Figura Nº 2. Mapa de Roles de Propiedad para la Zona de Estudio. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

Visto que la mayoría de las unidades productivas son clasificadas como pequeñas, a su vez este tipo concentra la mayor parte de la superficie total del área de estudio. Con relación a la superficie total (207.335 Ha.), las pequeñas concentran la mayor superficie (32,7%), seguidas por las medianas (31,8%) y luego las grandes explotaciones (28,6%). (ver Cuadro Nº 2)

Por otro lado, respecto de la superficie agrícola en el área de influencia (162.856 Ha.), por tipo de explotación, no se observan diferencias significativas entre los 3 tipos mencionados en el párrafo anterior, predominando eso sí, las explotaciones medianas (36,5%). (ver Cuadro Nº 3)

Cuadro N° 1: Distribución del Número de Explotaciones por Tipo de Productor según Comuna

Comuna	Subsistencia	Pequeño empresarial	Mediano	Grande	Sin actividad	Sin clasificar	Total general
CHEPICA	217	743	47	60	56	85	1.208
LOLOL	110	292	64	4	9	3	482
PALMILLA	160	798	47	56	79	2	1.142
PUMANQUE	125	201	27	6	2	2	363
PERALILLO	128	326	59	41	53	1	608
SANTA CRUZ	258	705	62	57	13	34	1.129
TOTAL	998	3.065	306	224	212	127	4.932

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario.

Odepa.- Documento de trabajo N° 5. Abril 2000. (odepa.gob.cl/publicaciones)

Cuadro N° 2: Distribución de la Superficie de las Explotaciones por Tipo de Productor según Comuna (Ha.)

Comuna	Subsistencia	Pequeño empresarial	Mediano	Grande	Sin actividad	Sin clasificar	Total general
CHEPICA	1.740	12.920	6.805	19.949	532	3.558	45.504
LOLOL	1.030	16.244	36.984	3.340	25	56	57.679
PALMILLA	149	8.812	1.543	11.419	298	297	22.517
PERALILLO	901	5.464	3.164	17.376	392	92	27.390
PUMANQUE	1.734	14.351	17.183	11.513	4	1	44.787
SANTA CRUZ	2.242	15.477	3.411	13.138	80	2.499	36.848
TOTAL	7.796	73.268	69.090	76.735	1.331	6.503	234.725

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario.

Odepa.- Documento de trabajo N° 5. Abril 2000. (odepa.gob.cl/publicaciones)

Cuadro N° 3: Distribución de la Superficie Agrícola Utilizada por Tipo de Productor según Comuna (Ha.)

Comuna	Subsistencia	Pequeño empresarial	Mediano	Grande	Sin actividad	Sin clasificar	Total general
CHEPICA	943	6.197	2.507	12.457	526	72	22.702
LOLOL	995	15.650	36.132	3.329	25	56	56.186
PALMILLA	117	5.873	1.458	7.203	276	1	14.927
PERALILLO	677	5.089	3.019	16.115	383	0	25.284
PUMANQUE	1.634	13.616	16.732	11.430	4	1	43.416
SANTA CRUZ	714	10.709	2.656	11.467	77	3	25.625
TOTAL	5.080	57.134	62.504	62.001	1.291	133	187.510

Los tamaños, en hectáreas, de las explotaciones en el área son:

Subsistencia Secano < 120 Riego < 3
 Pequeño empresarial Secano > 120 Riego > 3
 Mediano Secano > 300 Riego > 10
 Grande Secano > 500 Riego > 40

Fuente: VI Censo Nacional Agropecuario.

Odepa.- Documento de trabajo N° 5. Abril 2000. (odepa.gob.cl/publicaciones)

Según el estudio realizado por Buzzetti y Belair, "Tipificación y Caracterización de la Agricultura Familiar Campesina" (2002), basado en la información de Censo Agropecuario 1997, donde se analizan a los agricultores usuarios de INDAP, se concluye que de un total de 32.618 predios agrícolas de la VI región, un 68.8% son de propiedad de usuarios del INDAP. De ellos, 2.861 explotaciones se ubican en el sector de Santa Cruz, siendo este sector la segunda área en importancia respecto de cantidad de predios usuarios.

Este estudio trata, entre otros, algunos tópicos de interés como son la superficie ocupada y la producción de cultivos y de praderas: sobre los primeros se menciona que en la zona de Santa Cruz, un tercio del área en estudio esta ocupada con cereales, siguiendo en importancia el cultivo de hortalizas bajo plástico. Así mismo, en el área de secano, las plantaciones forestales y la producción de cereales, representan los mayores porcentajes de utilización de la tierra, por parte de los productores usuarios de INDAP.

En cuanto a las praderas, solo un 22.7% del total de la superficie utilizada en este rubro de la zona se encuentra en Santa Cruz; Lolol se destaca por la proporción de superficie utilizada con praderas mejoradas (59.4%).

Se debe señalar que el estudio citado contempla a la VI Región en su conjunto, examinando solo a una parte de los productores campesinos, por lo tanto, puede no ser necesariamente representativa de la situación actual a nivel regional.

3.2. Composición de la Población Inserta en el Área de Estudio.

De acuerdo con la información del Censo 2002 para las 6 comunas que comprenden al área de estudio, la población rural se distribuye de la siguiente forma:

Cuadro N° 4: Población Rural en el Área de Estudio del Proyecto por Comuna.

COMUNAS	RURAL	%	TOTAL
CHEPICA	6.908	49,9	13.857
LOLOL	4.073	65,9	6.191
PUMANQUE	3.442	100,0	3.442
PALMILLA	9.112	82,0	11.112
SANTA CRUZ	13.784	42,6	32.387
PERALILLO	3.847	39,5	9.729
TOTAL	41.116	53,6	76.718

Fuente: INE, Censo 2002.

Es claro que la importancia del sector rural en la zona de influencia del proyecto es alta: más de la mitad de la población es rural.

En las comunas de Pumanque y Palmilla se observan los mayores porcentajes de población rural, con una participación por sobre el 80%. Además, en Lolol sobre el 50% de la población se encuentra en el área rural.

Adicionalmente a lo anterior, es interesante mostrar la distribución etárea de la población rural en el área de estudio. Estos datos se resumen en el Cuadro N° 5.

Cuadro N° 5: Distribución de la Población Rural en el Área de Estudio del Proyecto por Comuna según Intervalos de Edad.

COMUNAS	INTERVALO DE EDADES (años)						TOTAL
	15-19	20-24	25-29	30-39	40-49	>=50	
CHEPICA	1.186	1.022	963	2.144	1.887	3.138	10.340
LOLOL	479	395	428	936	804	1.641	4.683
PUMANQUE	259	199	204	515	480	948	2.605
PALMILLA	894	840	895	1.851	1.529	2.278	8.287
SANTA CRUZ	2.659	2.158	2.390	5.237	4.836	7.098	24.378
PERALILLO	776	629	741	1.546	1.276	2.276	7.244
TOTAL	6.253	5.243	5.621	12.229	10.812	17.379	57.537

Fuente: INE: Censo, 2002.

La información contenida en el cuadro anterior revela que un 69,8% de la población es menor de 50 años, lo que debe ser considerado desde el punto de vista de las acciones, de capacitación y transferencia tecnológica, que es necesario emprender con la población objetivo.

El que cerca del 30,2% de los habitantes de las comunas estudiadas en el área de influencia del proyecto esté sobre los 50 años, significa que la capacidad de recepción de nuevas tecnologías y transformaciones del sistema productivo imperante, se puede ver limitada, pues las personas mayores son más reacias a los cambios. Esto implica esfuerzos adicionales si se establecen dentro de las acciones de intervención del sistema productivo, la inclusión de especies frutales o de viñas, pues ello implica que los agricultores de más edad se resistan a alterar su sistema de producción, donde el retorno de la inversión es a mediano plazo.

Por otra parte, los grupos de potenciales productores jóvenes, hasta los 29 años (29,7%), constituyen una masa crítica como para iniciar, una acción que pueda tener un efecto demostrativo importante. Sin embargo, sin la información básica que debe obtenerse a partir de un trabajo de terreno, los antecedentes del Censo no entregan los datos suficientes para establecer la distribución ni la ubicación geográfica de los productores que se desea incorporar en los programas de desarrollo, capacitación y transferencia tecnológica.

Existe otra situación que es preciso despejar, y sobre la cual el Censo 2002 tampoco entrega información desagregada, y es la referida a la migración de los jóvenes miembros de familias campesinas hacia las ciudades, lo que se traduce en un abandono del hogar y la propiedad de sus padres, y por lo tanto una deserción, casi definitiva, de su vínculo con la actividad agrícola.

Con relación a la Población Rural Económicamente Activa (P.E.A.) y a la población ocupada, se puede observar que no existe un alto nivel de cesantía en las comunas del área de estudio. (ver Cuadro N° 6)

Cuadro N° 6: Distribución de la Población Rural Económicamente Activa (de 15 Años o Más) en el Área de Estudio del Proyecto por Comuna.

COMUNAS	POBLACIÓN RURAL ECONÓMICAMENTE ACTIVA		
	TOTAL	OCUPADOS	DESOCUPADOS
CHEPICA	2.119	1.778	308
LOLOL	1.280	1.071	192
PUMANQUE	1.050	861	159
PALMILLA	3.084	2.628	418
SANTA CRUZ	4.508	3.726	726
PERALILLO	1.325	1.213	103
TOTAL	13.366	11.277	1.906

Fuente: INE: Censo, 2002.

Como se desprende del cuadro anterior, la mano de obra desocupada en el área de estudio alcanza a un 14,3 %, cifra que debería reducirse con la incorporación de cultivos más intensivos en el uso de mano de obra, especialmente. El aumento en la disponibilidad de agua de riego en las explotaciones beneficiadas por el Proyecto Convento Viejo II Etapa, presupone un cambio en los sistemas de producción tendiente a la incorporación de rubros claramente más intensivos en el uso de factores de producción.

II. DETERMINACION DE SECTORES HOMOGENEOS.

1. Sectorización para el Área de Influencia del Proyecto.

La superficie beneficiada por el Embalse Convento Viejo Etapa II, alcanza a casi 33.000 ha, distribuidas en 18.600 ha de nuevo riego localizadas en las comunas de Lolol y Pumanque en el Valle de Nilahue y en Rinconadas de las comunas de Chépica, Santa Cruz y Palmilla; y 14.300 ha de mejoramiento del riego ubicadas en el Valle del Estero de Chimbarongo y Río Tinguiririca.

Esta superficie a ser incorporada al riego sumada a la actualmente regada de 27.400 ha por el Embalse Convento Viejo Etapa I, determinan que la superficie total beneficiada por este embalse será de 60.000 ha aproximadamente.

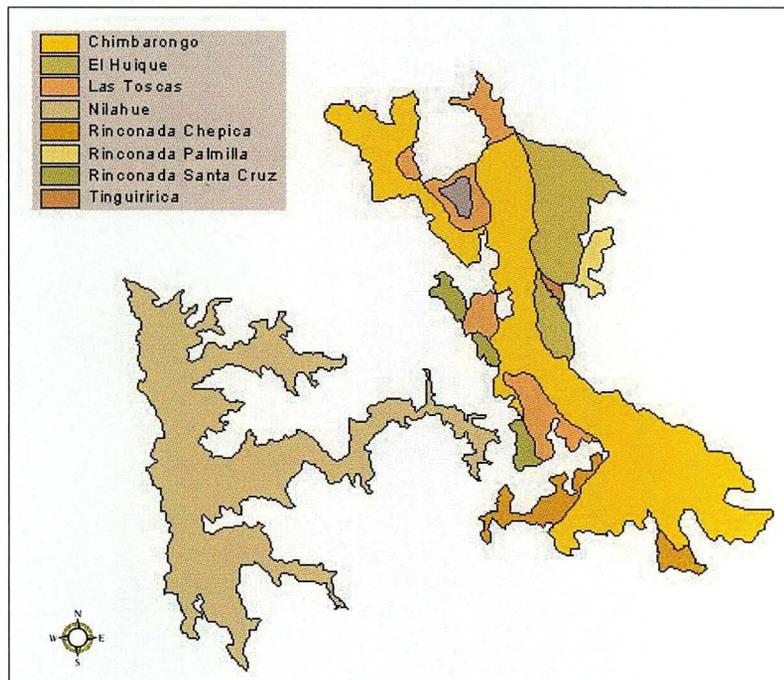


Figura N° 3. Zona de Influencia del Proyecto Convento Viejo Etapa 1 y Etapa 2. Sistema de Información Geográfica (SIG).

Considerando los antecedentes anteriormente señalados, se pueden establecer 4 sectores homogéneos de acuerdo con la factibilidad y seguridad de riego que se observa en el área descrita:

SECTOR 1 “Nuevo Riego”: Superficie de Secano de las Comunas de Lolol y Pumanque.

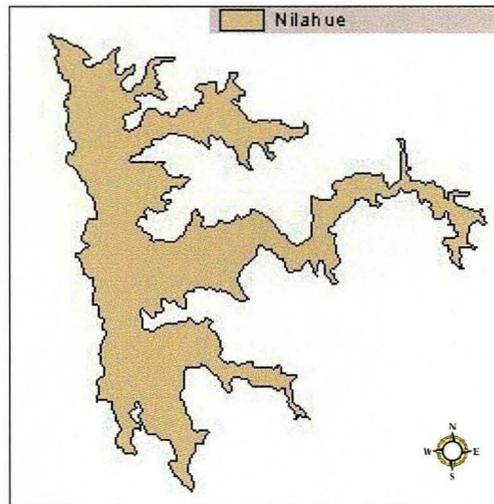


Figura N° 4. Zona de Influencia del Sector “Nuevo Riego” Proyecto Convento Viejo Etapa 2.

SECTOR 2 “Rinconadas”: Superficie de Secano de las Rinconadas de las Comunas de Chépica, Santa Cruz y Palmilla.

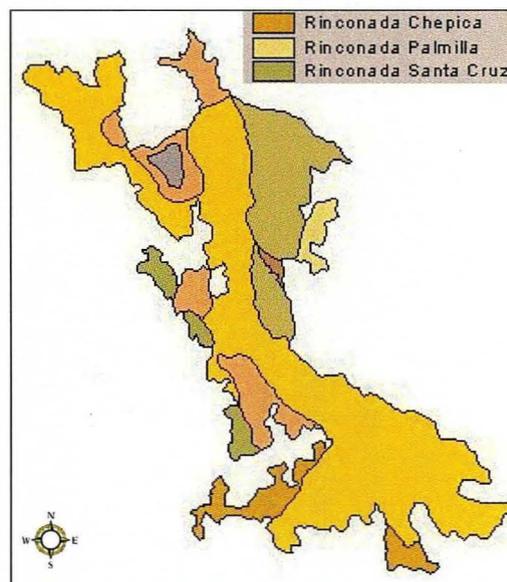


Figura N° 5. Zona de Influencia del Sector “Rinconadas” Proyecto Convento Viejo Etapa 2.

SECTOR 3 “Mejoramiento del Riego”: Que abarca el área de mejoramiento del riego en el Valle del Estero Chimbarongo (Sector Las Toscas) y Río Tinguiririca (Sector El Huique).

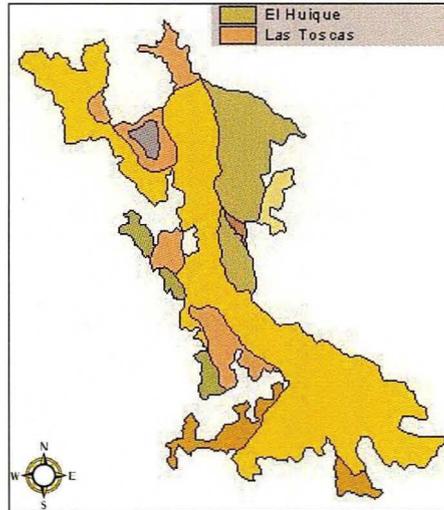


Figura N° 6. Zona de Influencia del Sector “Mejoramiento del Riego”, Convento Viejo Etapa 1

SECTOR 4 “Seguridad de Riego”: Sector que comprende el área regada por el Embalse Convento Viejo Etapa I.

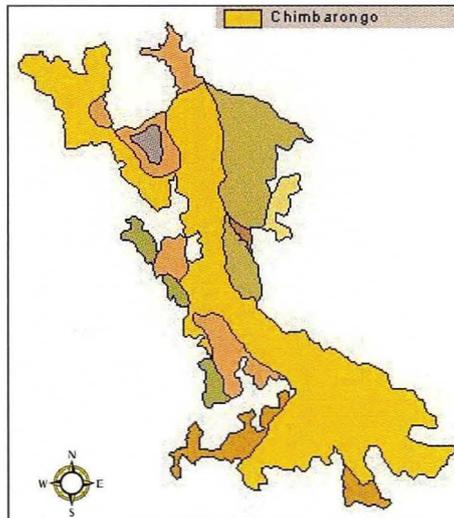


Figura N° 7. Zona de Influencia del Sector “Seguridad de Riego” Convento Viejo Etapa 1.

Cada uno de estos sectores fue contrapuesto con la información que contiene el Sistema de Información Geográfico elaborado para la zona de influencia del proyecto, con el fin de detectar subdivisiones al interior de cada sector causadas por diferencias en las condiciones agroecológicas, de factibilidad de riego, tamaño de las explotaciones, etc. Se detectaron subáreas en los sectores "Nuevo Riego" y "Seguridad de Riego".

2. Caracterización Agroecológica de los Sectores Homogéneos.

En el área pueden ser identificados 3 **cuadros geomorfológicos** principales: Valle Intermontano, Valles Aluviales y Depresión Tectónica.

2.1. *Clima.*

El **clima** del área corresponde -según la clasificación de KOEPPEN- al tipo Templado-Cálido con estación seca prolongada (6 o más meses) y con influencia oceánica, también llamado Mediterráneo. Las precipitaciones se concentran casi exclusivamente en los meses invernales, por lo que la incorporación del riego es fundamental para la producción agrícola.

El estudio de CIREN (1993) sobre la delimitación de microrregiones para el Instituto de Desarrollo Agropecuario INDAP, indica que los Distritos Agroclimáticos presentes en el área de estudio son:

- **Zona Climática - Cordillera de la Costa; Distrito N° 42:** Esta área comprende la parte alta de la vertiente occidental y los sectores de mayor altura de la Cordillera de la Costa, incluyendo valles intermontanos que se desarrollan en el sector. Una mayor frecuencia de heladas (alrededor de 5 por año, con un 50% de probabilidad) que concentradas en invierno – permiten tener un período libre de éstas de 11 meses. El aumento de la disponibilidad de calor (alcanzando los 1.400 grados-día, en promedio), permite un mayor espectro de cultivos.
- **Zona Climática - Vertiente Oriental de la Cordillera de la Costa; Distritos N° 34, 45, 49 y 50:** La zona se caracteriza por una disminución de las precipitaciones por efecto de la sombra de lluvias que impone la Cordillera de la Costa, alcanzando en el sector los 650 mm. en promedio. La posición más elevada que la vecina depresión central y la presencia de grandes cursos de aguas, determinan un bajo número de heladas (6,6 en promedio anual) y un período libre de heladas de alrededor de 10 meses. La disponibilidad de calor (1.600 grados-día) y la satisfacción de los requerimientos de vernalización (1.100 horas de frío, bajo 7°C), no son restrictivas para muchas de las especies de clima templado.

Sin embargo, de acuerdo con información aportada por el SIG del área de influencia del proyecto, la cual también fue proporcionada por CIREN, en este sector se presentan 3 distritos agroclimáticos, lo cual se puede observar en la siguiente figura:

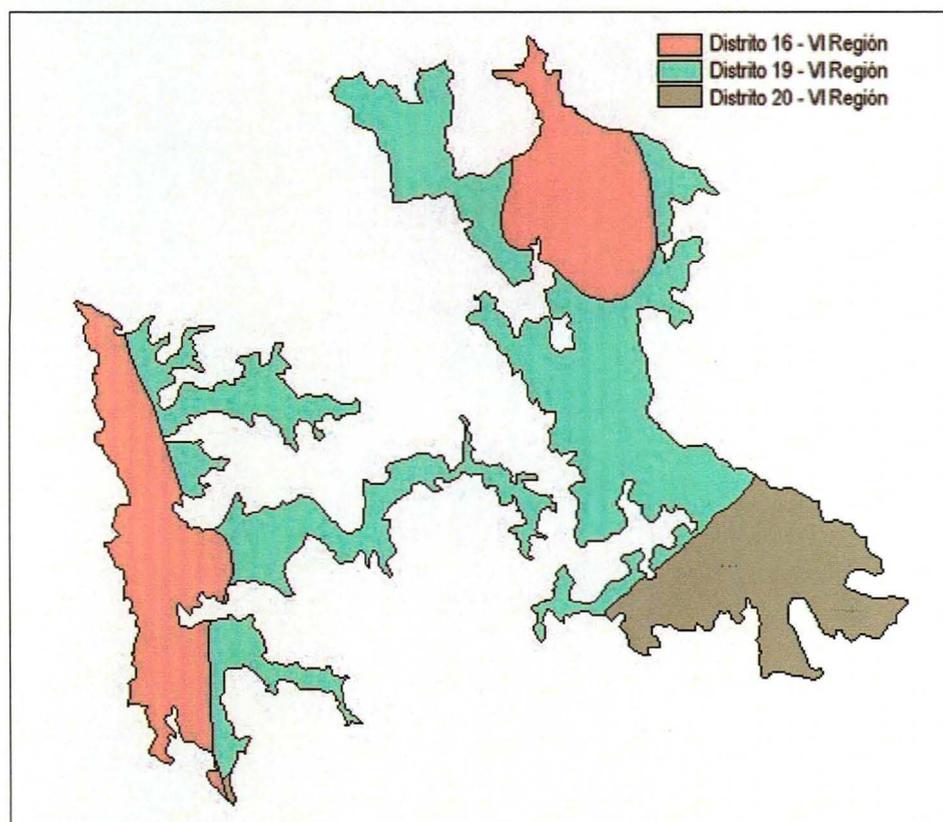


Figura Nº 8. Distritos Agroclimáticos presentes en el Área de Estudio. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

En cuanto a la caracterización agroclimática por microrregión, no existe divergencia en cuanto a la información obtenida, no sucediendo así con los distritos agroclimáticos involucrados.

2.2. Series de Suelos.

De acuerdo con el estudio de **suelos** realizado en 1977 por el Servicio Agrícola y Ganadero SAG, de toda la provincia de Colchagua, el cual abarca las actuales provincias de Colchagua y parte de Cardenal Caro, abarcó un total de 581.765 ha, identificando 52 series de suelos. De la superficie indicada, 124.434 ha corresponden a la zona regada de la antigua provincia, identificando 38 series diferentes. Esto se aprecia en la siguiente figura, la cual contiene información proporcionada por el SIG del área:



Figura Nº 9. Series de Suelo presentes en la Zona de Influencia del Proyecto. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

Si nos concentramos en el área de influencia del proyecto y nos apoyamos en el Estudio Agrológico de la Provincia de Colchagua (CIREN, 1989), se puede observar que en el área de Peralillo, predominan básicamente dos series: Alhué y Lihueimo; que en el área de Chepica, Placilla, Nancagua y Santa Cruz predominan los suelos de la serie Quinahue y Chepica, y que en la zona de Lolol, Pumanque y Nilahue las series Ajjal, Pumanque y Nilahue.

2.3. Capacidad de Uso.

De acuerdo a la Clase de Capacidad de Uso (CCU) entregada por el SIG del estudio, la mayor parte de los suelos del área de estudio se clasifican en CCU III y IV. Esto se aprecia en la siguiente figura:

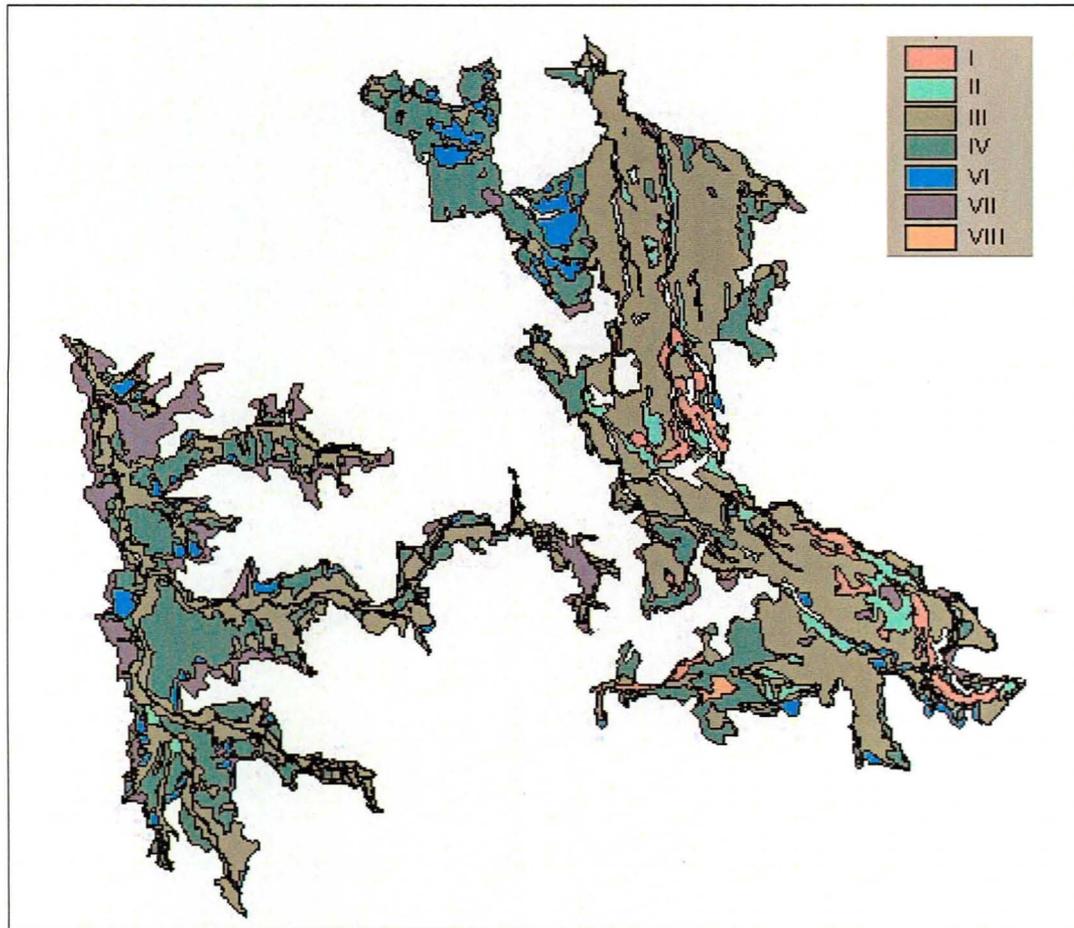


Figura N° 10. Clasificación del Suelo de acuerdo a su Capacidad de Uso. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

2.3. Capacidad de Drenaje.

Así mismo, dentro de las limitantes que determinan el uso de los suelos en esta área predominan el drenaje y la profundidad de suelo. Al respecto, una parte importante de los suelos presenta algún tipo de problema de drenaje, lo que se explica por su posición dentro de la cuenca y las texturas finas presentes, predominando los suelos clasificados con "Drenaje Imperfecto". Esto se observa en la siguiente figura:

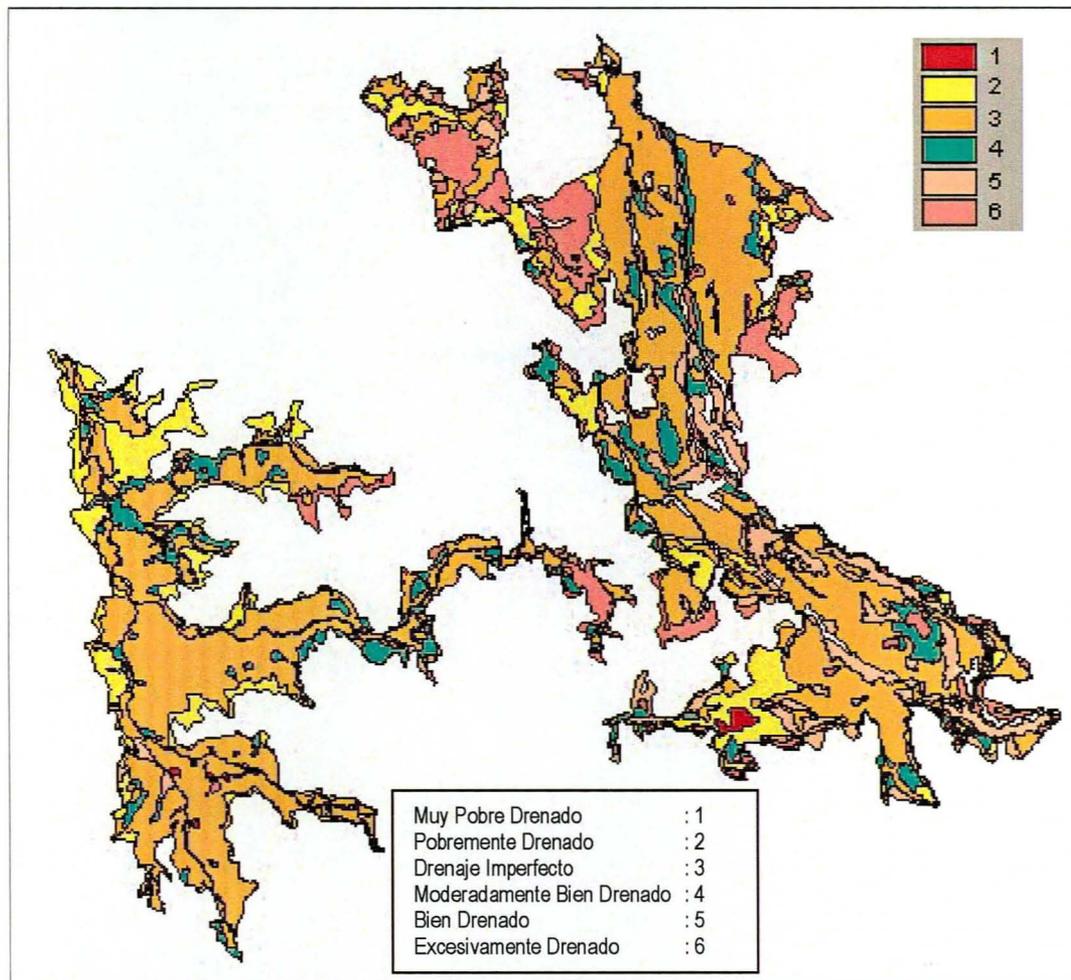


Figura N° 11. Clasificación del Suelo de acuerdo a su Capacidad de Drenaje. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

2.5. Aptitud Frutal.

En cuanto a la aptitud frutal, según la información incluida en el SIG de zona en estudio, la categoría observada con mayor importancia en el área de regada actualmente por el embalse Convento Viejo, es "Sin Aptitud Frutal". En la superficie a ser regada por el proyecto Convento Viejo Etapa II, se presenta una situación algo diferente, pues existe una mayor presencia de suelos con "Moderadas" a "Severas limitaciones", especialmente en el área adyacente a los esteros Lolol y Pumanque. Lo anterior se muestra en la siguiente figura:

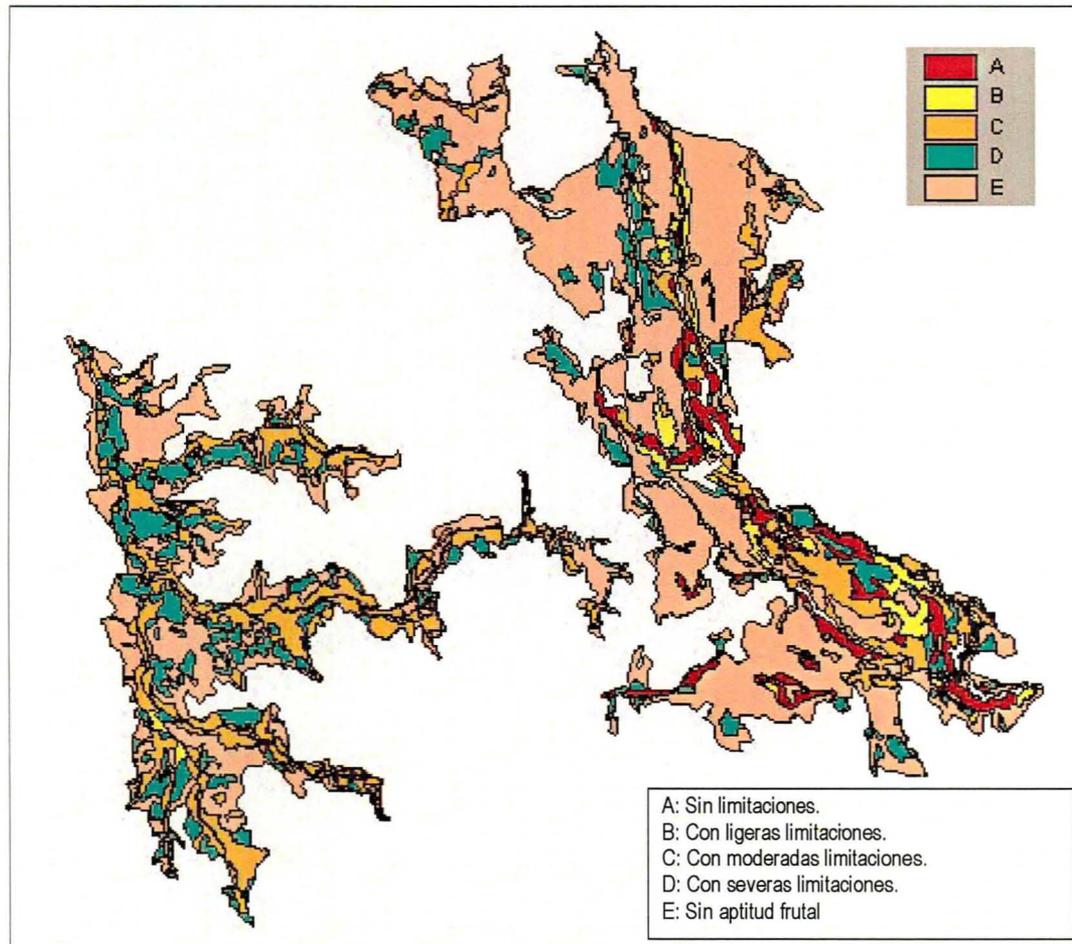


Figura N° 12. Clasificación del Suelo de acuerdo a su Aptitud Frutal. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

Sin embargo, de acuerdo a lo señalado por el estudio CIREN-CORFO de 1996, con algunas modificaciones efectuadas en las Clases de Aptitud Frutal, en consideración a las características climáticas y a las nuevas tecnologías de habilitación (subsolación, cultivos en camellones y riego tecnificado), se puede señalar que para el caso de plantaciones de frutales, el 49% de los suelos se distribuye en las categorías “Ligeras limitaciones” y “Moderadas limitaciones”; en tanto que para las viñas más del 88% está en las categorías “Sin limitaciones”, “Ligeras limitaciones” y “Moderadas limitaciones”.

En el área, prácticamente, no existen suelos con limitaciones para cultivos anuales y semi permanentes.

III. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

1. Antecedentes Generales.

1.1. Regularización de la Propiedad.

En el área de influencia del proyecto, existe un 78,2% de explotaciones que poseen Título de Propiedad regularizados y al día. Sin embargo, se presenta un 10% que no ha regularizado su situación.

Si se considera las explotaciones que debieran requerir alguna asistencia para regularizar sus títulos, se llega a un 13% para aquellas que deben comenzar el proceso de regularización y a un 34,8 si se incluyen las que aún se encuentran en trámite.

La situación antes descrita, se puede apreciar en la siguiente figura:

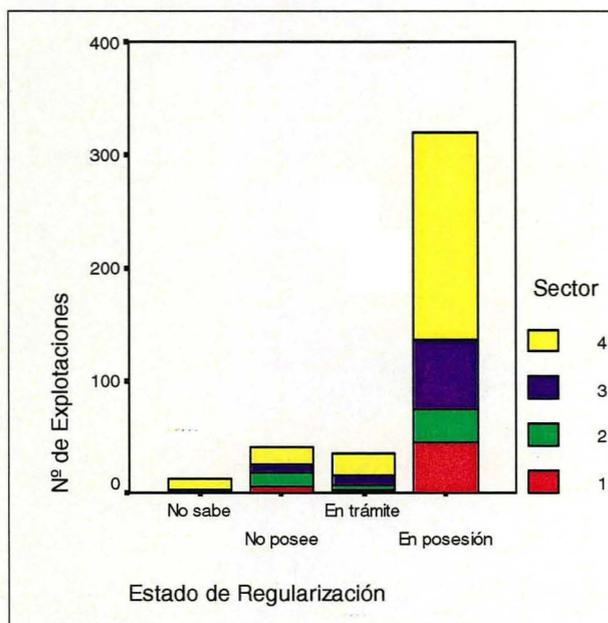


Figura N° 13. Distribución de las Explotaciones de acuerdo con el Estado de Regularización de Títulos de Propiedad por Área Homogénea.

1.2. Escolaridad.

Con respecto al nivel de escolaridad de la población en estudio, un 16,9% de los entrevistados es analfabeto y un 50,1% posee sólo educación básica incompleta. Una visión más amplia se observa en la siguiente figura:

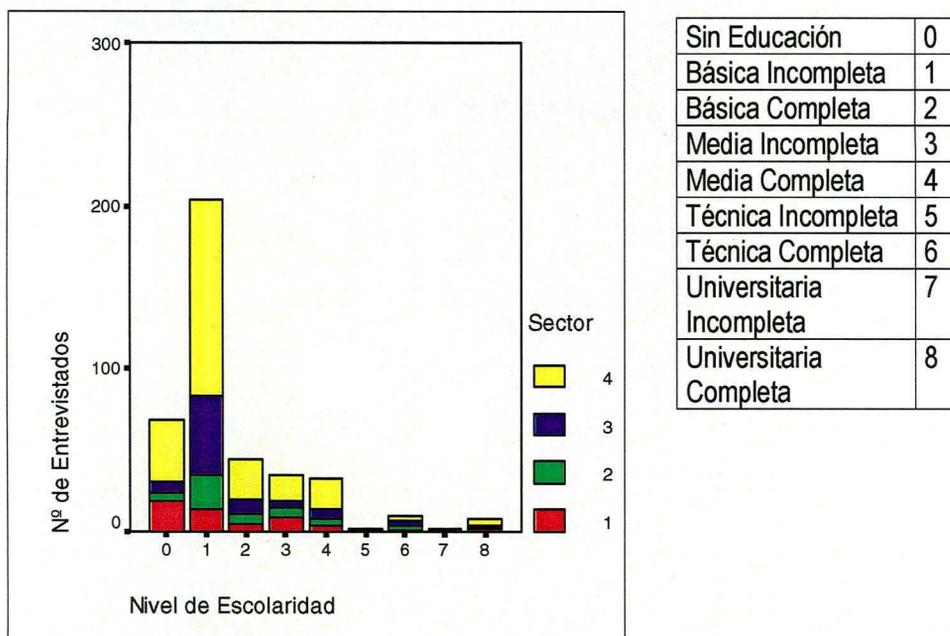


Figura N° 14. Distribución de la Población en Estudio de acuerdo con su Nivel de Escolaridad por Sector Homogéneo.

En la figura anterior, se observa una escasa cantidad de personas con educación técnico-profesional (incompleta y completa), valor que llega a un 5,4% del total. Así mismo, las personas que poseen educación media completa llegan a un 8,1% y con educación básica completa a un 11,0% del total.

1.3. Previsión Social.

Sobre el sistema de previsión social, un 33,9% de los entrevistados no posee ningún tipo de sistema, concentrándose la mayoría de los cotizantes en el Instituto Nacional de Previsión Social INP.

Los sectores donde se destaca la población sin ningún sistema de previsión social son el sector 1 y el sector 4 con un 56,4% y 34,5%, respectivamente.

1.4. Sistema de Salud.

Respecto del Sistema de Salud, se repite la situación observada para la Previsión Social. Un 63,3% cotiza en FONASA, un 3,9% lo hace en alguna ISAPRE, un 3,2% financia sus gastos médicos en forma particular y un 29,6% declara no poseer ningún sistema de salud.

1.5. Servicios Básicos.

Respecto de los servicios y medios encontrados en la vivienda, un 80% de las explotaciones cuentan con agua potable y un 97,6% poseen energía eléctrica. Para el caso del servicio sanitario, la situación se divide en aquellas viviendas que poseen pozo negro, las que representan un 45,2% y las que tienen fosa séptica, que alcanzan un 46,5% del total.

Con relación a las comunicaciones y medios, sólo un 16,1% posee red de telefonía fija, un 79,2% tiene teléfono celular, sólo un 5,4% posee acceso a Internet, el 92,2% tiene radio y el 94,4% tiene televisión.

Dentro de las explotaciones que cuentan con telefonía fija, un número importante de ellas se concentra en los sectores 1 (27,3%) y 4 (17,2%). Para el caso de la telefonía celular, no se observan diferencias significativas entre los sectores, pues en cada uno se presenta un 76,0% de unidades productivas que cuentan con teléfono celular, destacando el sector 2 con un 87,0%. En relación a la radio y televisión, tal como se mencionó, esta última posee una leve superioridad dentro de la población en estudio, no existiendo una diferencia en la proporción de explotaciones que poseen un aparato televisivo en cada uno de los sectores. Situación similar se observa para los equipos radiales.

Distinto es el caso de la conexión a Internet, donde el escaso porcentaje de unidades productivas que poseen acceso a la red se concentran en los sectores 1 (12,7%) y 4 (5,3%) del total para cada uno. Este dato coincide con la presencia de Sociedades Agrícolas de importancia para la zona de estudio.

2. Antecedentes Familiares del Productor.

2.1. Lugar de Residencia.

Actualmente, casi la mitad de los encuestados vive en el predio. Esto se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7: Número y Porcentaje de Entrevistados por Lugar de Residencia.

	Frecuencia	%	% Acumulado
No Contesta	30	7,3	7,3
En la Ciudad	79	19,3	26,7
En el Predio	190	46,5	73,1
Otro	110	26,9	100,0
Total	409	100,0	

Igualmente, existe una parte importante de productores que no vive en el predio (46,2%), dentro de los cuales, la mayoría vive en poblados o caseríos aledaños a la unidad productiva.

La mayor concentración de encuestados que viven el mismo predio se observa en el sector 2 (63,0%), mientras que la menor proporción se presenta en el sector 3 (32,5%), no existiendo diferencias importantes entre los sectores 1 y 4. Sin embargo, es en estos últimos sectores donde se visualiza una mayor parte de entrevistados viviendo en ciudades cercanas. Los datos expuestos anteriormente, se exponen en la siguiente figura:

2.2. Propiedad de la Vivienda.

Así mismo, un 81,7% de los entrevistados habita en una vivienda propia, esto se observa con mayor frecuencia en el sector 2 (91,3%), seguido por los sectores 3 (86,3%) y 4 (81,9%). El sector 1 muestra dos situaciones que podrían ser paralelas: por un lado, sólo un 65,5% de los encuestados posee una vivienda propia, menor porcentaje dentro del área de influencia del estudio, y por otro lado, se observa un 3,6% de arrendatarios, siendo la mayor proporción dentro de cada sector, totalizando un 2,7% de viviendas arrendadas dentro del área completa. Las viviendas cedidas representan un 3,7% del total, concentrándose en el sector 3, y las viviendas heredadas un 2,5%, principalmente en el sector 1.

2.3. Material de la Vivienda.

Del total de encuestados, un 47,9% vive en casa material sólido (concreto), presentando el sector 3 la mayor proporción (60%). Por el contrario, en el sector 1 es donde se encuentra la menor cantidad de viviendas de este tipo (25,5%), observándose a su vez un 47,3% de viviendas de adobe. Así, el concreto y el adobe (35,8%) son los materiales predominantes en la zona de estudio.

El techo puede ser de zinc (37,2%), de pizarreño (23,7%) o tejas (27,4%). El material del piso puede ser de cerámica o baldosa (19,6%), de madera (29,8%) o de cemento (27,4%).

2.4. Composición Familiar.

En un 70,7% de los núcleos familiares se encuentra presente el cónyuge; en un 31,8% no tienen hijos viviendo bajo el mismo techo y en un 55,1% de los hogares no existen más de dos hijos, es decir, la mayoría de las familias están compuestas por no más de 4 integrantes. Sólo un 13,1% posee más de 3 hijos habitando el mismo hogar. En un 68,2% de los hogares ha existido migración de algún familiar, especialmente, hijos.

Al contrario de las estimaciones, la mayor cantidad de miembros de la familia que migran se encuentra en el sector 4 con un 55,6%. Por otro lado, la menor proporción se observa en los sectores 1 y 2, con un 13,5% y 11,3%, respectivamente, considerando que en estos dos últimos sectores es donde podría existir un déficit en la oferta de trabajo lo que estimule la migración hacia otras zonas.

2.5. Ingresos del Grupo Familiar.

Con relación al ingreso mensual intrapredial por explotaciones, un 29,8% de los entrevistados lo sitúa por debajo de los \$100.000 mensuales; un 32,8% entre \$100.001 y \$200.000; y un 15,2% por sobre los \$200.000 mensuales, es decir, un 62,6% de las explotaciones establecen sus ingresos mensuales por debajo de los \$200.000.

Para el tramo sobre 1 millón de pesos, sólo se encuentra el 1% de las explotaciones, concentradas en los sectores 3 y 4 (2,5% y 0,9, respectivamente). Para el estrato menor a \$100.000, la distribución entre los sectores no muestra una diferencia significativa, llegando a cerca del 30% de las unidades productivas en cada uno de ellos.

Así mismo, un 25,4% de las explotaciones reciben ingresos extraprediales, provenientes preferentemente del trabajo asalariado o la prestación de servicios; un 22,2% percibe ingresos procedentes de actividades no agrícolas y un 21,0% recibe otro tipo de ingresos como es el caso de pensiones.

Siguiendo el punto anterior, un 41,8% de los entrevistados considera que sus ingresos son suficientes para cubrir sus gastos; un 46,2% no lo cree así, calculando un déficit promedio mensual de \$144.000. En los sectores 2 y 3 es donde se presentan porcentajes de encuestados levemente superiores que manifiestan una falta de ingresos (52,2% y 51,3%, respectivamente). En general, en todos los sectores la situación es similar, aunque siempre es mayoritaria la opinión que incluye un déficit en el ingreso.

2.6. Disponibilidad de Mano de Obra.

Por último, un 46,9% de las explotaciones insertas en el área de estudio tendrían disponibilidad de ofrecer mano de obra en la eventualidad que la demanda de trabajadores aumente como consecuencia del ingreso de rubros productivos de carácter intensivo.

En los sectores 1 y 2, en la actualidad sin riego, se muestran los mayores porcentajes de reticencia a trabajar en la eventualidad que aumentara la demanda de mano de obra. Por ejemplo, en el sector 1 un 34,5% de las explotaciones no poseen mano de obra disponible ante nuevos requerimientos, en tanto, un 27,3% si disponen; el resto de las explotaciones no contesta o no sabe. Una situación similar experimenta el sector 2, aunque experimentando una diferencia menor entre ambas respuestas.

En el sector 3, un 60% de las unidades productivas encuestadas dispone de mano de obra en la eventualidad que se incremente la demanda por ella y un 47,6% lo haría en el sector 4.

2.7. Composición Etaria de la Población en los Distintos Sectores Homogéneos.

La distribución de la población según la edad entre los cuatro sectores homogéneos del área en estudio, no presentan una diferencia significativa, es decir, no se puede visualizar grandes diferencias entre la población perteneciente a un sector u otro. Esto se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8: Composición Etaria de la Población por Sector Homogéneo.

Sector Homogéneo	Media	Desviación Estándar	Edad Mínima	Edad Máxima
1	52	14	28	84
2	60	14	27	84
3	60	12	30	86
4	58	12	28	85
Total	58	13	27	86

La edad promedio de la población en general es de 58 años, lo que demuestra un "envejecimiento" de la población en el área de estudio. Dentro de cada sector homogéneo la situación es similar, siendo en cada uno de ellos la edad media del encuestado sobre los 50 años, con rangos que van desde los 27 a los 86 años.

3. Aspectos Productivos.

3.1. Tenencia de la Tierra.

Con relación al tipo de tenencia de la tierra en el área de estudio, un 91,4% es propia, un 1,5% es arrendada, un 4,9% es cedida y un 1,2% es heredada.

Un 55,2% de las explotaciones bajo el tipo de tenencia propio se concentra en el sector 4, no observándose una diferencia importante entre los otros sectores, pues lo siguen los sectores 3, 1 y 2, con un 19,6%, 13,7% y 11,5%, respectivamente. De igual modo el sector 4 incluye el 66,7% de las explotaciones arrendadas, un 65,0% del tipo cedida y un 60% de aquellas heredadas.

Del total de las explotaciones propias, cabe señalar que un 52,0% proviene de la Reforma Agraria, un 20,6% es comprada y un 19,1% es heredada. A su vez, dentro propiedades entregadas en el proceso de reforma agraria, un 66,5% se concentra en el sector 4 y un 25% en el sector 3. Por otro lado, el mercado de tierras ha sido más dinámico en los sectores 1 y 2, los que agrupan en 43,6% y el 37%, respectivamente. De igual forma sucede con las propiedades heredadas, pues es en estos sectores donde existe la mayor proporción de herencias, abarcando cerca de dos tercios de los casos.

Con respecto a los otros tipos de origen, las explotaciones que provienen de las Caja de Colonización Agrícola corresponden al 0,5% del total, mientras las propiedades cedidas a sus actuales ocupantes al 2,2% de las unidades productivas del área de estudio.

Si se analizan los sectores 1 y 2, se puede observar que el origen de las propiedades es predominantemente de compra-venta de tierra (43,6%; 37,0%) y de herencias (36,4%; 32,6%). Esta situación se contrasta con lo que se aprecia en los sectores 3 y 4, donde el origen de las explotaciones corresponde al proceso de reforma agraria (66,3%; 62,1%), dejando a un lugar secundario aquellas que derivan de transacciones o son heredadas. Además, en el sector 3, es la única zona donde se registran casos de unidades originadas de la Caja de Colonización Agrícola, representando el 2,5% de las explotaciones para ese sector.

3.2. Superficie.

Para analizar la distribución de los predios en la zona de estudio, de acuerdo con su superficie, éstos fueron clasificados según la segmentación elaborada por ODEPA:

Cuadro N° 9: Clasificación de Predios según su Superficie.

Sectores Homogéneos	Segmento	Superficie
Sector 1: Nuevo Riego Sector 2: Rinconadas	1	0 – 119 ha
	2	120 – 299 ha
	3	300 – 499 ha
	4	> 500 ha
Sector 3: Mejoramiento Sector 4: Seguridad	1	0 – 2,9 ha
	2	3 – 9,9 ha
	3	10 – 39,9 ha
	4	> 40 ha

Fuente: Odepa.- Documento de trabajo N° 5. Abril 2000.
(www.odepa.gob.cl/publicaciones)

Basado en la clasificación anterior, en los sectores 1 y 2 se presenta una gran proporción de explotaciones cuya superficie no supera las 199 ha., alcanzando un 76,4% y un 95,7%, respectivamente.

Para los sectores 3 y 4, alrededor de la mitad de las unidades productivas se concentran en el segmento entre las 10 y 39,9 ha., seguido por los tramos inmediatamente anteriores. Más detalles sobre esto último, se aprecian en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 10: Distribución de Explotaciones según su Superficie por Sector Homogéneo.

SECTORES HOMOGENEOS	SEGMENTO (Ha)				Total
	Subsistencia	Pequeño Empresarial	Mediano	Grande	
	0 – 119	120 – 299	300 – 499	> 500	
Nuevo Riego	76,4%	16,4%	3,6%	3,6%	100,0%
Rinconadas	95,7%	4,3%			100,0%
	0 – 2,9	3,0 – 9,9	10,0 – 39,9	> 40	
Mejoramiento	22,5%	22,5%	51,3%	3,8%	100,0%
Seguridad	17,2%	26,0%	49,8%	7,0%	100,0%

Fuente: Odepa.- Documento de trabajo N° 5. Abril 2000. (www.odepa.gob.cl/publicaciones)

Tal como se observa en la figura siguiente, para los sectores 1 y 2, el número de explotaciones encontradas en el segmento 1 supera con creces lo determinado en los segmentos posteriores. Para los sectores 3 y 4, las unidades productivas apreciadas en el segmento 3, sobresalen ampliamente sobre el resto. Esto puede tener relación con el origen de las propiedades en estos sectores, el cual, como ya fue mencionado, proviene en su mayoría del proceso de Reforma Agraria vivido en esa zona.

3.3. Contratación de Mano de Obra.

En el área de estudio, sólo el 18,1% de las explotaciones contrata mano de obra permanente.

De un total de 227 explotaciones encuestadas en el sector 4, 37 de ellas declaró contratar mano de obra en forma permanente, lo que representa un 50% del total de las contrataciones en la zona de influencia del proyecto. En el sector 3 por su parte de 80 explotaciones observadas, 18 de ellas dice tener trabajadores en forma permanente, lo que corresponde a un 24,3% del total en el área. Siguiendo a éste se encuentra el sector 1, que de 55 explotaciones entrevistadas, en 17 de ellas se contrata mano de obra en forma permanente, representando el 23,0% de la contratación en la zona en análisis. Mucho más abajo se encuentra el sector 2, donde se entrevistaron un total de 46 explotaciones, y tan sólo 2 de ellas dijeron sí contratar mano de obra en forma permanente, lo que equivale a un 2,7%.

Para el caso de la contratación de mano de obra temporal, el porcentaje aumenta en relación al caso anterior, pues un 30,9% de las unidades productivas hacen contrataciones de este tipo. Por sector, se muestra una tendencia similar que para la mano de obra permanente, pues el sector 4 lidera las contrataciones de este tipo en la zona de estudio con un 51,6% del total, seguido por el sector 3 con un 23,0% y el sector 1 con un 18,3%.

Sin embargo, al analizar los datos dentro del sector 4, sólo un 28,6% de las explotaciones de este sector contratan mano de obra en forma temporal. Por el contrario, dentro del sector 3 este porcentaje es del 36,3%. Por último, el sector 1 muestra el mayor dinamismo en la contratación de temporeros, pues el 41,8% de sus explotaciones recurre a este tipo de mano de obra.

Es nuevamente el sector 2 el que presenta menor importancia en cuanto a contratación de mano de obra, en este caso de carácter temporal, representando solo un 7,1% del total de encuestados, aunque este porcentaje igualmente sube a un 19,6% de las explotaciones pertenecientes a este sector si se analiza dentro del mismo.

3.4. Estructura de la Producción.

Dentro del cuestionario aplicado, se consultó por el cultivo principal (cabecera) que existe en cada explotación, independiente de la superficie, sólo considerando la opinión del entrevistado.

Así, la especie cultivada de mayor importancia en la zona de estudio es el Maíz, considerando su relevancia dentro de la estructura de producción del 48.3% de las explotaciones, de acuerdo con lo expresado por los encuestados. Le sigue en importancia el trigo con un 15% de las unidades de producción, las hortalizas con un 8,3%, viñas 5,6%, frutales 4,9%, praderas 2,7%, y olivos, tabaco y tomate industrial, estos tres últimos con solo un 0,7%. La ganadería por su parte representa un 1,7% del total de respuestas a rubro productivo principal.

Al realizar un análisis por rubro principal, se puede mencionar lo siguiente:

Maíz: del total de las explotaciones que presentan al maíz como cultivo principal, el 66,5% de ella se encuentra en el sector 4, un 24,9% en el sector 3 y un 8,1% en el sector 2. El sector 1 por su parte solo tiene un 0,5% de superficie con maíz como cultivo principal.

Trigo: para el caso de este cultivo la situación es similar, pues en el sector 4 está presente esta especie mayor número de veces como cultivo cabecera un 37,7% del total de las explotaciones encuestadas; sin embargo aquí le siguen los sectores 1 y 2, con un 29,5% y un 27,9%, respectivamente. El sector 3 pasa a ser aquel con menor número de casos (4,9%).

Hortalizas: nuevamente es el sector 4 que tiene la mayor cantidad de casos, donde las hortalizas juegan un rol importante en la estructura de producción, concentrando un 79,4% del total, muy por sobre los otros sectores.

Viñas: para este rubro, no existen diferencias ente los sectores 1,3 y 4, como se observa en el caso anterior. El área de mayor concentración es el sector 4, encontrándose aquí un 47,8% del total de explotaciones analizadas, le sigue el sector 3 con un 30,4% y, finalmente, el sector 1 con un 21,7% de la misma. El sector 2 no tiene participación en este punto.

Frutales: nuevamente nos encontramos con un escenario similar al de otros cultivos denominados como principales dentro de la estructura productiva de las explotaciones entrevistadas. Para este grupo de especies, también se muestra una fuerte concentración de los casos con la característica antes mencionada en el sector 4 (45%), seguido esta vez por el sector 1(35%) y por el sector 3 (20%). Al igual que en el caso anterior, el sector 2 no presenta casos dentro de este rubro.

Praderas: tal como en los rubros anteriores es el sector 4 el que tiene mayor participación en cuanto a explotaciones encuestadas, aquí se concentra un 54,5% del total, le sigue nuevamente el sector 3 con un 27,3% y los sectores 1 y 2 ambos con un 9,1%.

Olivos: para este rubro el único sector que considere a esta especie como cultivo principal es el sector 1 con un 100% de los casos.

Tabaco: para esta especie sólo se encuentran dos sectores que tienen explotaciones dedicadas a este cultivo y que lo consideran relevante, estos son los sectores 4 (66,7%) y 3 (33,3%). Los sectores 1 y 2 de la zona de estudio no tienen participación en este rubro.

Tomate Industrial: Al igual que para el cultivo anterior, sólo existen dos sectores que consideran el cultivo de tomate para la agroindustria como cultivo principal, pero a diferencia de los rubros anteriores, el sector 1 es aquel que presenta mayor número de casos (66,7%), seguido por el sector 4 con un 33,3% del total. Los sectores 2 y 3 no participan en este rubro.

Ganadería: Para este rubro encontramos una concentración mayoritaria de explotaciones ganaderas en el sector 1 (85,7%). Otro sector que presenta actividad ganadera es el 4 con un 14,3% de las explotaciones.

Desde otro punto de vista, se presenta un análisis por sectores, considerando la importancia de cada rubro según su jerarquía al interior de cada explotación (cultivo principal), entregando así un primer acercamiento sobre la estructura productiva de cada sector: A modo de resumen de lo anteriormente señalado y con el fin de entregar más detalles al respecto, se muestra el siguiente cuadro:

Cuadro N° 11: Resumen de la Participación de las Especies según el criterio de Cultivo Principal por Sector Homogéneo.

Sector 1	Sector 2	Sector 3	Sector 4
Trigo (32,7%)	Trigo (37%)	Maíz (61,3%)	Maíz (57,7%)
Frutales (12,7%)	Maíz (34,8%)	Viña (8%)	Hortalizas (11,9%)
Ganadería (10,9%)	Hortalizas (2,2%)	Hortalizas (5%)	Trigo (10,1%)
Viñas (9,1%)	Papas (2,2%)	Frutales (5%)	Viña (4,8%)
Olivos (5,5%)	Praderas (2,2%)	Praderas (3,8%)	Frutales (4%)
Hortalizas (3,6%)		Trigo (3,8%)	Praderas (2,6%)
Tomate Industrial (3,6%)		Tabaco (1,3%)	Papas (1,8%)
Maíz (1,8%)			Tabaco (0,9%)
Praderas (1,8%)			Tomate Industrial (0,4%)
			Ganadería (0,4%)

Al cruzar datos entre Sector Homogéneo, Edad del Encuestado y Cultivo Principal, no se aprecian diferencias significativas entre la edad y el cultivo principal.

No existe una clara tendencia que indique que la población de mayor edad pueda orientarse a los cultivos más tradicionales como podría esperarse, sino que la distribución de los encuestados en cuanto a edad es muy similar entre un rubro y otro.

En general, se puede mencionar que no existe una diferencia importante si analizamos la tendencia según la edad de los agricultores encuestados y su cultivo principal. Cabe señalar, que aquellos productores en rubros como Tomate Industrial, Flores y Manzanilla, su edad promedio es de 44, 43 y 28 años respectivamente. En el resto de los rubros identificados la edad promedio de los agricultores es similar.

Desde la perspectiva de la superficie encuestada, esta alcanza a 4.748 ha., sin considerar el área ocupada por praderas naturales. Por especie cultivada, el maíz sigue liderando la estructura de producción en la zona de estudio con 2.018 ha. Detrás este se encuentra las viñas con 1.412, luego el trigo con 841 ha. Las demás especies se encuentran muy atrás en la superficie ocupada.

Analizando por sectores, en el sector 1 predominan las viñas con 472 ha., las que representan el 33,4% de la superficie plantada del área de influencia del estudio, le sigue del trigo con 318 Ha., que equivale al 37,8% de la superficie cultivada en análisis. En el sector 2, el cultivo predominante es el maíz con 187 ha., que corresponde al 9,3% de la superficie total en la zona. En el sector 3, el maíz lidera la ocupación de la superficie con 336 ha., lo que equivale al 16,6% del total, relegando a un segundo lugar a las viñas con 310 ha., representando el 22,0% del total plantado con esta especie. Por último, debido a que el sector 4 comprende la mayor superficie encuestada, también presenta los mayores porcentajes de participación; sin embargo, se observan algunas especies que sobresalen como el maíz con 1.476 ha. (73,1%) y las viñas con 628 ha. (44,5%). Así mismo, cabe señalar, por ejemplo, que un 89,1% de la superficie plantada con uva de mesa se concentra en el sector 4, el 100,0% de manzanos y perales, el 87,6% de cebollas y el 81,8% del área ocupada por alfalfa.

Relacionado con la estructura de producción presente en cada explotación y con su cultivo principal, es interesante determinar la motivación que llevó a establecer dicha combinación de especies o rubros. Dentro de los motivos entregados por los entrevistados, el de mayor importancia relativa es la RENTABILIDAD del rubro con un 19,9% de las respuestas, seguido por la DISPONIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES (excluyendo el agua) con un 14,0% y el CONOCIMIENTO del cultivo con un 13,7%. Detrás se encuentran otras alternativas como la necesidad de AUTOABASTECIMIENTO o autoconsumo (9,6%), la TRADICIÓN (9,6%) y la DISPONIBILIDAD DE AGUA (8,3%). Cabe señalar que un 14,2% de los encuestados no contestan o no saben.

Además, existe claridad que la priorización sobre las variables antes mencionadas cambia dependiendo del sector en que sean analizadas.

En el sector 1, la variable RENTABILIDAD alcanza un 25,5% de las respuestas, seguida por la DISPONIBILIDAD DE AGUA con un 23,6% y más atrás por la TRADICIÓN con un 9,1%.

Para el sector 2 la situación es diferente, pues en éste cobra importancia la DISPONIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES con un 39,1%, seguida bastante atrás por el CONOCIMIENTO que poseen los agricultores sobre el cultivo con un 10,9% y por la RENTABILIDAD con un 8,1%.

En el sector 3, la RENTABILIDAD retoma su liderazgo con un 30,0% de las respuestas, seguida por el CONOCIMIENTO y el AUTOCONSUMO con un 12,5%, la DISPONIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES con un 11,3% y la TRADICIÓN con un 10,0%.

Por último, el sector 4, a diferencia del caso anterior, el CONOCIMIENTO toma el primer lugar con un 17,6%, luego le sigue la RENTABILIDAD con un 17,2%, la DISPONIBILIDAD DE RECURSOS NATURALES con un 12,3%, el AUTOCONSUMO con un 11,9% y la TRADICIÓN con un 10,0%.

3.5. Caracterización del Riego.

- Superficie Bajo Riego.

Del total de la superficie regada en la zona en estudio, un 34,5% se concentra en explotaciones grandes, un 39,2% en medianas, un 14,6% en pequeñas y un 11,6% en explotaciones de subsistencia.

Por sectores, el análisis condice con lo esperado de acuerdo con la situación de riego que presenta cada uno: El sector 4 concentra la mayor superficie regada en la zona con un 64,8%, le sigue el sector 3 con un 17,2% y más atrás los sectores 1 y 2 con un 11,7% y 6,3%, respectivamente.

En el sector 1, las explotaciones subsistencia y pequeño empresarial concentran el 89,3% de la superficie regada, seguido por las explotaciones medianas con poco más del 10,0%. En el sector 2, el 92,6% del área irrigada se encuentra en las explotaciones de subsistencia. A diferencia de los casos anteriores, en los sectores 3 y 4 la situación es inversa, pues entre las explotaciones medianas y grandes concentran el 88,1% y 88,5% en cada uno.

- Fuentes de Agua para Riego.

Las diferencias encontradas en cuanto a las distintas fuentes de riego entre los 4 sectores, dependen básicamente de las condiciones que cada uno de ellos presentan. En general, las fuentes de mayor importancia en la zona de estudio es el estero, utilizado en un 43,6% de las explotaciones, concentradas en el sector 4, y los derrames, usado en un 27,2% de las unidades productivas, ubicadas preferentemente en el mismo sector. Para tener una visión más precisa de la situación, es necesario realizar un análisis por sector.

En el sector 1 del área de estudio, un 32,7% de las explotaciones tiene como fuente para el riego de sus cultivos agua proveniente de esteros, ya que pese a ser una zona de secano, se encuentran lugares bajos donde efectivamente existen este tipo de causas (Esteros Lolol, Pumanque y Nilahue); sin embargo, el porcentaje de unidades de producción que no tienen agua de riego (27,3%) es importante. En este mismo sector un 20% de las explotaciones poseen agua

proveniente de norias, las que en su mayoría son ocupadas para el consumo del hogar y para el riego agrícola. Por último, los pozos profundos alcanzan a un 12,7% de las fuentes presentes en este sector.

En el sector 2, la situación se muestra de forma similar. Aquí un 34,8% de las explotaciones tiene agua de riego proveniente de esteros; sin embargo, el porcentaje de unidades productivas que no dispone de agua se eleva a un 39,1% del total. Las norias al igual que en el sector anterior tienen, principalmente, la misma finalidad.

El sector 3, pese a ser una zona con más influencia de canales de regadío y esteros, aún presenta problemas de riego: es así como el 48,8% de las explotaciones no tiene a disposición agua para estos efectos. Dentro del sector, la principal fuente de agua para riego la constituyen los derrames, seguidos por los esteros. La construcción de norias queda desplazada en cuanto a importancia (5%).

En tanto, el sector 4 presenta una situación diferente. La fuente de agua para riego más importante son los esteros con un 59,5% del total; otra fuente relevante en el sector son los derrames (36,1%).

De los agricultores que utilizan la infraestructura extrapredial de distribución de agua (82,1%), un 66,6% se concentra en el sector 4 y un 22,1% en sector 3. Cabe señalar que en los sectores 1 y 2, se presenta un 6% de explotaciones que usan este tipo de infraestructura. Dentro de cada sector, en los sectores 3 y 4, un 97,4% y un 92,5% de sus explotaciones utilizan canales, respectivamente.

Adicionalmente, el 72,5 de las explotaciones que riegan por medio de canales posee una fuente alternativa de riego. Por otro lado, un 9,6% declararon no tener ninguna fuente de agua para riego, concentradas en los sectores 1 y 2 con un 82,0%; y la misma cantidad de explotaciones poseen sólo el canal de regadío como única fuente de riego.

De las explotaciones con más de una fuente de riego, predominan aquellas que aprovechan derrames (90,9%), las demás fuentes no son significativas.

Acerca del equipamiento de bombeo que existe en el área, se presenta un análisis para cada sector dentro de la zona de estudio. Es así como en el sector 1 existe un 38,2% del total de las explotaciones presentes en el sector que no tienen ningún tipo de bomba en su predio, del restante, en un 30,9% de las unidades productivas existen electrobombas y en un 30,9% de las mismas hay motobombas. En el sector 2 por su parte un 67,4% de las explotaciones no posee ningún tipo de estas bombas. De las unidades restantes, un 15,2% tiene electrobomba y un 17,4% motobomba. Del total de explotaciones en el sector 3, un 72,5% de ellas no existe ningún tipo de bomba. De aquellas que si tienen, un 6,3% ocupa electrobomba y un 21,3% motobomba. Una situación similar ocurre en el sector 4, donde, un 65,6% no tiene este equipamiento, y sólo un 3,5% de ellas utiliza electrobomba, mientras que un 30,8% usa motobomba. En general

considerando los cuatro sectores, un 62,5% de las explotaciones que utilizan bomba poseen del tipo motobomba.

Con relación los métodos de riego utilizados en la zona de estudio, en general, del total de explotaciones encuestadas en el área, un 64,5% de ellas riega por surcos, siguiéndole en importancia el riego por tendido con un 16,7%, más atrás se encuentra el riego por goteo (4,9%) y el riego por aspersion (0,2%).

Cabe señalar que del total de explotaciones, un 13,7% dijo no tener método alguno de riego, o simplemente no contesto a esta pregunta.

Desde la perspectiva de cada sector en particular, se observa lo siguiente:

Sector 1: dentro de éste sector, el método de riego que tiene mayor importancia es el riego por surco, el que se ocupa en un 30,9% de las explotaciones pertenecientes a este sector, le sigue en importancia el riego por goteo con un 29,1% y, finalmente, el riego por tendido con solo un 1,8%. En éste sector no esta presente el riego por aspersion, y el porcentaje de encuestados que no tiene sistema de riego alguno alcanza a un 38,2%.

Sector 2: el 43,5% del total de explotaciones encuestadas en este sector dice no tener sistema de riego en sus predios, del restante, un 41,3% de las explotaciones se riega mediante surcos, le sigue el riego por tendido con un 10,9% y luego, el riego por goteo y por aspersion, ambos con un 2,2% cada uno.

Sector 3: en este sector no se encontraron registros de explotaciones que regaran mediante aspersion y goteo. El método de riego predominante en el sector es el surco con un 73,8% del total, seguido por el riego por tendido con un 18,8%. Solo un 7,5% de las explotaciones encuestadas no posee sistema de riego dentro de sus predios.

Sector 4: sin duda el método de riego más importante dentro de las explotaciones en este sector es el riego por surco, utilizado en un 74% de ellas, seguido por el riego por tendido (20,7%) y, finalmente, por el riego por goteo (1,3%). Las explotaciones que dicen no tener sistema de riego, representan a un 4,0% del total de encuestados en el sector.

3.6. Ganadería.

Al analizar los datos recogidos sobre la existencia ganadera en la zona de estudio, se observa que el sector 1 es aquel que posee una clara orientación hacia este rubro. La distribución de la masa ganadera encuestada se observa en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 12: Distribución del Número de Cabezas según la Especie por Sector Homogéneo.

Número de Cabezas	Sectores Homogéneos								TOTAL
	Sector 1		Sector 2		Sector 3		Sector 4		
Caballos	204	39%	80	15%	88	17%	151	29%	523
Vacas	690	44%	132	8%	180	12%	558	36%	1.560
Terneros	247	48%	35	7%	52	10%	185	36%	519
Novillos	229	77%	12	4%	8	3%	48	16%	297
Ovejas	1.731	80%	310	14%	43	2%	88	4%	2.172
Cabras	191	50%	177	47%	6	2%	5	1%	379

Al observar los datos de la tabla anterior, se denota la predominancia del sector 1 sobre los demás, especialmente, en la producción ovina y de ganado vacuno.

Con relación a la producción caprina, también posee liderazgo (50%), aunque le sigue muy de cerca el sector 2 (47%). Una situación similar se observa con la producción lechera, pues a pesar de que el sector 1 es importante (44%), el sector 4 se encuentra en una posición cercana (36%).

4. Asistencia Técnica y Capacitación.

4.1. Asistencia Técnica.

De acuerdo con los datos recogidos, el 59,6% de las explotaciones reciben asistencia técnica.

Dentro de las unidades productivas que reciben asistencia técnica, la mayor cobertura la posee el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) con un 22,3% y las empresas proveedoras de insumos con un 16,9%; por otro lado, las cooperativas y las ONGs con programas de asistencia ejecutados con recursos propios sólo cubren un 0,4% de las unidades. Cabe señalar, que un 6,9% de las explotaciones se hacen asistir por asesores privados, lo cual implica la cancelación por este servicio.

Si se analiza la distribución de cada proveedor de asistencia técnica en cada sector, se puede mencionar que aquella que es proporcionada por asesores privados se concentra en los sectores 1 y 4 (con un 39,3% cada uno), tal vez coincidente con la presencia de empresas vitivinícolas,

las que en la actualidad demandan este tipo de servicio; INDAP despliega sus esfuerzos en todos los sectores, predominando el sector 4 con 37,4%, coincidente con el número de explotaciones presentes en esta zona, le siguen los sectores 3, 2 y 1 con un 31,9%, un 20,9% y un 9,9%, respectivamente.

Con relación a las empresas comercializadoras, principalmente exportadoras, éstas concentran su accionar en el sector 4, donde se registra un 60%, seguido por el sector 1 con un 30%. Situación similar, pero con una diferencia mayor entre los sectores de mayor importancia, se aprecia para las empresas agrocomerciales o proveedoras de insumos, pues los servicios de asesoría están localizados preferentemente en el sector 4 (78,3%), considerando que su más cercano seguidor es el sector 3 con un 14,5%. Para el caso de las agroindustrias, sucede el mismo caso que para la asesoría privada, pues el sector 1 y 4 se concentran el 72,8% del esfuerzo de estas empresas, dividido en partes iguales.

Por último, es necesario recalcar que de las explotaciones que no cuentan con asistencia técnica, un 63,6% se concentra en el sector 4, no existiendo diferencias de importancia entre los otros sectores.

Con relación al pago por el servicio de asistencia técnica, del total de explotaciones analizadas, un 75,7% de ellas no paga por asesoría, haciéndolo sólo un 10,3%.

En el sector 1, solo el 2,7% de las explotaciones paga por asistencia técnica. Mucho más atrás se encuentra el sector 2, en donde sólo un 0,2% de las unidades productivas lo hace. Dentro de estos dos sectores se puede apreciar la existencia de programas de desarrollo silvoagropecuario, impulsados por INDAP o por los Municipios de la zona, lo cual sustenta el bajo número de agricultores que paga por asesoría.

Dentro del sector 3, solo un 1,5% de las explotaciones pagan por asistencia técnica. En este caso igualmente hay agricultores beneficiados por programas estatales que les brindan asesorías en forma temporal, sin una frecuencia de visitas predeterminadas, según la opinión de los propios agricultores. En este sector se puede encontrar también predios que trabajan bajo el sistema de agricultura de contrato, donde las empresas con los que firman les brindan asistencia técnica en forma más regular; sin embargo, los agricultores no perciben el cobro de este servicio por parte de la empresa.

En el sector 4, se observa una mayor cantidad de agricultores que paga por asesoría técnica en sus predios, representando un 5,9% del total de las explotaciones. Esta situación es distinta, debido a que es en esta zona donde existen empresas insertas en una agricultura de exportación, con requerimientos de asistencia especializada.

Respecto de la temática de las asesorías, un 59,1% de las explotaciones presentes en el área de estudio reciben este servicio enfocado hacia el área productiva y un 1,2% hacia la gestión empresarial. De las unidades que son asesoradas en el ámbito productivo, un 50,2% se concentra en el sector 4, seguido por el sector 3 con un 22,0%. Igual caso sucede con aquellas

que tiene asistencia en gestión, pues el sector 4 incluye al 60% de las explotaciones seguido por los sectores 2 y 3 con un 20% cada uno. En el sector 1 no se observan casos para este tema.

4.2. Capacitación.

En forma general la mayor cantidad de encuestados (58,9%), dice no haber participado nunca de ningún curso de capacitación. En algunos casos los que si han participado de ellos, la temática tratada no guarda relación con el área agrícola.

En el sector 1, del total de entrevistados, un 41,8% ha participado en cursos de capacitación, siendo este el sector donde se encuentra el porcentaje relativo más alto, debido, entre otros, a los programas introducidos por organismos estatales. Lo sigue el sector 2 con un 37% de los encuestados.

La participación de agricultores en cursos de capacitación en el sector 3 alcanza a un 37,5%, mientras que el porcentaje más bajo dentro de los distintos sectores del área de estudio se encuentra en el sector 4 con un 33,9% de los encuestados.

5. Aspectos Administrativos y Contables.

5.1. Fuentes de Financiamiento.

En general, un gran porcentaje de encuestados tiene como fuente de financiamiento para inversión en el predio recursos propios (55,1%), siendo el sector 4 (59,1%) en donde predomina más esta tendencia, si bien es cierto que en los sectores 1 y 3 esta situación es similar, la importancia relativa de éstos es menor.

Dentro del sector 1, fuera de los recursos propios como fuente de financiamiento principal (61,8%), otra con cierta importancia para los agricultores es INDAP, que represente el 14,5% del total de encuestados del sector. En tercer lugar encontramos a los bancos con un 7,3% en este sector, no demasiado atrás del financiamiento estatal. Con una importancia relativa menor encontramos a otras fuentes de financiamiento, como la agroindustria (3,6%) y los comercializadores (5,5%).

La misma tendencia se ve en el sector 2 de la zona de estudio, salvo que la agroindustria no se presenta como una fuente de recursos para inversión.

En el sector 3, se observa una situación donde prevalecen los recursos propios como fuente de financiamiento para inversión (45,0%), seguido de INDAP (27,5%), luego los proveedores de insumos (10%) de la participación.

Los bancos cobran mayor importancia en el sector 4 del área de estudio (12,3%), aunque de igual manera el primer lugar lo poseen los recursos propios (58,6%). Detrás de los bancos sigue INDAP (11,9%) y las empresas proveedores de insumos (10,1%).

Para el caso de los recursos para operación, se ve una situación similar a la anterior, predominando los recursos propios (52,9%) como fuente de financiamiento, esos sí seguidos por los proveedores de insumos (16,9%) e INDAP (14,0%). Esta institución estatal cobra importancia en los sectores 2 y 3 con un 32,6% y 26,3% de participación, respectivamente. En los sectores 3 y 4, son los recursos entregados por los proveedores (18,8% y 79,7%), es decir empresas agrocomerciales, los que poseen mayor injerencia.

5.2. Contabilidad.

En general, dentro de todas las explotaciones encuestadas del área de estudio, un 74,3% de ellas lleva contabilidad en sus predios. Al analizar la situación al interior de cada sector homogéneo, son los sectores 3 y 4 aquellos que más destacan con un 78,8% y un 81,5%, respectivamente. Le sigue el sector 1 con un 65,5% de predios que llevan contabilidad y muy por debajo se encuentra el sector 2, donde solo un 41,3%.

6. Comercialización.

Con relación a la comercialización de la producción, cercano a un tercio de las explotaciones en el área en estudio entrega su producción a empresas agroindustriales, seguida por la venta directa a comerciantes o "conchenchos" en el predio (19,9%) o a intermediarios (19,4%), incluyendo entre estos últimos a poderes compradores, corredores, etc.

Si se analiza la distribución de las entidades principales en cada sector, se obtiene que para el caso de las agroindustrias, éstas predominan en el sector 4 con un 52,2%, seguido por el sector 3 (23,9%) y el sector 1 (15,9%). Para los comerciantes, sucede algo similar, pues éstos concentran sus transacciones en el sector 4 (43,2%), eso sí, seguido por el sector 3 (24,7%) y el sector 1 (22,2%). Por último, los intermediarios se comportan de igual forma, aunque con diferencias más significativas, ya que en el sector 4 se concentra el 77,7% de explotaciones que comercializan su producción por medio de este tipo de entidades, seguido por el sector 2 con un 16,5%.

Ahora, dentro de cada sector el análisis muestra algunas variaciones. En el sector 1, la entidad con mayor presencia en la comercialización de la producción es la agroindustria con un 40,0% de sus unidades productivas, seguida de cerca por los comerciantes con un 32,7%.

Por su parte, en el sector 2, los intermediarios lideran las transacciones en el 28,3% de las explotaciones, mientras las agroindustrias y los comerciantes le siguen con un 23,9% y un 17,4%, respectivamente.

En el sector 3, las agroindustrias ejercen supremacía en el 41,3% de las unidades de producción, observándose una diferencia significativa con su más cercano perseguidor que son los comerciantes con un 25,0%. Cabe señalar, que la venta directa en el mercado local o ciudades cercanas esta presente en un 10% de las explotaciones.

Por último, el sector 4 se encuentra presentes todas las alternativas posibles de comercialización de la producción. El liderazgo lo tiene la agroindustria con un 31,7% de los casos, seguido por los intermediarios con un 26,9%, los comerciantes con un 15,4%, la venta directa en el mercado local o cercano con un 11,0% y la entrega a empresas exportadoras con un 0,9%.

Sobre la comercialización de la producción, otro antecedente importante de analizar es la forma de pago que poseen las distintas entidades presentes en el punto anterior y su importancia en cada sector. Para este punto se consideraron 3 formas de pago: efectivo, cheque y cuotas.

Con relación al pago en efectivo, un 34,7% de las explotaciones recibe el pago por su producción de esta forma. Este método es usado preferentemente por los intermediarios y comerciantes, los que representan un 14,4% y 11,2% de las explotaciones insertas en la zona de estudio, respectivamente. Aunque dentro de los sectores no se aprecian diferencias relevantes, es en los sectores 1 y 2 donde este método de cancelación es recibido por un número mayor de unidades productivas, alcanzando un 48,1% y un 47,8% para cada uno.

Para el pago con cheque, un 44,6% de las explotaciones reciben su pago por esta vía. Esta forma de pago es utilizada de preferencia por los intermediarios (23,3%) y agroindustrias (16,2%) para el total de unidades de producción presentes en el área de influencia del proyecto. Entonces, donde este tipo de entidades concentra su accionar es donde se usará más este medio de pago. Así, en el sector 4 se utiliza con mayor frecuencia esta forma de pago, llegando al 54,2% de las explotaciones en ese sector.

Por último, la cancelación de pagos por medio de cuotas es muy poco usada en la zona, pues sólo un 3,4% de las unidades de producción reciben su pago fraccionado en cuotas. Las entidades que más utilizan este método son las agroindustrias.

Siguiendo con la temática anterior, también se consultó sobre la forma de pago que los agricultores desean o ven como el mejor método. Así, una gran cantidad encuestados (44,4%) prefiere que se le pague la entrega de sus productos en efectivo, aunque este pago este algo por debajo del precio de mercado. Le sigue el pago con cheque, eso así, al precio de mercado, con un 38,0% de las respuestas. La cancelación fraccionada o en cuotas alcanza a sólo el 4,2% y los entrevistados que no contestan llegan al 11,5%.

Los sectores 1 y 4, muestran la misma tendencia que a nivel general. Para el sector 2, la situación es más acentuada, pues un 69,6% de los encuestados de esa zona prefiere el pago en efectivo y un 15,2% pago con cheque. En el sector 3 la situación es inversa, ya que un porcentaje mayor prefiere el pago con cheque (48,8%) ante que en efectivo (22,5%).

7. Antecedentes y Expectativas sobre el Proyecto Convento Viejo, II Etapa.

7.1. Conocimiento sobre del Proyecto Convento Viejo II Etapa

Del total de encuestados en el área de estudio, un 87,3% de ellos dice conocer el proyecto Convento Viejo II Etapa, o por lo menos tener nociones de éste. La situación por sectores es bastante similar.

En el sector 1, el 96,4% de los encuestados respondió afirmativamente, un 78,3% hizo lo mismo en el sector 2. En el sector 3, el 87,5% del total de encuestados del sector, respondió que si conocía del proyecto y un 86,8% responde lo mismo en el sector 4.

7.2. Cambios esperados con el proyecto.

Al preguntar a los entrevistados sobre cual sería el cambio más importante que esperarían al entrar en marcha la II Etapa del Embalse Convento Viejo, sin duda la respuesta más frecuente fue la obtención de mayor productividad (38,8%), seguida por la opción de mayores costos (25,1%), un poco más atrás está la opción de más alternativas de producción con un 14,7%, mayores ingresos (6,1%), mejor calidad (3,2%), más dificultades (2,5%).

Los encuestados que no contestaron a ésta pregunta o decían no saber representan un 3,2% del total, y un 4,7% de los mismos piensa en otros cambios.

Un análisis por sector se presenta a continuación:

Sector 1: según los encuestados dentro de este sector, los principales cambios esperados con la entrada en funcionamiento de la Segunda Etapa del Embalse Convento Viejo serían: mayor productividad con un 50,9%, más alternativas de producción (29,1%), mayores costos (5,5%), mayores ingresos (3,6%), más dificultades, menores costos, mejor calidad y otros, todos estos últimos con un 1,8% cada uno. Un 3,6% de los encuestados no responde la pregunta o no sabe que cambios esperaría.

Sector 2: para este sector, la distribución es la siguiente: con un 32,6% los encuestados esperan mayor productividad, con un 23,9% se espera mayores ingresos, 19,6% más alternativas de producción; 13% espera mejor calidad y finalmente un 10,9% de los encuestados espera mayores costos.

Sector 3: el 43,8% de los encuestados espera tener mayor productividad con esta nueva etapa del proyecto, un 23,8% espera mayores costos, un 15% más alternativas de producción; un 5% mayores ingresos; un 3,8% espera mejor calidad y otros tipos de cambios, y finalmente, un 1,3% espera tener más dificultades con este nuevo escenario. Un 2,5% del total de encuestados en el sector no contesta o dice no saber que cambios espera.

Sector 4: la mayor parte de los encuestados dentro de este sector espera tener con este proyecto mayor productividad de cultivos, un 25,1% espera mayores costos; 14,7% más alternativas de producción; 6,1% mayores ingresos; 4,7% otro tipo de cambios; 3,2% mejoras en la calidad del producto final; 2,5% más dificultades, y por último, un 1,7% espera menores costos. Un 4% del total de encuestados en el sector no contesta o dice no saber que cambios espera.

7.3. Necesidades para enfrentar esta nueva situación.

Del total de encuestados en el área de estudio, un 51% de los agricultores dice necesitar apoyo del Estado para hacer frente al nuevo escenario de riego, un 20,6% necesitaría financiamiento; 6,4% asistencia técnica; 3,9% otro tipo de ayuda; 3,4% capacitación; 2,9% tecnología; 2,5% asistencia comercial e infraestructura extrapredial y un 1,5% dice necesitar infraestructura predial.

El análisis de los principales componentes por sectores es como sigue:

Sector 1: del total de encuestados en el sector, un 41,8% dice necesitar apoyo estatal para esta nueva situación, un 18,2% financiamiento; un 14,5% otro tipo de ayuda; un 7,3% asistencia técnica y un 5,5% asistencia comercial.

Sector 2: nuevamente, la mayoría de los encuestados (58,7%) dice necesitar apoyo del estado en el momento en que este proyecto se ponga en marcha, un 15,2% necesita financiamiento y un 13% requiere asistencia técnica.

Sector 3: siguiendo la tendencia, el 50% de los agricultores encuestados en el sector dicen que necesitarán asistencia del Estado para hacer frente a este nuevo escenario y un 20% necesitaría financiamiento.

Sector 4: el 52% de los agricultores del sector, señala nuevamente la necesidad de apoyo estatal para cuando se ponga en marcha este nuevo proyecto y un 22,5% dice que necesitará financiamiento.

7.4. Planes productivos en condiciones de riego.

La mayor parte del total de encuestados del área, tiene como principales prioridades, bajo una situación de nuevo riego, los siguientes cultivos: frutales (28,9%), seguido por los cultivos anuales (28,7%), hortalizas (13%), cultivos industriales (7,6%), engorda de ganado (5,4%). Ocupando los últimos lugares en cuanto a preferencias están: flores (1,7%); producción de cerdos (0,5%) y producción de aves (0,2%).

El análisis por sectores es el siguiente:

Sector 1: el 63,6% de los agricultores encuestados establecería frutales en sus predios si estuvieran una condición de riego; un 7,3% de ellos optaría por producción de hortalizas y la misma proporción por los cultivos anuales y la engorda de ganado; y un 5,5% dice que en estas condiciones plantaría viñas en sus predios.

Sector 2: aunque las respuestas no se concentran tan notoriamente en una alternativa como ocurre en el sector anterior, nuevamente las preferencias están en la producción de frutales, con un 39,1% del total de encuestados dentro del sector, le siguen los cultivos anuales con un 28,3% y la producción hortícola (17,4%).

Sector 3: ya en este sector la principal prioridad de cultivo bajo las condiciones de nuevo riego, son los cultivos anuales con un 36,3%, seguido con un 20% por los frutales; luego las hortalizas (10%), la engorda de ganado (8,8%); los cultivos industriales (7,5%) y las viñas (6,3%).

Sector 4: al igual que en el sector 3 del área de estudio, aquí la mayor preferencia bajo un nuevo escenario de riego serían los cultivos anuales con un 31,3%, seguido de los frutales (21,6%) y la producción de hortalizas (14,5%).

Para el caso de cruzamiento de datos entre Sector Homogéneo, Edad del Encuestado y Planes Productivos bajo una situación de Riego, no es posible observar diferencias significativas entre los principales planes productivos y la edad de los encuestados.

Sin duda los principales cultivos mencionados en este punto son Frutales y Cultivos Anuales con un 28,9% y 28,7% respectivamente; sin embargo, la edad de las personas que dieron estas respuestas se encuentran entre 55 y 62 años, no existiendo diferencias importantes. Entonces, se puede mencionar que la edad de los encuestados, no estaría influyendo en sus decisiones productivas en un escenario de riego, y por otra parte que la edad de los encuestados no influye en sus decisiones de cultivos.

Con relación a el asesoramiento recibido por los agricultores sobre las posibilidades de producción en una condición de riego nueva o mejorada, el 93,4% del total de agricultores encuestados, dicen nunca haber recibido asesoría técnica sobre los beneficios del Proyecto Convento Viejo, y sólo un 6,6% de ellos responden haber tenido en alguna oportunidad alguna charla sobre el tema.

La situación por sectores sigue la misma frecuencia, sobre el 89% de los agricultores en cada uno de los sectores dice nunca haber recibido asesoría técnica que los prepare para este nuevo escenario. En el sector 1 el 89,1% de los agricultores encuestados, responde negativamente esta pregunta, este mismo porcentaje se repite en el sector 2. En el sector 3 un 92,5% afirma no tener ninguna preparación sobre el tema, y nada entregado en forma de asesoría, el sector 4 en tanto muestra a un 93,4% de los agricultores en esta misma situación.

Respecto de la fuente de financiamiento probable para enfrentar las potenciales inversiones en la nueva condición, debido al gran desconocimiento que tiene la mayor parte de los agricultores

sobre la nueva etapa del proyecto (como se pudo apreciar en el punto anterior), la gran mayoría de los encuestados dice no tener claro de donde podrían obtener financiamiento para hacer frente a este escenario. Un 68,8% del total de los agricultores entrevistados, contesta no saber donde solicitará financiamiento, mientras que un 31,2% de los mismos dice haberlo pensado.

En todos los sectores del área de estudio, salvo en el sector 1 predomina el no tener claro este punto. En el sector 1 un 51,9% de los encuestados dice que sí ha analizado de donde obtendría el financiamiento para esta nueva situación, en tanto que dentro del sector 2 este porcentaje baja a un 39,1% del total. En el sector 3 un 68,8% del total de encuestados no sabe a que fuente financiera recurrir, y dentro del sector 4 este porcentaje aumenta a un 75,3%, siendo el más alto entre los 4 sectores de estudio.

Del total de encuestados que sí ha pensado en la obtención de financiamiento para hacer frente a esta nueva situación de riego, un 18,9% de los encuestados dice que podría obtener financiamiento por parte de INDAP, un 9,6% piensa en los bancos, un 4,7% en recursos propios, un 3,2% en pedir financiamiento a sus proveedores, un 2,5% en los comercializadores y un 0,7% piensa que podría obtenerlo desde otra fuente.

El análisis por sectores sigue la tendencia observada a nivel general dentro del área de estudio:

Sector 1: del total de encuestados en este sector, un 23,6% piensa que es INDAP quien debería facilitarles el financiamiento para poder estar mejor preparados para un escenario de riego, un 16,4% piensa que podría obtener esta ayuda por parte de los bancos, y el mismo porcentaje con recursos propios.

Sector 2: en este sector se vuelve a repetir la tendencia, un 37% de los encuestados dice que es INDAP la entidad en la que han pensado para el momento del financiamiento y le siguen los recursos propios (4,3%).

Sector 3: un 27,5% de los agricultores encuestados del sector coinciden en que INDAP sería la entidad a la que ellos recurrirían para pedir financiamiento bajo este nuevo escenario, seguido por los bancos con un 13,8%.

Sector 4: este sector presenta una tendencia similar a la del anterior, un 11,0% dice que es INDAP nuevamente a la fuente de financiamiento que recurrirían, luego con un 7,9% se piensa en los bancos, seguido por un 4,8% de los proveedores.

Ligado a los planes productivos, sobre el abastecimiento de insumos y la determinación de los potenciales poderes de compra, en general, los agricultores encuestados no tienen claridad acerca de los canales de comercialización con los que contarán bajo un nuevo escenario de riego, pues el 73,0% de ellos desconoce que hará en esta nueva situación, o piensa mantenerse en las mismas condiciones que hasta ahora.

En el sector 1 del área de estudio, el porcentaje de agricultores encuestados que responden no saber como se abastecerán de insumos y donde venderán sus productos bajo una situación de riego es del 56,4%, siendo éste el porcentaje más bajo encontrado entre los cuatro sectores. En el sector 2 en tanto este porcentaje llega al 76,1%. En el sector 3 al realizar la misma pregunta, un 71,3% de los encuestados no tiene claro lo que hará bajo este escenario. En el sector 4 por su parte, el 77,1% de los encuestados dice tener la misma inquietud, siendo en este sector donde se encontró el porcentaje más alto.

7.5. Conocimiento sobre el Sistema de Concesión de Aguas.

Al igual que en los puntos anteriores, el 77,5% del total de agricultores encuestados dice no conocer en que consiste el Sistema de Concesión de Aguas, y por lo tanto, no siente preparado para ello. Del total analizado en la zona, es el sector 1 donde se observa el porcentaje más bajo desconocimiento sobre este sistema, aunque sobrepasa la mitad de la muestra (58,2%).

Al analizar los datos al interior de cada sector, el sector 2 es aquel que presenta un mayor desconocimiento sobre este tema, según las cifras recopiladas desde los encuestados, llegando a un 82,6% de ellos; le sigue en importancia el sector 1 con un 81,9% de agricultores que también desconocen este sistema de administración de agua de riego. El sector 3 por su parte se encuentra en una situación intermedia con un 75%, sin dejar de ser elevado el desconocimiento existente.

7.6. Disposición a pagar por agua.

Sobre la disposición a pagar por el recurso, la mayor parte de los encuestados estaría dispuesta a pagar por un cierto volumen de agua que le fueran entregados en el predio, alcanzando un 75,2% de los agricultores encuestados en la zona de estudio. Si bien esta situación se repite en todos los sectores, varía su proporción dependiendo de si en la actualidad cuentan o no con este recurso.

Es así como en el sector 1, el 90,9% de los encuestados esta dispuesto a pagar por el agua; de igual forma en el sector 2 lo está el 84,8%; lo mismo ocurre en el sector 3 donde un 86,3% de los agricultores de la muestra está igualmente dispuesto. Sin embargo, en el sector 4, el 65,6% de los encuestados, dice que pagaría por la entrega de éste recurso, siendo el porcentaje más bajo encontrado entre los cuatro sectores.

Con relación al monto a pagar, un 55,0% de los agricultores encuestados no es capaz de estimar un monto o no está dispuesto a pagar. De estos agricultores, un 61,2% se concentra en el sector 4, seguido en forma distante por el sector 1 con un 19,6%, luego el sector 11,9% y por último el sector 3 con un 11,9%.

Bajo este escenario, la realidad encontrada en cada sector difiere en cierta medida con la tendencia general. Dentro del sector 1, un 78,2% de los entrevistados no estaría dispuesto a pagar, en el sector 4 un 59,3%, en el sector 3 un 37,1% y en el sector 2 un 32,6%.

Si se analiza conjuntamente la edad de la población con la disposición a pagar ante una nueva situación de riego por parte de los entrevistados, se puede decir que en forma general, no existe una diferencia significativa entre las edades y la disposición a pagar por el agua, aunque esta afirmación tiene algunos matices dependiendo del sector de que se trate.

En el Sector 1 un 9,1% del total de encuestados (muestra total) dice si poder pagar por agua para riego, mientras que un 0,8% no esta dispuesto, los encuestados que sí están dispuestos a pagar tienen una edad promedio de 50 años, mientras que la edad promedio del resto es de 72 años, lo que indica que la población de mayor edad dentro de este sector se encuentra más reticente a pagar por acceder a agua para riego de sus cultivos.

En el sector 2 se observa una situación un tanto distinta. Aquí el 10,5% de los encuestados dice estar dispuesto a pagar por acceder a agua de riego, y la edad promedio de éstos es de 61 años. Por otro lado, un 1,9% dice no estar dispuesto a pagar por este servicio, y la edad promedio que los representa es de 53 años.

Si se analiza el sector 3, un 18,5% del total de los entrevistados dice estar dispuesto a pagar por acceder a agua para riego, la edad promedio de estos individuos es de 60 años. Mientas que un 3% de los encuestados dice no estar dispuesto a pagar por agua de riego y la edad de éstos últimos promedia también los 60 años.

Lo mismo ocurre en el sector 4, pues un 35,9% del total de encuestados dice estar dispuesto a pagar por éste servicio y un 20,2% de los mismos no esta dispuesto a pagar por esto, las edades promedios para ambos casos son de 58 y 60 años, respectivamente.

Desde otro punto de vista, de acuerdo con la información proporcionada por los entrevistados que si están dispuestos a pagar, existe cierta relación entre los precios promedios por hectárea de según si los sectores son de nuevo riego o se encuentran bajo la influencia del Embalse Convento Viejo.

Para el sector 1, considerando que las explotaciones dispuestas a pagar cubren una superficie de 2.012,7 ha. y que en total reúnen un pago anual de \$2.900.000, se establece un precio de \$1.441/ha./año.

En el sector 2, considerando que las explotaciones dispuestas a pagar cubren una superficie de 857,3 ha. y que en total reúnen un pago anual de \$1.269.000, se alcanza un precio de \$1.480/ha./año.

Para el sector 3, considerando que las explotaciones dispuestas a pagar cubren una superficie de 543,1 ha. y que en total reúnen un pago anual de \$3.775.000, se establece un precio de \$6.951/ha./año.

Por último, en el sector 4, considerando que las explotaciones dispuestas a pagar cubren una superficie de 1.709,0 ha. y que en total reúnen un pago anual de \$10.144.500, se alcanza un precio de \$5.936/ha./año.

Sobre la forma de pago, la mayoría de los agricultores encuestados dentro de los cuatro sectores en estudio, dice que podrían pagar por el agua recibida en sus predios mediante cuotas (63,2%); un 15,7% haría al contado y un 21,1% no sabría como hacerlo.

Dentro del sector 1, el 81,8% de los encuestados podría pagar en cuotas el uso de agua para riego, un 7,3% lo haría en efectivo y un 10,9% no sabría que método de pago usaría. La misma tendencia se repite en el sector 2, donde un 54,3% de los agricultores muestreados pagaría por este servicio a través de cuotas, un 30,4% pagaría en efectivo y un 15,2% no tiene claro que modo utilizaría frente a esta nueva situación. En el sector 3 se ve un caso similar, donde un 72,5% de los encuestados pagaría en cuotas por el agua recibida en sus predios, un 17,5% lo haría en forma efectiva y un 10% no tiene claro que método de pago utilizaría. Esto se vuelve a repetir en el sector 4, con un 57,3% de encuestados que pagarían en cuotas, un 14,1% en efectivo y un 28,6% no sabe.

7.7. Disposición a Vender Parte o el Total de su Propiedad.

Mayoritariamente los agricultores encuestados no estarían dispuestos a vender sus tierras, correspondiendo a un 88,2% del total dentro del área de estudio. Existen sectores en donde la disposición a vender aumenta, pero sin llegar a porcentajes relativamente importantes.

Es así como en el sector 1 encontramos el mayor porcentaje de agricultores que no estarían dispuestos a vender sus predios (76,4%). Lo mismo ocurre en el sector 2, es aquí donde encontramos la mayor cantidad de agricultores que NO venderían sus predios (95,7%). El sector 3 también presenta un fuerte porcentaje de agricultores que no están dispuestos a vender (93,8%). Por último, una situación similar se presenta en el sector 4, con un 87,7% de agricultores no dispuestos a vender.

Al preguntar a los entrevistados sobre cuales son las causas del por qué no venderían parte o el total de sus explotaciones, el 41,2% del total de agricultores encuestados respondió que no venderían por que piensan dejar a sus hijos como herencia las tierras que poseen: esta es la razón más frecuente ante la negativa a vender aún cuando se les ofreciera un excelente precio por sus tierras. El factor sentimental como la tradición (8,1%) suma más del 50% de las razones para tomar esta decisión.

Dentro del sector 1 la razón más importante para no vender tierras por parte de los agricultores es la de dejar a sus hijos en herencia los predios (32,7%), seguida de que lo ven como una inversión (18,2%). Con porcentajes notoriamente más bajos encontramos a razones como rentabilidad (9,1%), capital de trabajo (5,5%), poca superficie de terreno como para vender (3,6%) y por último la tradición (1,8%).

La situación en el sector 2 es más o menos similar, aquí un 39,1% de los encuestados dentro del sector piensan dejar sus predios como herencias y es por ésta razón que no estarían dispuestos a vender, un 19,6% dice que el campo les entrega una buena rentabilidad, y el 17,4% no piensa vender por tradición, ya que lo ven como la única forma de vivir que ellos conocen. Más abajo encontramos motivos como que los predios para ellos forman parte del capital de trabajo (6,5%), y finalmente, que ven que las tierras son una fuente de inversión (6,5%).

En el sector 3 se vuelve a repetir una situación parecida. Nuevamente el motivo de dejar los predios como herencia aparece como la principal razón para no vender (46,3%), seguido de la rentabilidad que el campo otorga (12,5%); la tradición como motivo de la no venta de predios en el sector 3 representa al 10%; más atrás se encuentra el considerar la explotación como capital de trabajo (8,8%), la inversión y la poca superficie (3,8%).

Para el sector 4, un 41,9% del total de encuestados dentro del sector no vendería parte o el total de sus predios por que piensa dejarlos como herencia a su familia, un 20,3% de los mismos ve sus predios como capital de trabajo y es por eso no venderían, un 7,0% responde que por tradición no dejaría sus predios, seguidos de un 5,7% que asume que los terrenos son una fuente de inversión para ellos, un 3,1% de los encuestados no vendería por motivos de rentabilidad y finalmente un 0,9% de los mismos porque piensa que cuentan con poca superficie de terrenos como para poder vender.

El precio actual estimado por los entrevistados en cada uno de los sectores varía de acuerdo con la potencialidad productiva que estos poseen. En el sector 1, el precio promedio de una hectárea alcanza los \$2.679.167; en el sector 2 es de \$2.723.684; para el sector 3 sería de \$4.927.273; y por último, el en el sector 4 llega a los \$5.340.234.

Sobre los contactos para una potencial venta o si ha recibido ofertas, la mayoría de los encuestados en la zona de estudio dice no haber tenido contacto con compradores, representando un 64% del total de agricultores entrevistados.

En el sector 1, el 40% de los agricultores dice haber tenido interesados en comprar sus tierras, mientras en el sector 2 ocurre una situación similar, donde en 45,7% de los encuestados dice si tener o haber tenido contacto para venta. La misma tendencia se muestra en el sector 3 y 4 donde el 43,8% y el 30,4% respectivamente de los agricultores de cada sector dice tener o haber tenido contactos para la venta de sus tierras.

IV. CONFORMACIÓN DE CLUSTER PARA EL ÁREA DE ESTUDIO.

De acuerdo con la metodología aplicada, se realizó un análisis preliminar con el método jerárquico para estimar la disposición de datos de la muestra. Una vez obtenida la primera visualización, se procedió a llevar a cabo una exploración con el método de K-Medias para el grupo completo de variables, el cual entregó el siguiente resultado:

Cuadro N° 13: Número de Casos en cada Cluster:

Cluster	1	173
	2	104
	3	45
	4	85
Válidos		407
Perdidos		2

La caracterización de cada conglomerado se expone a continuación:

- **Cluster 1**

Los productores y explotaciones reunidas en este conglomerado se caracterizan por:

Antecedentes Generales:

- tener alrededor de 58 años de edad,
- un nivel de escolaridad situado en "Básica Completa",
- poseer título de propiedad,
- cotizar en el Instituto de Normalización Previsional (INP),
- no tener sistema de salud público ni privado,
- por lo menos un persona ha migrado en busca de mejores oportunidades,
- el ingreso familiar no es suficiente para cubrir la necesidades del núcleo familiar,
- tener mano de obra disponible en caso de aumentar la demanda en su sector,

Antecedentes Productivos:

- el tipo de tenencia de la tierra es propia,
- no posee un cultivo principal definido con tal,
- la fuente de agua de riego es el estero,
- posee una gran diversidad de métodos de riego,
- la asistencia técnica es ofrecida por las empresas proveedoras de insumos,
- por lo anterior, no se paga por la asistencia técnica,

- la frecuencia es mensual
- y su temática se concentra en el aspectos productivos

Antecedentes de Financiamiento y Comerciales:

- la fuente de financiamiento para inversión y operación son los bancos,
- poseer contabilidad,
- las entidades compradoras de la producción las constituyen los comerciantes,
- no posee una única forma de pago establecida,
- aunque se prefiere el pago en efectivo,
- no se informa sobre precios

Antecedentes del Proyecto Convento Viejo II Etapa

- conoce sobre la existencia del proyecto,
- no tiene claridad sobre el plan de producción bajo el nuevo escenario,
- no conoce el sistema de concesiones de agua,
- esta dispuesto a pagar por el agua,
- lo anterior, prefiere hacerlo en dinero efectivo,
- no esta dispuesto a vender parte o la totalidad de la explotación.

Dentro de los sectores homogéneos, este cluster se distribuye de la siguiente forma:

Cuadro N° 14: Número de Casos en el Cluster 1 por Sector Homogéneo.

Nº	Sector	Total	Cluster 1	%
1	Nuevo Riego	55	15	27,2
2	Rinconadas	46	24	52,1
3	Mejoramiento del Riego	80	45	56,3
4	Seguridad del Riego	226	88	38,9

Este conglomerado es especialmente importante para los sectores 2 y 3, pues concentra más de la mitad de las explotaciones presentes en cada uno.

- **Cluster 2**

Los productores y explotaciones reunidas en este conglomerado se caracterizan por:

Antecedentes Generales:

- tener alrededor de 73 años de edad,
- un nivel de escolaridad situado en "Básica Incompleta",

- poseer título de propiedad,
- cotizar en el Instituto de Normalización Previsional (INP),
- tener como sistema de salud el Fondo Nacional de Salud (FONASA),
- por lo menos 2 personas han migrado en busca de mejores oportunidades,
- el ingreso familiar no es suficiente para cubrir la necesidades del núcleo familiar,
- tener mano de obra disponible en caso de aumentar la demanda en su sector,

Antecedentes Productivos:

- el tipo de tenencia de la tierra es propia,
- posee como cultivo principal "Maíz",
- la fuente de agua de riego es el estero,
- posee como método de riego el "Surco",
- la asistencia técnica es ofrecida por las empresas proveedoras de insumos,
- por lo anterior, no se paga por la asistencia técnica,
- la frecuencia es mensual
- y su temática se concentra en el aspectos productivos

Antecedentes de Financiamiento y Comerciales:

- la fuente de financiamiento para inversión y operación son los bancos,
- poseer contabilidad,
- las entidades compradoras de la producción las constituyen las agroindustrias,
- no posee una única forma de pago establecida,
- aunque se prefiere el pago en efectivo,
- no se informa sobre precios.

Antecedentes del Proyecto Convento Viejo II Etapa

- conoce sobre la existencia del proyecto,
- no tiene claridad sobre el plan de producción bajo el nuevo escenario,
- no conoce el sistema de concesiones de agua,
- esta dispuesto a pagar por el agua,
- lo anterior, prefiere hacerlo en dinero efectivo,
- no esta dispuesto a vender parte o la totalidad de la explotación.

Dentro de los sectores homogéneos, este cluster se distribuye de la siguiente forma:

Cuadro N° 15: Número de Casos en el Cluster 2 por Sector Homogéneo.

N°	Sector	Total	Cluster 2	%
1	Nuevo Riego	55	5	9,1
2	Rinconadas	46	14	30,4
3	Mejoramiento del Riego	80	23	28,8
4	Seguridad del Riego	226	62	27,4

Al observar los dos conglomerados ya caracterizados, se puede apreciar que las diferencias son pocas en relación al total de variables incluidas en el análisis. Bajo este criterio, ambos cluster concentran el 82,5% de las explotaciones existentes en el sector 2; de igual modo, los cluster antes descritos abarcan un 85,4% de las unidades productivas presentes en el sector 3. Entonces, se puede concluir que existiría gran similitud entre porcentajes importantes de las explotaciones de ambos sectores.

- **Cluster 3**

Los productores y explotaciones reunidas en este conglomerado se caracterizan por:

Antecedentes Generales:

- Dentro de la muestra, existe un número de explotaciones que, por ejemplo, poseen más de un rol de propiedad y una estructura empresarial, por lo cual, no entregaron antecedentes para este ítem.

Antecedentes Productivos:

- el tipo de tenencia de la tierra es propia,
- no posee un cultivo principal definido,
- posee una gran diversidad de fuentes de agua para riego,
- de igual forma para los métodos de riego,
- la asistencia técnica es ofrecida por más de un tipo de asesor,
- por lo anterior, paga por la asistencia técnica,
- la frecuencia es mensual
- y su temática se concentra en el aspectos productivos

Antecedentes de Financiamiento y Comerciales:

- la fuente de financiamiento para inversión son los bancos,
- el financiamiento para operación se realiza con fondos propios,
- poseer contabilidad,

- las entidades compradoras de la producción las constituyen las agroindustrias,
- no posee una única forma de pago establecida,
- aunque se prefiere el pago en efectivo,
- no se informa sobre precios.

Antecedentes del Proyecto Convento Viejo II Etapa

- conoce sobre la existencia del proyecto,
- no tiene claridad sobre el plan de producción bajo el nuevo escenario,
- no conoce el sistema de concesiones de agua,
- esta dispuesto a pagar por el agua,
- lo anterior, prefiere hacerlo en cuotas,
- no esta dispuesto a vender parte o la totalidad de la explotación.

Dentro de los sectores homogéneos, este cluster se distribuye de la siguiente forma:

Cuadro N° 16: Número de Casos en el Cluster 3 por Sector Homogéneo.

Nº	Sector	Total	Cluster 3	%
1	Nuevo Riego	55	18	32,7
2	Rinconadas	46	1	2,2
3	Mejoramiento del Riego	80	2	2,5
4	Seguridad del Riego	226	24	10,6

- **Cluster 4**

Los productores y explotaciones reunidas en este conglomerado se caracterizan por:

Antecedentes Generales:

- tener alrededor de 41 años de edad,
- un nivel de escolaridad situado en "Media Incompleta",
- poseer título de propiedad,
- cotizar en el Instituto de Normalización Previsional (INP),
- no posee un sistema de salud, ni público ni privado
- no presentan migración dentro de los integrantes de la familia,
- el ingreso familiar es suficiente para cubrir la necesidades del núcleo familiar,
- tener mano de obra disponible en caso de aumentar la demanda en su sector,

Antecedentes Productivos:

- el tipo de tenencia de la tierra es propia,
- posee como cultivo principal "Maíz",
- la fuente de agua de riego es el estero,
- posee como método de riego el "Surco",
- la asistencia técnica es ofrecida por las empresas proveedoras de insumos,
- por lo anterior, no se paga por la asistencia técnica,
- la frecuencia es semanal
- y su temática se concentra en el aspectos productivos

Antecedentes de Financiamiento y Comerciales:

- la fuente de financiamiento para inversión y operación son los bancos,
- poseer contabilidad,
- las entidades compradoras de la producción las constituyen los comerciantes o intermediarios,
- no posee una única forma de pago establecida,
- aunque se prefiere el pago en efectivo,
- no se informa sobre precios.

Antecedentes del Proyecto Convento Viejo II Etapa

- conoce sobre la existencia del proyecto,
- no tiene claridad sobre el plan de producción bajo el nuevo escenario,
- no conoce el sistema de concesiones de agua,
- esta dispuesto a pagar por el agua,
- lo anterior, prefiere hacerlo en dinero efectivo,
- no esta dispuesto a vender parte o la totalidad de la explotación.

Dentro de los sectores homogéneos, este cluster se distribuye de la siguiente forma:

Cuadro N° 17: Número de Casos en el Cluster 4 por Sector Homogéneo.

N°	Sector	Total	Cluster 4	%
1	Nuevo Riego	55	16	2,9
2	Rinconadas	46	7	15,2
3	Mejoramiento del Riego	80	10	12,5
4	Seguridad del Riego	226	52	23,0

VII. PROPUESTA DE TRABAJO PARA EL SECTOR AGRÍCOLA EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

1. Estrategia para el Desarrollo Vitivinícola.

En base a la información climática recopilada, los tres distritos agro climáticos predominantes en los cuatro sectores homogéneos involucrados en el proyecto son el N°16, N°19 y N° 20.

Distrito N°19

Siempre con el objetivo de maximizar las utilidades de los productores produciendo fruta de la mejor calidad para la elaboración de vino, se pueden determinar las variedades a plantar en función de las condiciones de suelo y clima de la región.

Al observar los datos de temperaturas máximas, las cuales se producen en Enero, se puede ver que lo más recomendable sería la utilización de variedades tintas tales como Syrah, Carmenere, Cabernet Sauvignon, Petit Verdot y Malbec, las cuales no debieran presentar problemas de maduración dadas las condiciones climáticas de la región.

También es factible la utilización de algunas variedades blancas tales como Viognier y Chenin Blanc.

En general, este distrito agroclimático cumple con una adecuada acumulación de horas de frío, 950 horas anuales, por lo que no debieran existir problemas de brotación de las variedades.

Distrito N°16 y N°20

Debido a la ocurrencia de heladas tardías en ambos distritos, específicamente en el mes de Octubre, se recomienda la utilización de variedades de brotación tardía, pudiendo ser variedades tintas tales como Pinot Noir, Syrah, Malbec, Cabernet Sauvignon entre otras, las que bajo las condiciones de temperatura imperantes en la zona, no debieran tener problemas de maduración.

El distrito agro climático N°16, acumula durante el año solo 660 horas de frío, lo que se podría traducir en brotaciones pobres o irregulares, afectando de manera directa la rentabilidad de los productores.

No ocurre lo mismo en el distrito agro climático N°20, en donde las horas de frío acumuladas son 1.234 al año, lo que evidentemente no se debiera traducir en problemas de brotación.

2. Propuesta para la Producción de Frutales Menores.

El área de influencia del proyecto "Convento Viejo" comprende dentro de la provincia de Colchagua a las comunas de Chépica, Santa Cruz, Palmilla, Lolol, Pumanque y Peralillo. En esta zona, de acuerdo a sus condiciones climáticas, es posible desarrollar todo tipo de cultivos, incluyendo frutales. Además en ciertos sectores, existen condiciones de radiación y temperatura que permitirían el producir más temprano, lo que puede ser interesante desde el punto de vista de precios. En toda el área de influencia del proyecto se tiene un periodo libre de heladas que va de los 10 a 11 meses con 5 a 7 heladas en promedio por año. Además, se cumplen los requerimientos de vernalización de muchas variedades de frambueso y arándano con una acumulación de temperaturas menores a 7°C que varía entre 970 y 1100 horas.

Algunas variedades de frambuesa posibles de utilizar en el área de estudio, con algunas de sus características y hábito de fructificación se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 19. Variedades de Frambueso, Hábito de Fructificación y Características.

Variedad	Hábito de fructificación	Características generales
Heritage	remontante	Cosecha tardía Planta vigorosa Amplio rango de adaptación Frutos cónicos, firmes
Autumm Bliss	remontante	Cosecha otoñal temprana Amplio rango de adaptación Fruto de mayor tamaño y mejor sabor que Heritage, pero menos firme
Ruby	remontante	Fruto de tamaño medio, consistencia media, de color rojo intenso y buen sabor
Titán	remontante	Fruto cónico grande, de color rojo intenso, buen sabor y consistencia media
Tulameen	No remontante	Fruto grande, firme, y de color rojo brillante. Especialmente buena para consumo fresco
Chilliwack	No remontante	Fruto alargado, de tamaño mediano, color rojo intenso, consistencia media. Destino principalmente consumo fresco
Chilcotin	No remontante	Fruto redondo, de tamaño medio y color rojo brillante. Presenta menor consistencia que Chilliwack
Schönemann	No remontante	Variedad de cosecha tardía, prolongada Frutos grandes, rojos
Meeker	No remontante	Frutos cónicos, rojos de buen sabor
Camenzind	No remontante	Frutos de tamaño medio, color rojo
Willamette	No remontante	Variedad temprana Frutos relativamente pequeños, cónicos, de intenso color rojo. Destino fundamentalmente agroindustria
Zeva II	No remontante	Frutos cónicos de tamaño medio, color rojo oscuro

De igual forma en el siguiente cuadro se incluyen algunas variedades de arándano arbusto alto y "rabbiteye", las cuales también se adaptarían a los distintos sectores con aptitud para su cultivo en el área de estudio.

acuerdo a esto, será necesario a través de parcelas demostrativas en un comienzo con distintos cultivares de frambueso, arándano y frutilla y luego capacitación, charlas y giras técnicas convencer a los productores de las ventajas de incorporar al sistema productivo estas especies. Dentro de este conjunto de actividades las visitas a otras zonas productoras de la zona central de características similares en cuanto a suelo y clima, puede ser un elemento fundamental en el proceso. Se debe tener presente que de acuerdo a la encuesta realizada en el estudio, el conocimiento del rubro junto con su rentabilidad son los elementos que el agricultor en la mayoría de los casos tiene en cuenta al momento de decidir respecto a la especie a cultivar.

Otra característica de esta zona, que puede ser un factor determinante al momento de decidir producir frambuesos, arándanos o frutillas es que el 62,1% de las propiedades en el área de estudio están clasificadas como pequeñas, adaptándose de esta forma a cultivos de manejo intensivo como lo son estos frutales menores. Eso es particularmente cierto en los sectores 1 y 2 donde el mayor porcentaje de las explotaciones presenta menos de 119 ha (76,4 y 95,7% respectivamente). Por otra parte en los sectores 3 y 4, donde se concentran la mayoría de los suelos posibles de ser cultivados con frutales menores, la mitad de las unidades productivas presentan entre 10 y 39,9 ha. Existen además explotaciones de subsistencia, cuyos propietarios y familiares pueden constituir un importante aporte laboral para la ejecución de labores agrícolas como por ejemplo cosecha. Un dato que apoya esto es que de acuerdo al estudio realizado, un 46,9% de las explotaciones encuestadas tendrían disponibilidad de ofrecer mano de obra. La incorporación de rubros productivos de uso intensivo de este recurso como frambueso, arándano o frutilla permitiría la absorción de población que se encuentra actualmente cesante.

Otro factor a tener en cuenta que favorece el establecimiento de cultivos permanentes como lo son frambuesa o arándano es que en la mayoría de los casos las explotaciones son propias.

3. Estrategia de Producción Hortícola para el Área en Estudio.

El área que será regada por la segunda etapa del embalse Convento Viejo en los Valles de Nilahue y Chimbarongo, ofrece a los productores nuevas alternativas productivas; entre las cuales destacan la producción de hortalizas con distintos objetivos, tales como: mercado interno para fresco, agroindustria, exportación y producción de semillas hortícolas.

Las características de los suelos en los sectores homogéneos insertos en el área de estudio, descritas en el estudio agrológico de CIREN (1989), permiten proyectar una gran diversidad de cultivos anuales y hortícolas bajo condiciones de riego. Además, las condiciones agroclimáticas predominantes en el área del proyecto permiten realizar con éxito un número importante de cultivos intensivos de alta rentabilidad. Por otro lado, la ubicación geográfica del área permite un buen acceso al transporte de productos hacia las centrales de proceso, agroindustrias, puertos y mercados mayoristas de los principales centros de consumo del país.

○ **Cultivos Hortícolas para Mercado Fresco.**

Considerando la cercanía a los principales centros de consumo de la Zona Central del país, como también el número significativo de pequeñas propiedades agrícolas (más de 3.000), y la información del Censo de 1997 por comunas del proyecto respecto de los cultivos presentes, como también las variables de suelos y climas permiten proyectar las siguientes alternativas hortícolas:

La producción de primores en invernaderos en el área del proyecto debiera realizarse, siguiendo el siguiente calendario para los cultivos de tomates, pepino de ensalada, pimentón y porotos verdes; plantaciones en los meses de junio, julio y agosto y cosechas entre los meses de octubre, noviembre y diciembre.

En relación al potencial para la producción de *primores*, sería recomendable implementar un plan de introducción y capacitación en tecnologías para producción forzada de hortalizas, dirigido a los pequeños y medianos productores de las principales comunas del área de estudio. Para ello, se necesita un plan de trabajo conjunto entre organismos del sector público y privado involucrados en el área.

○ **Cultivos Hortícolas para la Agroindustria.**

Dadas las condiciones de clima, suelo y demanda internacional, las especies que tienen mayor potencial de desarrollo serían: tomate industrial, pimentón, arveja verde, maíz dulce, poroto verde, brócoli, coliflor, alcachofa, espárrago. Los cultivos anteriormente mencionados se analizarán en relación al producto industrial que dan origen.

En el área que será regada por el proyecto Convento Viejo II Etapa, se observan adecuadas condiciones para cultivo de Verano-Otoño-Invierno, de especies como brócoli, coliflor, arveja verde, habas y espinaca. La incorporación de estas especies, permitirá seguir una adecuada rotación con los cultivos propuestos para primavera-verano como son tomate industrial, pimentón, ají y maíz dulce.

Los cultivos de espárragos y alcachofas se dan condiciones de suelo y clima que posibilitan su introducción en el área en estudio. En el caso del espárrago se debería ubicar en suelos de textura franco arenosa y de profundidad sobre 80 cm..

○ **Producción de Semillas Hortícolas.**

Entre las especies que presenta mayor potencialidad, se puede indicar las semillas de Melón y Sandía híbrida. Estas producciones se realizan al aire libre conservando el debido aislamiento, para la polinización se emplean insectos, especialmente abejas. La superficie mínima para estos cultivos, normalmente es una hectárea.

Respecto de los híbridos manuales como: tomate, pimentón, pepino, etc. Estos, se hacen por lo general bajo invernadero, y en algunos casos al aire libre en superficies reducidas. Para tener éxito en la producción de semillas híbridas se requiere de personal calificado, es por ello que las empresas multiplicadoras, inicialmente entregan contratos de multiplicación para cultivos relativamente fácil de realizar como: melón, Zapallo OP, entre otros.

Finalmente, el área que será incorporada al riego, tiene un gran potencial para la producción de semillas de maíz, maravilla y hortícolas.

- **Desarrollo de la Producción Orgánica.**

Para introducir la agricultura orgánica en el área del proyecto se debería, considerar a los organismos de fomento a la pequeña y mediana empresa agrícola, para que estimulen la inversión en proyectos hortofrutícolas con certificación orgánica. Además, en el plan de capacitación, transferencia e innovación tecnológica, debiera desarrollarse un módulo demostrativo-productivo orgánico, con el apoyo del Gobierno Regional.

- **Recomendaciones Finales.**

En consideración a la importancia que tiene este proyecto de puesta en riego de 17.000 nuevas hectáreas de cultivo y el mejoramiento de otra cantidad importante de superficie agrícola en los Valles de Chimbarongo y Nilahue, por su aporte a la economía regional y nacional, y por el cambio medio ambiental que se originará al pasar de una agricultura extensiva de secano a una de alta productividad e intensidad, se sugiere las siguientes acciones:

- a) Implementar un plan de Capacitación e Innovación en el área en cuestión desarrollando tecnologías sustentables para la horticultura.
- b) Hacer un estudio del Impacto Ambiental que se producirá.
- c) Respetar el entorno conservando el paisaje hasta donde sea posible.

4. Estrategia para el Desarrollo Frutícola.

- **Factores que Determinan el Buen Éxito de una Plantación Frutal.**

Para la plantación de cualquier especie frutal, debe tenerse presente numerosas consideraciones:

Horas frío bajo 7 °C. Ello determina la distribución geográfica de todas las especies frutales de hoja caduca a nivel mundial.

Las Heladas de primavera son la segunda condicionante al tomar la decisión de plantación

No puede haber fruticultura sin la adecuada disponibilidad de agua de riego.

La cantidad de días grado (°D) u horas sobre 10° C

Las temperaturas máximas de verano (Diciembre-Febrero)

Humedad Relativa en primavera puede ser la causal del daño de la piel de la fruta, conocido como russet o ruginosidad.

La presencia de vientos estivales obliga al uso de cortinas cortavientos, ya sea naturales (árboles) o artificiales (mallas).

El granizo es otra de las variables que puede estropear el buen éxito de un cultivo.

Textura: composición de los diferentes materiales del suelo: arcilla, limo, arena y humus.

Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC)

pH: dice relación con el contenido de iones H, que determina la acidez de los suelos.

Materia Orgánica: si ésta es inferior al 1.5%, en suelos con bajo contenido de arcillas, debe considerarse el uso de guano o compost, en grandes cantidades (10-20 ton/ha), a fin de mejorar la CIC y la retención de humedad.

Conductividad Eléctrica (ce): tiene que ver con la presencia de sales, especialmente Sodio (Na), el que es sumamente dañino para el normal crecimiento de las raíces y una buena absorción de agua.

Preparación de Suelos

Se debe evitar la nivelación de un suelo, pues lo que más logra ésta es empobrecer los mejores sectores en beneficio de los más malos.

Capital disponible: debido a que la fruticultura, en la mayoría de las especies, demanda un altísimo capital de inversión y un elevado presupuesto para el mantenimiento del cultivo

Mano de obra: cultivos como la frambuesa, manzano, uva de mesa, etc., pueden requerir sobre 200 jornadas de trabajo/ha

Caminos y transporte

○ **Recomendaciones por Sector.**

En base a la información entregada en el Proyecto Convento Viejo II Etapa, es difícil establecer con detalle cada una de las especies frutales posibles de ser plantadas en el área geográfica de influencia del embalse. Basta señalar que en Chile se producen más de 70 especies frutales con fines de exportación, por lo que se requeriría una mayor cantidad de información detallada, especialmente en cuanto a: 1. Aspectos climáticos: fechas exactas de heladas primaverales; temperaturas máximas de verano (no sólo el promedio mensual); ocurrencia de granizo; 2. Características particulares de cada suelo: CIC, pH, ce; materia orgánica; profundidad; drenaje.

- Sin embargo, y de acuerdo con el grado de conociendo la zona en cuestión, junto a los antecedentes de cultivos frutales previos, es posible la plantación de una amplia gama de especies, si se considera que la tecnología disponible puede suplir algunas deficiencias del suelo.

5. Estrategia para el Desarrollo Florícola.

A continuación se describen las especies florícolas seleccionadas para la zona de estudio que abarca el proyecto Embalse Convento Viejo, Segunda Etapa, los cultivos propuestos se dividen según su tipo y duración en: anuales para flor de corte, perennes para flor de corte, bulbosas para flor de corte y perennes para follaje ornamental, estas se presentan a modo de resumen en un cuadro que indica nombre científico, nombre común y algunas restricciones especiales para los cultivos dentro de la zona en que han sido situados.

a. Sector "Nuevo Riego"

Área rodeada por cumbres de la Cordillera de la Costa, presenta suelos con drenaje imperfecto o pobremente drenado y heladas ocasionales, lo cual limita las posibilidades de cultivos florícolas. Se destacan por su régimen de radiación y temperatura el valle de Nilahue, y el microclima que se genera en la zona cercana a Lolol.

Las especies aptas para su cultivo en el sector 1 "Nuevo Riego", se presentan en el Informe Final Vol. 1 "Diagnóstico Base". En aquellos casos que consideran restricciones en su cultivo, éstas se mencionan en la tercera columna y se refieren, principalmente, a aquellas que dicen relación con las características agroecológicas de la zona y la necesidad de equipamiento intrapredial.

b. Sector "Rinconadas"

Corresponde a los sectores ubicados en los faldeos de la cordillera de la costa o rodeados por cumbres, con un régimen de radiación y temperatura que permite el desarrollo de una gran variedad de cultivos, presenta también una mayor frecuencia de heladas, suelos con drenaje imperfecto, moderado y excesivo, lo cual limita las posibilidades de cultivos florícolas.

Las especies aptas para su cultivo en el sector 2 "Rinconadas", pueden ser encontradas en el Informe Final Vol. 1 "Diagnóstico Base". En aquellos casos que consideran restricciones en su cultivo estas se mencionan en la tercera columna y se refieren principalmente a aquellas que dicen relación con las características agroecológicas de la zona y a la necesidad de equipamiento intrapredial.

c. Sector "Mejoramiento de Riego"

Abarca el área de mejoramiento del riego en el Valle del estero Chimbarongo (Sector las Toscas) y Río Tinguiririca (sector El Huique).

Zona de valles intermontanos y aluviales, con heladas ocasionales, presenta además zonas con buen drenaje y drenaje imperfecto.

Las especies aptas para su cultivo en el sector 3 "Mejoramiento de Riego", se exponen en el Informe Final Vol. 1 "Diagnóstico Base". En aquellos casos que consideran restricciones en su cultivo estas se mencionan en la tercera columna y se refieren principalmente a aquellas que dicen relación con las características agroecológicas de la zona y la necesidad de equipamiento intrapredial.

d. Sector "Seguridad del Riego"

Zona de valles de diferentes superficies rodeados por la Cordillera de la Costa, presenta una mayor frecuencia de heladas, el drenaje varía de imperfecto a bueno.

Las especies aptas para su cultivo en el sector 4 "Seguridad del Riego", se presentan en el Informe Final Vol. 1 "Diagnóstico Base". En aquellos casos que consideran restricciones en su cultivo estas se mencionan en la tercera columna y se refieren principalmente a aquellas que dicen relación con las características agroecológicas de la zona y la necesidad de equipamiento intrapredial.

6. Propuesta de Desarrollo Comercial.

Las poblaciones de los países en desarrollo están creciendo, normalmente a un ritmo del 3% anual. Sin embargo, las poblaciones urbanas van aumentando, como promedio, a una tasa de alrededor del 4% anual. Ese cambio en la distribución de la población creará nuevas o mejores oportunidades para los agricultores y generará empleo en las zonas rurales, especialmente si se construyen nuevos caminos, se mejora el transporte y se generan nuevas zonas de riego.

Cuadro N° 21: Ventajas y Desventajas de las Explotaciones Grandes, Medianas y Pequeñas ubicadas en la Zona de Influencia del Proyecto Convento Viejo.

Explotaciones Grandes

Ventajas	Desventajas
Producción agrícola mecanizada a gran escala.	Gastos generales elevados.
Cultivos que requieren una gran inversión de capital y venta de productos en gran volumen a compradores importantes.	Dificultad para movilizar y controlar la mano de obra.

Explotaciones Medianas

Ventajas	Desventajas
Producción agrícola mecanizada en algunos casos.	Dificultados para acceder a créditos
Canales de comercialización establecidos.	Carencia de capital de inversión
Proveedores de la agroindustria	Falta de capital de operación
Buenos niveles de productividad	Dificultades para acceder a asistencia técnica

Explotaciones Pequeñas (Agricultura Familiar Campesina)

Ventajas	Desventajas
Mano de obra disponible especialmente de la familia.	Necesidad de generar altos ingresos a partir de pequeñas superficies.
Intensidad de mano de obra, pero familiar.	Niveles de educación que suelen ser bajos, dificultad para obtener información, capital y apoyo.
Cultivos que requieren una cuidadosa supervisión y una atención minuciosa (Chacras).	Posición débil para la negociación.
Cultivos destinados a mercados pequeños y a la venta directa.	Necesidad de estabilidad de los ingresos.

Conociendo las ventajas y desventajas de los tres tipos de explotaciones existentes en la zona de influencia del proyecto, se podrán promover cultivos y sistemas agrarios que favorezcan a las pequeñas explotaciones. Los agricultores necesitarán ayuda para tener acceso a los mercados, así como buen asesoramiento para la producción comercial que les permita fortalecer su capacidad de negociación.

- Elementos a Considerar en un Plan de Comercialización para la Zona de Influencia del Proyecto.

a. Precios

La información sobre los precios es una parte fundamental de los estudios de mercado. Los precios pueden utilizarse normalmente, no sólo para indicar cuánto debe recibir el agricultor por

sus productos, sino también, en los mercados libres (es decir, aquellos en que no se regulan los precios), qué valor asignan los clientes a un determinado producto.

El problema consiste en que los precios de los productos agrícolas varían de un día a otro. El hecho de que se hayan obtenido ciertos precios en el pasado no constituye garantía de que puedan obtenerse nuevamente en el futuro. Sin embargo, el análisis de los precios ayudará a establecer una guía que puede utilizarse para preparar presupuestos. Lo que es tal vez más importante, el análisis de los precios también puede dar una indicación de los ciclos típicos de los precios por temporadas y, por tanto, de las mejores épocas para comercializar los cultivos.

b. Calidad

La calidad del producto, en lo que se refiere a la clasificación, el empaque y la presentación, puede influir en gran medida en las ventas y en los precios, aunque los requisitos de calidad varían considerablemente.

Ocasionalmente los mercados de exportación estipulan normas de clasificación que el exportador debe satisfacer. En la práctica, estas son de ordinario normas mínimas y, debido a los costos del transporte, se exportan únicamente productos de la más alta calidad. Es muy importante establecer mediante consultas directas en los posibles mercados cuáles son las normas de calidad requeridas, cómo deben presentarse los productos, qué tipo y tamaño de embalaje se prefiere y qué diferencias de precios existen entre las diversas categorías. Por lo general, esa información pueden proporcionarla fácilmente los intermediarios y mayoristas, que muchas veces citan requisitos de tamaño exactos y pueden especificar las variedades o características preferidas.

Suele haber diferencias entre los diversos mercados en lo que respecta a la demanda de productos de alta calidad. Por ejemplo, puede ser necesario enviar a las ciudades principales los mejores productos, mientras que los de calidad media se venden en los pueblos vecinos.

c. Embalaje

La finalidad primordial del embalaje es reducir los daños durante el transporte, aunque también sirve para reunir los productos en unidades de tamaño cómodo que faciliten la manipulación y comercialización. Además, un buen embalaje puede mejorar la presentación del producto y ayudar a promover las ventas. Sin embargo, el embalaje es costoso, el costo de producción más alto suele ser el del material de empaque. En la práctica, antes de hacer cualquier recomendación sobre la utilización de nuevos materiales de embalaje, es necesario calcular cuidadosamente los gastos adicionales, comparándolos con los posibles beneficios.

Al visitar los mercados mayoristas puede ser muy útil examinar los daños sufridos por los productos durante el transporte. Conviene observar los productos en el fondo de las cajas, así como las unidades que han soportado todo el peso de la carga en los camiones.

El tamaño de las unidades para el embalaje del producto, depende frecuentemente de la forma de venta. Los productos que se venden en grandes cantidades normalmente deben embalsarse

en recipientes de mayor tamaño, en tanto que los que se venden en pequeñas cantidades tienen que empacarse en unidades de menor tamaño, porque el comerciante al por menor no comprará una mayor cantidad del producto de la que piense que puede vender.

d. Recomendaciones

Antes de la puesta en marcha de un plan de comercialización es necesario plantearse, por parte de los agricultores y organizaciones agropecuarias existentes en la zona de influencia del proyecto las siguientes preguntas relativas a los productos agropecuarios que se planea comercializar:

- Período de abastecimiento más conveniente.
- Tipo y tamaño del material de embalaje. Normas de clasificación y calidad.
- Necesidad de embalar juntos los productos que tengan un mismo grado de madurez.
- Características de apariencia importantes, tales como color, variedad, forma, presencia de tallos, tamaño de los manojos.
- Precios brutos y netos presupuestados. Cantidades solicitadas.
- Frecuencia de los envíos, día y hora más conveniente de llegada al mercado.
- Disposiciones para el almacenamiento de los productos, si es necesario.
- Posibilidades y técnicas para fomentar las ventas.

7. Propuesta de Trabajo desde la Perspectiva de la Calidad Agroalimentaria y Ambiental.

a) Introducción.

Las exigencias fitosanitarias impuestas por los países desarrollados, han contribuido a incorporar el concepto de calidad e inocuidad alimentaria en los mercados agrícolas. En la actualidad, países como Chile, se ven en la obligación de incorporar procedimientos y recomendaciones técnicas para dar cumplimiento a estas exigencias. La incorporación de la agricultura nacional a los mercados agroalimentarios más exigentes pasa por integrar en sus procesos productivos, protocolos de buenas prácticas agrícolas y de manufacturas. Dichos protocolos no sólo buscan la inocuidad alimentaria, sino también persiguen la homogenización de los procesos productivos bajo exigentes normas de calidad. Desde el punto de vista agrocomercial la implementación de sistemas de aseguramiento de calidad y el uso de protocolos para las buenas prácticas agrícolas (BPA's) y ganaderas (BPG's), son una ventaja comercial al momento de buscar alternativas de nuevos mercados, o bien, se traducen en la oportunidad de lograr permanecer en ellos, convirtiéndose finalmente en una estrategia de competitividad para los procesos de internacionalización de los productos agropecuarios chilenos.

La Agricultura Familiar Campesina no está ausente a esta exigencia, por el contrario, su capacidad de reacción frente a estos nuevos escenarios será la clave para enfrentar con éxito el proceso de transformación que los mercados agroalimentarios promueven. Este desafío plantea, bajo la perspectiva de la Segunda Parte del Proyecto de Regadío "Convento Viejo", hacerse cargo del tema de la calidad e inocuidad de los productos agropecuarios bajo tres aspectos: **la estandarización de los procesos, el aseguramiento de la calidad en las cadenas agroalimentarias y la implementación de sistemas agroambientales, amigables con el medio ambiente y los recursos naturales de aquellas nuevas zonas irrigadas**. Entendiendo el primero como la uniformidad de criterios de producción a nivel predial, el segundo como la articulación real entre los agricultores y las empresas agroindustriales, con el fin último de asegurar la calidad de los productos, y el tercero como la implementación de sistemas agroambientales a nivel de las unidades productivas, que permitan una gestión ambientalmente eficiente de los recursos naturales.

Bajo este contexto, y tomando en consideración la complejidad cultural y técnica que conlleva la materialización de éstos programas, se hace necesario proporcionar un conocimiento formal de capacitación a los agricultores de la zona irrigada. El desafío se centra en conducir un proceso de cambio de conducta personal y técnica que se traduzca en la implementación de recomendaciones a nivel de campo, bajo un enfoque de sustentabilidad agrícola y en condiciones aceptables desde el punto de vista laboral.

b) Antecedentes.

La tendencia actual en los mercados agroalimentarios es a imponer exigencias cada vez mayores; se observan crecientes restricciones técnicas al comercio; intensificándose la aplicación, cada vez más frecuente, del principio de trato nacional. Es decir, la posibilidad concreta de que países importadores exijan a los productos y productores chilenos condiciones equivalentes de calidad y gestión agroambiental, tal como se les exige a sus connacionales. Lo anterior entrega el fundamento para desarrollar productos agropecuarios y agroindustriales bajo exigentes normas de calidad y gestión ambiental.

Los recursos naturales que dan sustento a la producción agrícola y agroindustrial, ya no conforman una constante que determine las posibilidades de producción de la agricultura, hoy se presentan como una variable dinámica, que condiciona las posibilidades de generar productos de calidad. Por lo tanto, condiciona el poder estar o no presente en determinados mercados. No da lo mismo hacer agricultura a partir de recursos naturales "limpios", que a partir de los que no lo son, ya que el producto final refleja el recurso originario y esto constituye una demanda explícita del consumidor. De ahí, la necesidad de cuidar el patrimonio natural, no sólo en términos de su capacidad de producción, sino también en su condición de recursos limpios, capaces de generar productos de iguales características.

Bajo el contexto del Proyecto Convento Viejo Etapa II y teniendo presente el impacto de la obra, en cuanto al área irrigada y las externalidades positivas que ésta acarreará a la población, es necesario precisar un conjunto de estrategias que hagan posible compatibilizar las oportunidades técnico-productivas con la protección del medio ambiente y el manejo eficiente de los recursos naturales, tales como Agua y Suelo. De hecho, los cientos de nuevas hectáreas que se regarán, o bien, que serán objeto de mejoramientos de los sistemas de conducción, posibilitarán la incorporación de nuevos sistemas de producción hortofrutícolas, cuyo manejo afectará, de manera irreversible el entorno natural y ambiental de la zona afectada por el proyecto. De allí la responsabilidad que le cabe a las instituciones públicas de fomento, en cuanto a la generación de nuevos instrumentos, que no sólo de respuesta a lo productivo, sino también a la protección y uso eficiente de los recursos naturales. En este sentido, la mancomunidad de esfuerzos institucionales debiera ser un objetivo central, que diera cuenta de las exigencias que, en materia de calidad agroalimentaria y gestión ambiental, trae implícito la ejecución de este megaproyecto. Al respecto, instituciones como el SAG, INDAP, CORFO y la CNR cobran un rol preponderante, al momento de crear y potenciar instrumentos de incentivo, y del mismo modo, hacer posible su utilización bajo un sentido paretiano del uso y la distribución de los recursos de tales programas a nivel local.

Teniendo presente el objetivo del Proyecto Convento Viejo en su Segunda Parte, el impacto que este generará sobre los sistemas productivos, la tipología de los agricultores y las zonas identificadas, se describen a continuación un conjunto de estrategias y acciones tendientes a desarrollar, de manera integral, la gestión agroambiental y de la calidad en el área del proyecto.

c) Estrategias y Acciones.

Al analizar cuales debieran ser las estrategias en el ámbito de la gestión agroambiental y de la calidad, se debe colocar especial énfasis en los siguientes aspectos:

- Apostar a la diferenciación de los productos hortofrutícolas de la zona del proyecto,
- Incentivar la incorporación, a nivel predial y de las empresas, de procedimientos internacionalmente reconocidos para el aseguramiento de la calidad,
- Desarrollar e implementar Sistemas Agroambientales a nivel predial, con especial énfasis las Buenas Prácticas Agrícolas y la Gestión del Recurso Hídrico,
- Desarrollar y ampliar la oferta de programas de capacitación en el ámbito de la calidad y la gestión agroambiental, dirigidos con especial atención al segmento de la Agricultura Familiar Campesina, y
- Impulsar alianzas estratégicas entre instituciones públicas y privadas en los ámbitos de la calidad agroalimentaria y la protección de los recursos naturales.

La importancia de incorporar estos cinco elementos en las estrategias se fundamenta en la necesidad de impulsar un cambio de paradigma en la Agricultura de la zona del proyecto, toda vez que un porcentaje importante de productores son parte del segmento de la Agricultura Familiar Campesina. Lo anterior significa no sólo un cambio técnico, en materia agronómica, sino también un cambio cultural en la manera de hacer frente al negocio agrícola, teniendo en consideración la sustentabilidad ambiental y la calidad e inocuidad de los productos. Estos cinco elementos no están disociados unos de otros, por el contrario, cuando hablamos de apostar a la diferenciación de los productos, no basta solamente con establecer sistemas de diferenciación, como podría ser un sello propiamente tal, sino que éste debe ir acompañado de procedimientos al interior de las empresas que aseguren la calidad de los productos ofrecidos, de acuerdo a normas nacionales e internacionales, bajo un estricto apego a la normativa ambiental vigente.

d) Conclusiones.

El desafío de una Agricultura Limpia y de Calidad se relaciona estrechamente con los nuevos escenarios de los mercados agrícolas mundiales, en los cuales los temas de protección del medio ambiente, conservación de los recursos naturales e inocuidad alimentaria cobran especial importancia. Los consumidores exigen cada vez más productos de óptima calidad organoléptica, producidos bajo estrictas normas ambientales, lo que se refleja de modo creciente en exigencias comerciales que los países importadores realizan al momento de transar productos hortofrutícolas. Este cambio de actitud se aprecia también en los mercados internos. Bajo este escenario la Agricultura Chilena deberá, al más breve plazo, adecuar las prácticas de producción que aseguren a los consumidores, nacionales y extranjeros, condiciones de bioseguridad de los productos agroalimentarios. Esto cobra especial relevancia en aquellas zonas identificadas por el Proyecto, en las cuales las potencialidades edafoclimáticas posibilitan el desarrollo de una floreciente hortofruticultura de exportación, ya sea a través de productos frescos como procesados. En este contexto, será necesario diseñar instrumentos de fomento para la

promoción de la calidad agroalimentaria y los sistemas agroambientales en el estrato de la Agricultura Familiar Campesina; tomando en consideración las características socioeconómicas propias de dicho segmento. Su especificidad e importancia relativa en el contexto de la Sexta Región amerita una diferenciación positiva, toda vez que desde el punto de vista de las oportunidades se percibe una brecha cada vez mayor, si se compara con la agricultura más tecnificada de exportación.