RESUMEN Y CONCLUSIONES

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

INDICE

I. Introducción....2
II. Zona Cubierta por el Estudio. 2
III. Caracterización Agroecológica. 3
IV. Antecedentes Socioeconómicos Generales. 9
V. Estructura de Tenencia de la Tierra. 10
VI. Antecedentes Productivos, Financieros y Comerciales. 10
VII. Expectativas productivas con el funcionamiento del Proyecto Convento Viejo, II Etapa. 13
VIII. Consideraciones sobre el Sistema de Concesiones y sus Características. 14
IX. Consideraciones Generales de los Cluster Formados por Sector Homogéneo. 15
1. Cluster General Sector de "Nuevo Riego". 16
2. Cluster General Sector Rinconadas....18
3. Cluster General Sector Mejoramiento del Riego. 20
4. Cluster General Sector Seguridad de Riego. 22

I. Introducción.

Este estudio expone consideraciones y comentarios sobre los antecedentes presentados en los informes parciales. La metodología de trabajo consistió, por un lado, en contrastar la información sobre el área de estudio existente en distintas fuentes con:

- Aquella contenida en el Sistema de Información Geográfico del proyecto.
- La obtenida de la aplicación de la encuesta y de la conformación de los cluster.
- Las propuestas de trabajo presentadas.

Por otro lado, realizar un análisis de antecedentes considerados como relevantes en la zona y para el proyecto, integrando la información generada en cada uno de los informes parciales.

II. Zona Cubierta por el 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, 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).

Considerando los antecedentes de factibilidad y seguridad de riego, asociados a la caracterización agroecológica del área, se pueden definir 4 sectores homogéneos:

SECTOR 1 "Nuevo Riego"	: Superficie de Secano de las Comunas de Lolol y Pumanque.
SECTOR 2 "Rinconadas"	: Superficie de Secano de las Rinconadas de las Comunas de Chépica, Santa Cruz y Palmilla.
SECTOR 3 "Mejoramiento del Riego"	: Abarca el área de mejoramiento del riego en el Valle del Estero Chimbarongo (Sector Las Toscas) y Río Tinguiririca (Sector El Huique).
SECTOR 4 "Seguridad de Riego"	: Sector que comprende el área regada por el Embalse Convento Viejo Etapa I.

III. Caracterización Agroecológica.

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

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 Nº 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 Nº 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 7ºC), 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:

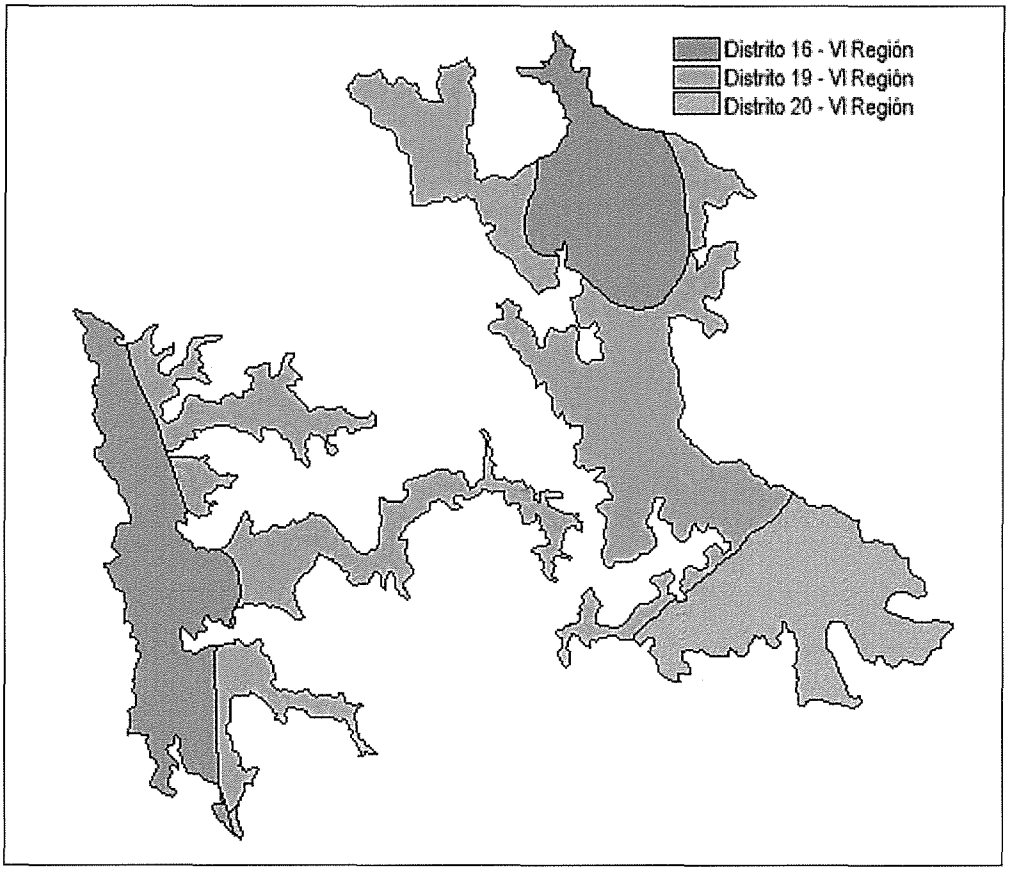

Figura N° 1: Distritos Agroclimáticos presentes en el Área de Estudio. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

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.

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 apreciar en la siguiente figura, la cual contiene información proporcionada por el SIG del área:

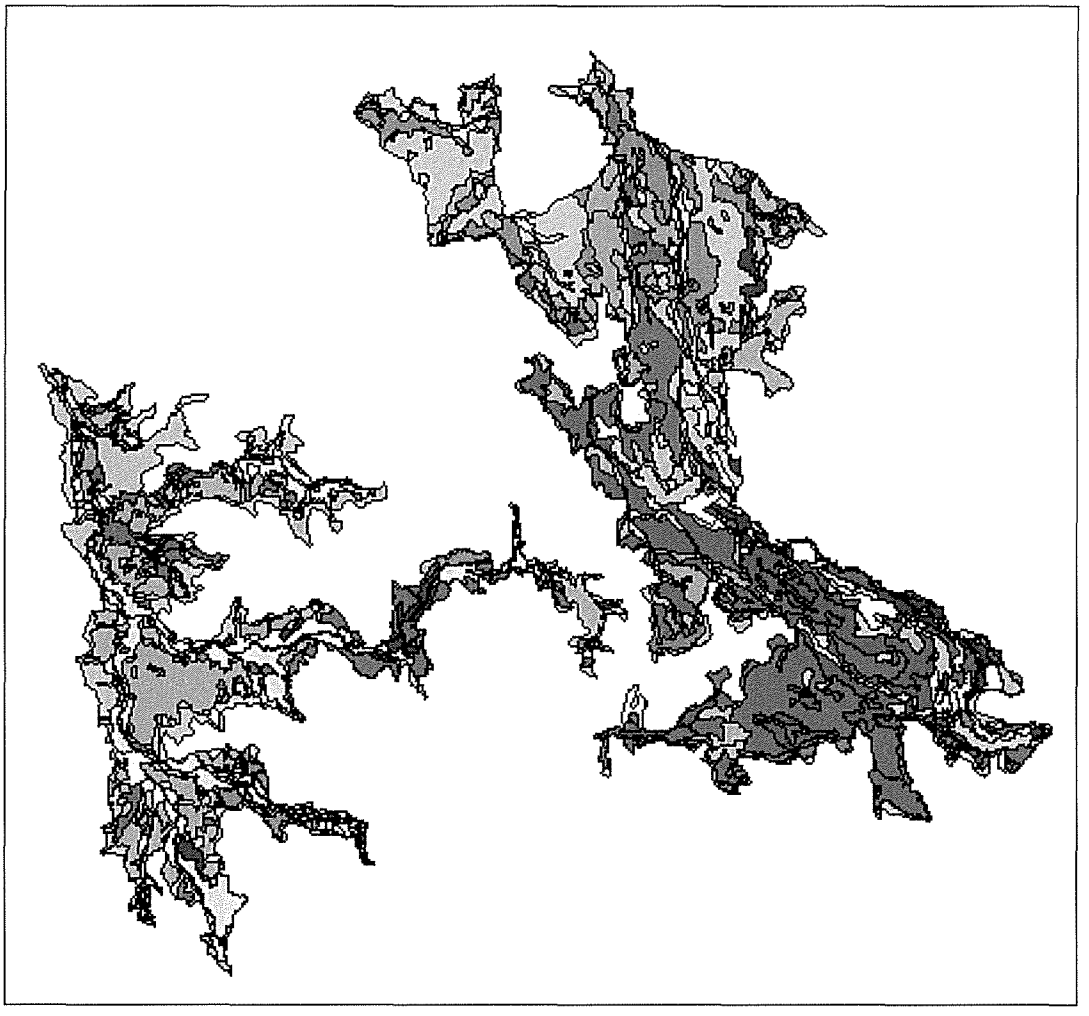

Figura N° 2: Series de Suelo presentes en la Zona de Influencia del Proyecto. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

Según el Estudio Agrológico de la Provincia de Colchagua (CIREN, 1989) –correspondiente a la zona de influencia del proyecto-, 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 Ajial, Pumanque y Nilahue.

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:

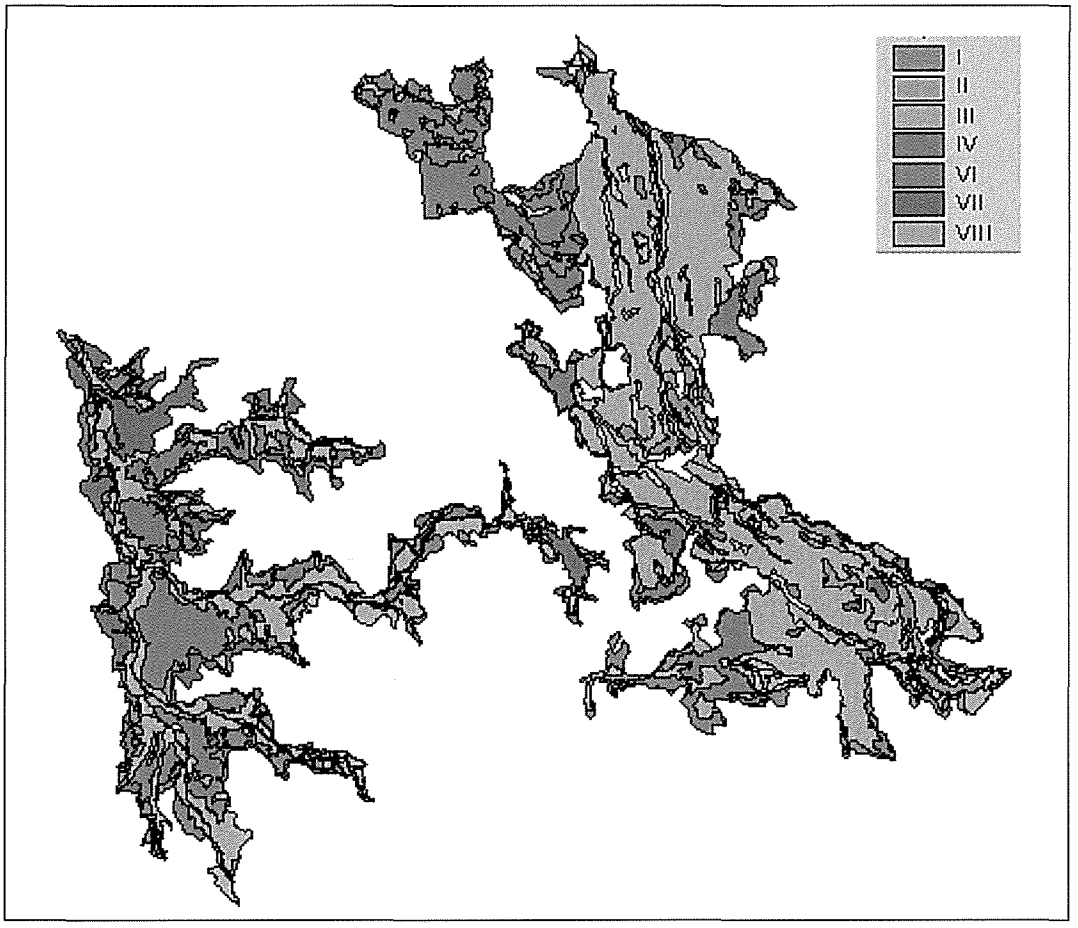

Figura Nº 3: Clasificación del Suelo de acuerdo a su Capacidad de Uso. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

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:

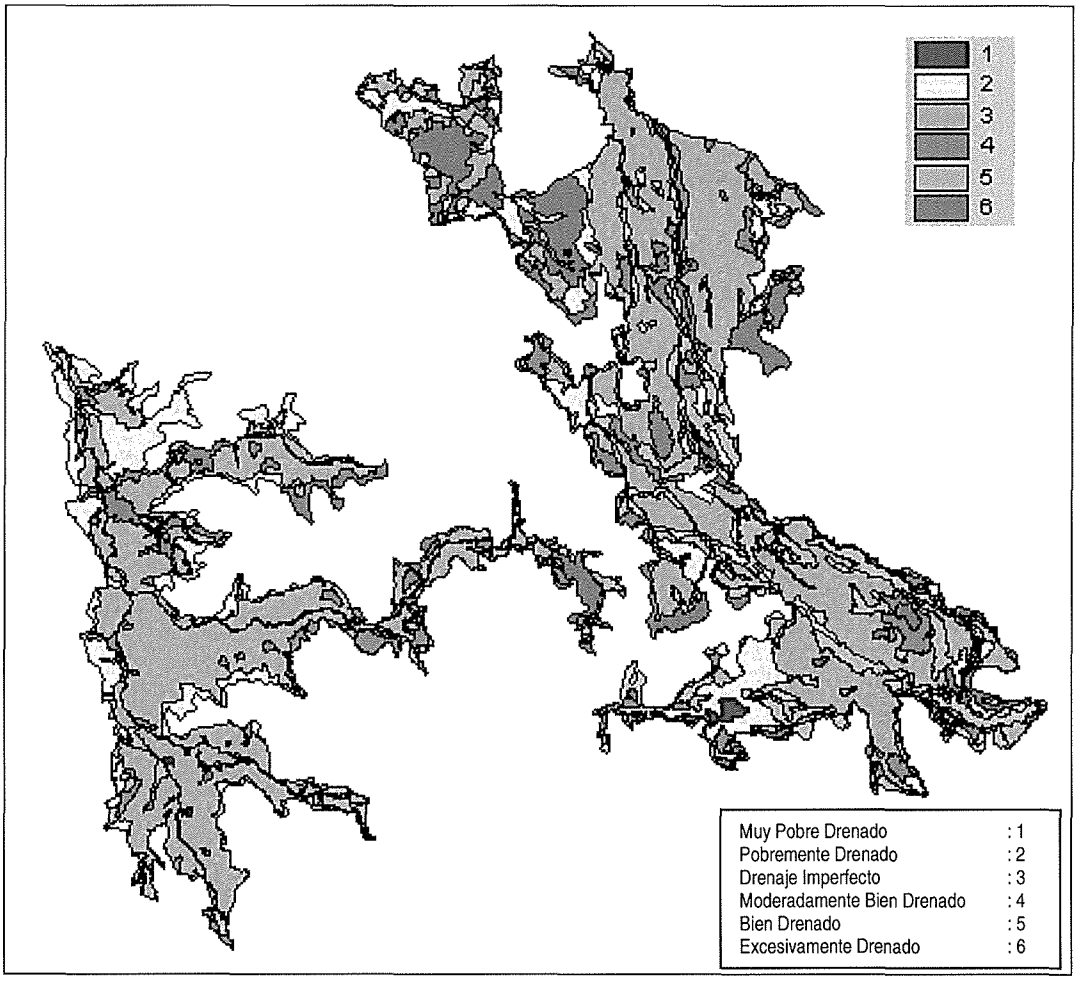

Figura Nº 4: Clasificación del Suelo de acuerdo a su Capacidad de Drenaje. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

En cuanto a la aptitud frutal, según la información incluida en el SIG de la 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:

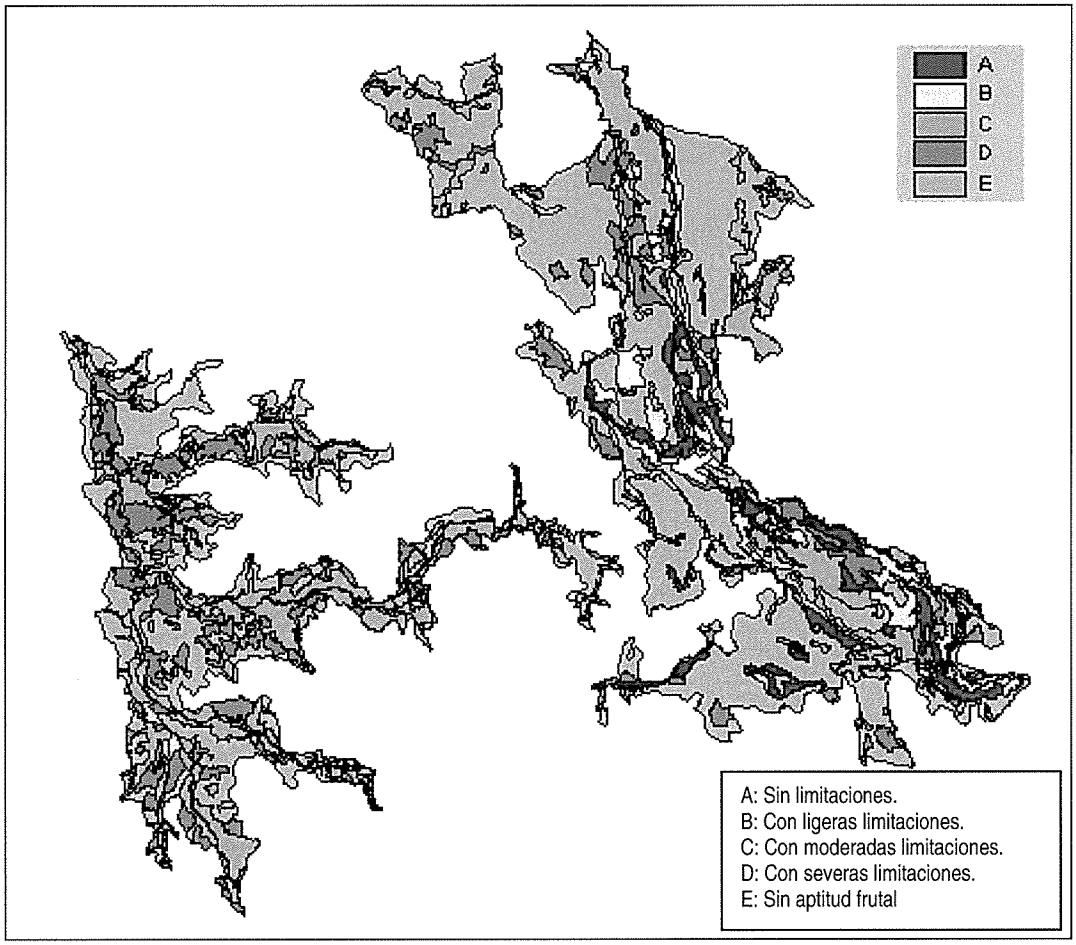

Figura Nº 5: Clasificación del Suelo de acuerdo a su Aptitud Frutal. Sistema de Información Geográfica (SIG), Proyecto Convento Viejo.

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.

IV. Antecedentes Socioeconómicos Generales.

La información del Censo 2002, revela que un 69,8% de la población es menor de 50 años. Sin embargo, de acuerdo con los datos recogidos por la encuesta aplicada en la zona de estudio, la edad promedio de los agricultores es de 58 años. Esto debe ser considerado desde el punto de vista de las acciones, de capacitación y transferencia tecnológica, que es necesario emprender con la población objetivo.

Considerando que la edad promedio dentro de los sectores homogéneos del 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 tanto, los grupos de productores jóvenes (según el Censo 2002, hasta los 29 años un 29,7%), constituyen una masa crítica como para iniciar, una acción que pueda tener un efecto demostrativo importante.

Otra situación para analizar, y sobre la cual el Censo 2002 no entrega información desagregada, es la referida a la migración de miembros de familias campesinas, lo que se traduce, por un lado, en una deserción, casi definitiva, de su vínculo con la actividad agrícola, y por otro, en una fuente alternativa de ingresos. Según la información recolectada en terreno, en un 31,8% no tiene 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. En un 68,2% de los hogares ha existido migración de algún familiar, especialmente, hijos.

Al contrario de lo que se podría pensar, la mayor cantidad de miembros de la familia que migra se encuentran en los sectores que ofrecen mayores oportunidades: un ejemplo de esto es que en la zona regada actualmente por el embalse Convento Viejo, la migración se observa en el 55,6% de las explotaciones, valor que no supera el 13,5% en los sectores de secano. A su vez, si se observan los datos sobre disponibilidad de mano de obra, es en ésta última zona donde se registran los valores más altos, sobrepasando el tercio de las explotaciones. Esto es importante de considerar al momento del cambio en la estructura de producción por especies más intensivas en el uso de mano de obra, como consecuencia de la llegada del agua de riego al área en análisis.

Si se consideran las contrataciones permanentes realizadas en los sectores homogéneos que ya cuentan con riego, un 17,9% de las explotaciones declararon contratar personal bajo esta forma. De igual forma, el empleo temporal se encuentra presente en un 32,5% de ellas. Así, las contrataciones en los sectores "Nuevo Riego" y "Rinconadas" se pueden aumentar de acuerdo con los valores anteriores, en la medida que se incorpore nueva superficie de riego.

V. Estructura de 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. 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.

Según información obtenida de la clasificación de explotaciones realizada por ODEPA (Documento Nº 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 explotaciones (62,1%) están clasificadas como pequeñas. 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.

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%).

VI. Antecedentes Productivos, Financieros y Comerciales.

Las características de los suelos en los sectores homogéneos insertos en el área de estudio, descritas en el estudio agrológico de CIREN (1989) y contenidas en el SIG del proyecto, permiten proyectar la producción una gran diversidad de especies bajo condiciones de riego. 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. 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.

De acuerdo con información obtenida de la encuesta aplicada en la zona de estudio, la especie considerada como cultivo principal (cabecera) en la explotación, independiente de la superficie, sólo considerando la opinión del entrevistado es el Maíz, en un 48.3% de las explotaciones. 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 sólo un 0,7%. La ganadería por su parte representa un 1,7% del total de respuestas a rubro productivo principal, lo cual se asocia con la superficie de uso agrícola no cultivada (70% según el Censo 1997), por cuanto es ocupada por praderas naturales, que forman una cubierta vegetal de escaso valor nutritivo y de limitada capacidad de sustentación de una masa ganadera importante.

Lo que con seguridad ocurrirá es que los sectores más planos ubicados en las partes bajas y que mantienen praderas naturales, en la eventualidad que se disponga de regadío, se destinen a plantaciones de viñas y frutales a los cuales se agregará la superficie de cultivos anuales, considerando que, de acuerdo con el grado de conocimiento de 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.

La aseveración anterior, se basa en que ya existen algunas plantaciones de vides, especialmente de vid vinífera, producidas bajo riego, obtenido mediante la captación de aguas subterráneas. Lo anterior, se aprecia al observar la estructura de producción en los sectores de secano dentro del área de estudio, donde la superficie plantada con viñas alcanza casi a un tercio de la superficie total. De esta, un 33,4% se concentra en el sector de que contará con riego con la entrada en funcionamiento de la segunda etapa del proyecto Convento Viejo.

A pesar de existir en el área de influencia del proyecto condiciones para el cultivo de una amplia gama de especies, la zona incluye escasamente dentro de su estructura productiva frambuesos, arándanos u otros frutales menores, siendo los principales rubros cultivos anuales y praderas naturales. Esto llama la atención, ya que como se ha mencionado anteriormente, muchos agricultores de la zona central, particularmente pequeños se han reconvertido a estas especies. La ausencia de huertos de frambueso, frutilla o arándano en el área de influencia del proyecto Convento Viejo, podría estar dada más por un desconocimiento por parte de los productores de estas alternativas que por una falta de interés en incluir estas especies dentro del sistema productivo.

Otra característica de la zona de estudio, que puede ser un factor determinante al momento de decidir producir frutales menores 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 son éstos. 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 permitiría la absorción de población que se encuentra actualmente cesante.

La floricultura es otra alternativa potencial de producción en el área, la cual podrá llegar a ser exitosa si se determinan adecuadamente las estrategias y acciones a seguir en el plano productivo, complementado con una gestión moderna que incorpore las diferentes políticas de

desarrollo rural y la asistencia técnica adecuada para el óptimo desarrollo de las potencialidades de esta zona.

No se espera que la actual superficie plantada con especies forestales sufra algún cambio importante con la incorporación del riego, pues los sectores con aptitud forestal dentro del área de influencia del proyecto ya están cubiertos o en vías de hacerlo.

Relacionado con la priorización señalada anteriormente, es interesante discutir sobre la motivación que llevó a establecer un rubro o especie como cultivo principal. 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. Dentro de estos datos, se observa un cambio en el fundamento para la toma de decisiones, especialmente en el ¿qué producir?: debido a que un porcentaje importante de las explotaciones encuestadas son pequeñas, y dentro de éstas algunas de secano, se podría esperar que la tradición y el autoconsumo fuesen motivos a ser considerados en la mayoría de los casos como base para la toma de decisiones; sin embargo, en la actualidad prima un criterio más económico que técnico para decidir, asociado a otras variables que se incorporan y evalúan al momento de decidir que producir. Incluso aun más, dentro de los sectores de secano, los motivos que abarcan cerca del 50% de las opiniones son la rentabilidad y la disponibilidad de agua, no existiendo a su vez diferencia significativa entre ambos.

Otro antecedente de relevancia tiene relación con las entidades que proporcionan asistencia técnica en el área de estudio. Dentro de las explotaciones 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. Sin embargo, si comparamos esta información con el porcentaje de pequeñas explotaciones en la zona de influencia del proyecto "Convento Viejo", el cual alcanza a un 62,1%, se puede apreciar que existe un gran número de unidades productivas pequeñas que reciben este tipo de asesoría. Por otro lado, los datos muestran que la cobertura alcanzada por las empresas proveedoras de insumos en el área, se ha incrementado ostensiblemente.

Asociado a lo anterior, se presenta un alto porcentaje de explotaciones, donde los entrevistados nunca han asistido a un curso de capacitación. Esto tiene relación con la cobertura de la asistencia técnica en la zona, pues son los agentes de extensión y transferencia tecnológica los promotores principales de la capacitación de sus asesorados.

Para el caso del financiamiento, aunque cerca de la mitad de las explotaciones trabajan con recursos propios, INDAP es la fuente financiera de mayor importancia en el área, llegando a un 16,4% de las explotaciones y a un porcentaje importante de la agricultura familiar campesina.

Con relación a la comercialización de la producción, cerca de un tercio de las explotaciones en el área en estudio entrega su producción a **empresas agroindustriales**. Sin embargo, la realidad agrícola en la zona de estudio presenta una estructura heterogénea y atomizada, con sistemas productivos que muchas veces no cumplen con los estándares de sanidad, inocuidad, trazabilidad, bioseguridad y otros, exigidos. Ello es una limitación a la expansión del comercio y se transforma en una barrera de entrada para el aprovechamiento de las oportunidades de negocios que se presentan, tanto para el agricultor como para la agroindustria. La remoción de estas barreras demanda enfrentar las restricciones tecnológicas productivas y resolver las ineficiencias de mercado que presenta la cadena agroproductiva. Esto pasa, en primer término, por alinear a la industria agroalimentaria en una estrategia exportadora, donde se incluya la capacidad productiva posible de la agricultura nacional. En este contexto, cobra relevancia estratégica la participación potencial de la Agricultura Familiar Campesina (AFC) como proveedor de la agroindustria. Una manera eficiente de abordar lo anterior, es promoviendo formas de acercamiento entre los distintos agentes de la cadena, de modo tal que su integración ocurra en términos de una relación contractual estratégica en donde se establezcan principios de cooperación para competir, a fin de optimizar el funcionamiento, asegurando la competitividad y la sustentabilidad del negocio agroindustrial-exportador. El principal estímulo a este respecto, tiene que ver con la generación de confianzas entre los actores, promoviendo espacios de integración que se materialicen en nuevas formas de negocios, no sólo rentables, sino también con un alto grado de responsabilidad social.

VII. Expectativas productivas con el funcionamiento del Proyecto Convento Viejo, II Etapa.

De acuerdo con los cambios esperados por los agricultores con la entrada en funcionamiento del embalse Convento Viejo Etapa II, sin duda la respuesta más frecuente fue la obtención de mayor productividad (38,8%). Secundariamente, se encontró la opción de mayores costos con un 25,1% de las respuestas, lo cual hace reflexionar sobre los requerimientos estimados para enfrentar la nueva situación de riego.

En este sentido, del total de encuestados en el área de estudio, un 53,9% de los agricultores dice necesitar apoyo del Estado para hacer frente al nuevo escenario de riego, tanto técnica como económicamente; un 20,6% necesitaría sólo financiamiento; 6,4% sólo asistencia técnica; 3,4% capacitación en temas específicos; 2,5% asistencia comercial e infraestructura extrapredial y un 1,5% dice necesitar infraestructura predial.

Más aún, 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; sobre este último valor, 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.

Por consiguiente, las iniciativas dirigidas a asistir técnica, financiera y comercialmente a las explotaciones agrícolas, deberán ser acorde con los planes productivos que tengan los productores. Así, de acuerdo con los datos recogidos en terreno, 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, especialmente, maíz (28,7%), hortalizas (13,0%), cultivos industriales (7,6%) y 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%).

Entonces, para el caso de la Agricultura Familiar Campesina (AFC), INDAP deberá aumentar sus esfuerzos y presencia en la zona de influencia del proyecto; por otro lado, cobra mayor importancia lo señalado en el punto anterior, relacionado con el fortalecimiento de la estrategia exportadora de la agroindustria y de la cadena aerocomercial existente en el área.

Un factor que podría asegurar en cierta medida la sustentabilidad de las acciones estatales o privadas a ejecutar en el área de estudio, es la disponibilidad a vender de los propietarios. Mayoritariamente los agricultores encuestados no estarían dispuestos a vender su propiedad (total o parcialmente), correspondiendo a un 88,2% del total de la muestra; aunque existen sectores en donde la disposición a vender aumenta, pero sin llegar a porcentajes relativamente importantes. Las causas de este hecho radican en factores sentimentales (como dejar en herencia o tradición), las que suman más del 50% de las opiniones para tomar esta decisión. Por otro lado, es importante de considerar este punto, si se piensa que los propietarios podrán vender parte de su explotación para solventar inversiones en infraestructura predial o productiva.

VIII. Consideraciones sobre el Sistema de Concesiones y sus Características.

Es preocupante el hecho que un 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. Sin embargo, existe conciencia sobre la disposición a pagar por el recurso entre los agricultores, pues tres cuartas partes de los encuestados estarían dispuestos a pagar por un cierto volumen de agua que le fuera entregado en el predio, considerando que esta proporción varía dependiendo de si en la actualidad cuentan o no con este recurso. Adicionalmente, existe cierta relación entre los precios promedios por hectárea de según si los sectores son de nuevo riego o se encuentran bajo la influencia actual del Embalse Convento Viejo.

IX. Consideraciones Generales de los Cluster Formados por Sector Homogéneo.

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.

Así, aplicando el método antes mencionado no se detecta la existencia de grupos homogéneos cuando se consideran todas las variables incorporadas en el cuestionario. La razón de este resultado se encuentra en la alta dispersión de las respuestas, lo que dificulta su agrupación, y la gran cantidad de respuestas "no sabe" o "no contesta".

Debido a lo anterior, se conformaron cluster de agricultores, basándose en sólo algunas de las variables recolectadas a través de la encuesta aplicada en la zona. La selección de variables, se realizó considerando cuales de éstas eran las de mayor importancia para el análisis, de acuerdo con los objetivos planteados en el estudio. Las variables en cuestión (31) son las siguientes:

- Variables "Antecedentes Generales":
    - Edad, Escolaridad, Regularización de la Propiedad, Previsión Social, Sistema de Salud, Migración Familiar, Suficiencia del Ingreso Familiar, Oferta de Mano de Obra Familiar.

- Variables "Productivas"
    - Tipo de Tenencia de la Tierra, Cultivo Principal, Fuente de Agua para Riego, Método de Riego, Tipo de Asistencia Técnica, Pago por Asistencia Técnica, Temática de la Asistencia Técnica.

- Variables "Financieras y Comerciales"
    - Fuente de Financiamiento para Inversión, Fuente de Financiamiento para Operación, Contabilidad, Entidad de Compra de la Producción, Formas de Pago, Preferencia de Pago, Manejo Información de Precios.

- Variables "Conocimiento sobre el Proyecto Convento Viejo II Etapa"
    - Conocimiento sobre el Proyecto, Planes Productivos en un Nuevo Escenario, Conocimiento sobre el Sistema de Concesiones, Disposición a Pagar y Forma de Pago por el Agua de Riego, Disposición a Vender Parte o la Totalidad de la Propiedad.

A continuación, se presenta un análisis de los conglomerados establecidos en cada uno de los sectores homogéneos.

1. Cluster General Sector de "Nuevo Riego".

Número de Casos por Cluster y su Porcentaje dentro del Sector

Cluster	Número	Porcentaje
1	12	21,8
2	11	20,0
3	13	23,6
4	19	34,5
Datos Validos	55	
Datos Perdidos	0	

Al analizar la totalidad de las variables de interés en el análisis cluster por sector homogéneo, se distingue la formación de cuatro grupos con características similares cada uno de ellos.

Estos grupos son los siguientes:

Cluster 1:

Este grupo, se caracteriza por que la edad promedio de los individuos se sitúa cerca de los 30 años, poseen un nivel de escolaridad mas completo, lo que nos indica que estarían más dispuestos a un eventual cambio de escenario ante la entrada en funcionamiento del proyecto evaluado.

La diversidad encontrada, tanto en los cultivos como en los métodos de riego utilizados, muestra una baja especialización de los agricultores, esto acompañado de un reducido nivel de negociación para sus productos y, por ende, en la mayoría de los casos una baja rentabilidad.

A pesar de conocer el proyecto Convento Viejo, no tienen noción del funcionamiento del sistema de concesión de aguas; sin embargo, están dispuestos a pagar por un volumen de agua entregado en sus predios. Al tener conocimiento de este proyecto, contemplan las posibilidades de mejoramiento en la productividad y de la ampliación en rubros agrícolas; es por esta razón que no estarían dispuestos a vender en parte o el total de sus predios, a la espera de los beneficios que traería consigo de este nuevo escenario.

Debido a las características etarias y de escolaridad de este grupo, los productores incluidos podrían ser susceptibles a los cambios y a la adopción de nuevas tecnologías, pudiendo dirigirse a ellos estrategias innovativas de desarrollo.

Cluster 2:

Los agricultores que conforman este cluster, se caracterizan por ser una población algo más envejecida que el grupo anterior, por presentar familias que han vivido la migración de más de un integrante.

La estructura de producción es pobre en cuanto a variedad, a la restricción del riego, destacándose las empastadas naturales y cultivos de poco rendimiento y rentabilidad.

Son agricultores pequeños en su mayoría que viven del autoconsumo y no presentan ningún tipo de apoyo o asesoría generalmente.

Normalmente venden su producción a los comerciantes intermediarios, aceptando el pago en efectivo a pesar de que esto signifique una disminución del precio.

Al igual que el grupo anterior, conocen de la existencia del proyecto Convento Viejo; sin embargo, no tienen claridad de lo que podrían hacer en este nuevo escenario.

Debido a la edad promedio de la mayoría de los agricultores que conforman este cluster, se hace mas difícil introducir nuevas tecnologías e innovar en cuanto a cambios en los sistemas productivos, debiendo crear estrategias que sirvan para incentivar a estos agricultores para adoptar el nuevo escenario con el que contaran.

Cluster 3:

Este grupo de agricultores, pese a tener en promedio una edad superior a los 50 años, poseen un nivel educacional mayor a los pertenecientes a los otros cluster, por lo que se podría suponer que presentan una mayor disposición a los cambios tecnológicos que podrían introducirse.

Existe también una gran diversidad de cultivos entre los agricultores, y al igual que en el cluster 1 existe un pobre nivel de comercialización de los productos.

Otra característica en común con los grupos anteriores es que tienen conocimiento del proyecto Convento Viejo; sin embargo, no tienen claridad de cómo enfrentar este nuevo escenario.

Al igual que con el cluster 2, es un grupo interesante para trabajar, ya que debido a sus características socioculturales, son más susceptibles a enfrentar de mejor manera los cambios tecnológicos.

Cluster 4:

Debido a las características encontradas en este grupo, se puede concluir que lo conforman empresas agrícolas que se han establecido en el sector, esto se pudo corroborar con las visitas realizadas en terreno.

La mayor parte de estas empresas se encuentran en la etapa de formación y se dedican principalmente a las viñas. Son empresas que llevan poco tiempo en el sector y que piensan aprovechar las condiciones que les dará el nuevo sistema de administración de agua.

2. Cluster General Sector Rinconadas.

Número de Casos por Cluster y su Porcentaje dentro del Sector

Cluster	Número	Porcentaje
1	26	56,5
2	13	28,3
3	1	2,2
4	6	13,0
Datos Válidos	46	
Datos Perdidos	0	

Al analizar la totalidad de las variables de interés en el análisis cluster por sector homogéneo, se distingue la formación de cuatro grupos con características similares cada uno de ellos.

Estos grupos son los siguientes:

Cluster 1:

Este grupo de agricultores, principalmente, se caracteriza por posees pequeñas propiedades, dedicadas fundamentalmente al cultivo de hortalizas. En su mayoría son beneficiarios de INDAP u alguna organización que les presta asesoría en forma esporádica.

Su producción, normalmente, la transan con comerciantes intermediarios o directamente en las ferias de las ciudades cercanas.

Conocen del proyecto Convento Viejo pero tampoco saben como enfrentar esta nueva situación.

Constituyen un grupo interesante de ser intervenido con estrategias dirigidas a mejorar la comercialización e incrementar la productividad de sus cultivos.

Cluster 2:

Al igual que en el cluster anterior, la mayor parte de los agricultores pertenecientes a este rubro son beneficiarios de INDAP u algún organismo que les presta asesoría técnica en el ámbito productivo.

Sin embargo, la diversidad de cultivos encontrados es tan amplia que no se puede identificar alguno como principal.

Mayoritariamente venden su producción a comerciantes intermediarios y no poseen un buen nivel de comercialización.

Declaran también conocer de la existencia del proyecto Convento Viejo, pero al igual que los grupos anteriores, no tiene planes para ese nuevo escenario.

Debido a la edad promedio de estos agricultores (sobre 70 años) es un poco más difícil que ellos se interesen por la adopción de nuevas tecnologías, siendo necesario implementar alguna herramienta que les permita continuar bajo su esquema de producción aumentando los rendimientos de sus cultivos. Otra posibilidad es trabajar con los hijos de estos agricultores quienes estarían más dispuestos a aceptar un cambio tecnológico.

Cluster 3:

A causa de los antecedentes encontrados en este grupo, se puede concluir que esta formado por empresas del sector, las que se dedican entre otros al rubro de la producción de maíz, la asesoría recibida por ellos proviene de asesores privados y presentan un nivel de comercialización más complejo.
Conocen el proyecto Convento Viejo y también se encuentran dispuestos a pagar por un cierto volumen de agua.

Sin embargo no tienen claridad si cambiarían o no su sistema productivo bajo este nuevo escenario.

Este grupo representa empresas con un mínimo de poder adquisitivo, y cuyas inversiones son gestionadas a través de bancos u otros, sin ser potenciales usuarios de herramientas de transferencia para los agricultores del sector.

Cluster 4:

Este cluster esta conformado por los agricultores más jóvenes del sector, y aquellos que presentan en general un nivel educacional mayor.

Están dedicados en su mayoría a la producción de maíz y reciben asistencia técnica de las mismas empresas con las que comercializan su producción.

Conocen el proyecto Convento Viejo y están dispuestos a pagar por el agua, sin embargo no conocen del sistema de concesión de esta.

Este grupo de agricultores es interesante de intervenir con herramientas y políticas de producción y comercialización, ya que de acuerdo a sus características socio culturales son más

susceptibles a adoptar cambios tecnológicos en su estructura de producción, pudiendo desarrollarse planes especiales para ellos.

3. Cluster General Sector Mejoramiento del Riego.

Número de Casos por Cluster y su Porcentaje dentro del Sector

Cluster	Número	Porcentaje
1	46	57,5
2	11	13,8
3	2	2,5
4	21	26,3
Datos Válidos	80	100
Datos Perdidos	0	

Al analizar la totalidad de las variables de interés en el análisis cluster por sector homogéneo, se distingue la formación de cuatro grupos con características similares cada uno de ellos.

Estos grupos son los siguientes:

Cluster 1:

Dentro de las características principales de este grupo de agricultores, esta sin duda, el que en su mayoría sean beneficiarios de INDAP, lo que indica que se encontrarían mejor preparados para enfrentar el nuevo escenario.

Son en su mayoría agricultores con una gran diversidad de rubros, que por lo general, no presentan mayores problemas para la incorporación de nuevos cultivos dentro de sus sistemas de producción.

También constituyen un grupo interesante de ser intervenido con herramientas y estrategias que ayuden a aumentar rendimientos y rentabilidad de sus cultivos.

Cluster 2:

La edad promedio de este grupo de agricultores, hace suponer que al igual que el cluster anterior se encontrarían dispuestos a adoptar cambios tecnológicos en su estructura de producción.

La mayor parte de ellos recibe asesoría técnica en el ámbito productivo desde alguna organización a la cual no le pagan por este servicio.

Sin embargo, poseen capacidad de encontrar fuentes de financiamiento que les permitan introducir nuevos cultivos o nuevas tecnologías.

Es un grupo interesante para trabajar, pues se encontrarían dispuestos a adoptar las medidas necesarias para aumentar sus niveles de producción y rentabilidad.

Cluster 3:

Este es quizás el cluster más difícil de caracterizar, puesto que en el se mezclan las empresas presentes en el sector y aquellos agricultores dedicados a la producción de viñas en mayor escala.

Por lo general, tienen equipos de asesores para los requerimientos que estos presenten.

Poseen fuentes de financiamiento, y la se encuentran dentro de un negocio definido, por lo cual no son susceptibles de cambiar sus planes productivos.

Conocen el proyecto Convento Viejo y estarían dispuestos a pagar por el agua.

Cluster 4:

Este cluster podría llegar a ser el más reticente a la innovación dentro del sector homogéneo, pues está compuesto por agricultores de mayor edad y con una estructura de la producción dirigida casi hacia el autoconsumo.

Reciben por lo general asistencia técnica gratuita y no presentan un nivel de comercialización muy desarrollado.

Conocen del proyecto Convento Viejo; sin embargo, no tienen claro como enfrentar este nuevo escenario.

El trabajo a realizar con este grupo, podría estar enfocado a la conservación de las propiedades (no venta) y al mejoramiento de los niveles de producción, considerando la motivación necesaria para lograr un alto grado de participación en los programas de desarrollo a implementar.

4. Cluster General Sector Seguridad de Riego.

Número de Casos por Cluster y su Porcentaje dentro del Sector

Cluster	Número	Porcentaje
1	24	10,6
2	90	39,6
3	43	18,9
4	70	30,8
Datos Válidos	227	100
Datos Perdidos	1	

Al analizar la totalidad de las variables de interés en el análisis cluster por sector homogéneo, se distingue la formación de cuatro grupos con características similares cada uno de ellos.

Estos grupos son los siguientes:

Cluster 1:

Este grupo esta conformado en parte por empresas pertenecientes al sector y por agricultores que presentan un nivel mayor de producción.

Principalmente, orientados a la producción de frutales y maíz, reciben asistencia técnica de las empresas que les venden insumos y con las que comercializan sus productos.

Poseen mayor formación empresarial y no se encuentran al tanto de lo que ocurre con el proyecto Convento Viejo, ya que no se sitúan en una zona de influencia de la segunda etapa del proyecto.

No requieren de grandes programas o estrategias entregadas por los organismos gubernamentales, ya que poseen una conformación que los hace rentables en sus rubros.

Cluster 2:

Dentro de las características principales de este grupo de agricultores, esta sin duda, el que en su mayoría sean beneficiarios de alguna organización que les presta asesoría técnica productiva, lo que indica que se encuentran en buen pie para recibir transferencia de tecnológica que les permitan enfrentar de mejor manera el nuevo escenario.

Otra fuente importante de asesoría técnica son las empresas vendedoras de insumos que trabajan con algunos agricultores de la zona.

Son en su mayoría agricultores con una gran diversidad de rubros, que no presentan mayores problemas para la incorporación de nuevos cultivos dentro de sus sistemas de producción.