

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TRABAJO DIRIGIDO

**EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DEL FONDO DE
CONTINGENCIA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO AGRÍCOLA
CON SOCIOS DE LA UNIÓN DE ASOCIACIONES PRODUCTIVAS DEL
ALTIPLANO (UNAPA)**

Alex Luís León Patzi

La Paz - Bolivia

2007

Universidad Mayor de San Andrés
Facultad de Agronomía
Carrera de Ingeniería Agronómica

**EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DEL FONDO DE
CONTINGENCIA PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO AGRÍCOLA
CON SOCIOS DE LA UNIÓN DE ASOCIACIONES PRODUCTIVAS DEL
ALTIPLANO (UNAPA)**

*Trabajo Dirigido presentado como requisito
parcial para optar el título de:
Ingeniero Agrónomo.*

Alex Luís León Patzi

Tutor(es)

Ing. Maria Quispe Mamani

Lic. M Sc. Mario Morón Benítez

Asesora

Ing. M. Sc. Cristal Taboada Belmonte

Comité Revisor

Ing. Ph. D, Magali García Cardenas

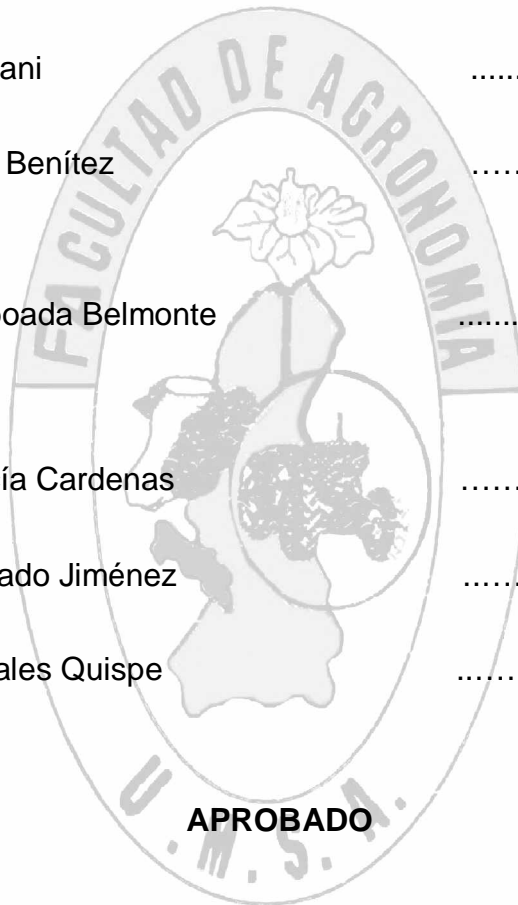
Ing. M Sc. Héctor Alvarado Jiménez

Lic. Hermenegildo Nogales Quispe

APROBADO

PRESIDENTE

.....



DEDICATORIA

A Dios Padre Eterno por su amor y fidelidad,
Quien es digno de ser alabado, que va vida a
los hombres y les permite alcanzar sus metas.

A mis padres Julián y Máxima quienes con su
Amor y apoyo constante hicieron posible que
Pueda realizar mis estudios universitarios.
A mis hermanos Javier, Teodora, María y Ana
Quienes han sido un aliento constante en mí
Vida.

AGRADECIMIENTOS

A todos los docentes y administrativos, quienes son el motor que hace funcionar la Facultad de Agronomía, y nos permiten prepararnos en las aulas semestre a semestre, afín de poder comenzar y terminar la carrera universitaria.

Al Ing. Eddy Morales Ríos, Director del Programa Sukakollus (PROSUKO), quien confió en mi persona y me dio la oportunidad de realizar el Trabajo Dirigido para obtener el título de Lic. En Ingeniería Agronómica.

A mis tutores institucionales: Ing. Maria Quispe y Lic. Mario Morón, quienes desde el primer momento, han sido muy desprendidos con su apoyo y ayuda valiosísimas, para la realización del presente Trabajo Dirigido. A la Ing. Cristal Taboada, asesora académica, quien siempre ha estado dispuesta ayudarme en todo momento.

Al Ing. Eliodoro Baldiviezo, a la Lic. Gabriela Machicado, al Tèc. Bernardino Segarrundo, a Berta y Anita, quienes son parte del personal del PROSUKO y que siempre han estado atentos y dispuestos a brindarme toda la ayuda necesitada para la realización del presente Trabajo Dirigido.

A todo el Directorio de la UNAPA, así como también a todos los socios que me han recibido muy atentamente y siempre han estado dispuestos a brindarme toda la información necesaria acerca de sus actividades agrícolas y pecuarias.

A la señora Alice Brooks, Gerente de Proyecto de USAID-Bolivia, al Lic. David Bellido, Funcionario de la Superintendencia de Pensiones Valores y Seguros (SPVS) de Bolivia, quienes muy amablemente me han brindado su ayuda y material bibliográfico indispensables para la realización del presente Trabajo Dirigido.

A la Ing. Ph. D. Magali García, al Ing. M Sc. Héctor Alvarado y al Lic. Hermenegildo Nogales, miembros del comité revisor, quienes con su aporte hicieron que el presente Trabajo Dirigido, sea un documento que cumpla con las exigencias respectivas.

A todos mis hermanos en la fé y todos los compañeros de la universidad con quienes he cursado semestre a semestre toda la carrera universitaria y quienes con su ánimo y palabras de aliento, me han ayudado en todo momento.

A todos los docentes, administrativos y compañeros universitarios de otras carreras de la UMSA, quines me han colaborado con material bibliográfico para la realización del presente Trabajo Dirigido.

Gracias a todos.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	Pág.	
1	FUNDAMENTOS GENERALES	1
1.1	INTRODUCCION	1
1.2	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	2
1.3	JUSTIFICACIÓN	4
1.3.1	Justificación General	4
1.3.2	Justificación Social	5
1.4	OBJETIVOS	5
1.4.1	Objetivo General	5
1.4.2	Objetivos Específicos	5
1.5	HIPOTESIS	6
1.5.1	Hipótesis Central	6
1.5.2	Hipótesis socioeconómica	6
1.5.3	Hipótesis psicosocial	6
2.	MARCO TEÓRICO	7
2.1	Riesgos y peligros principales para la agricultura	7
2.1.1	Riesgos de la producción	7
2.1.1.1	Sequía	7
2.1.1.2	Lluvias excesivas	8
2.1.1.3	Inundaciones	8
2.1.1.4	Heladas	8
2.1.1.5	Granizo	8
2.1.2	Valor económico del riesgo	9
2.2	Componentes del riesgo agrícola	9
2.2.1	Fenómenos naturales y desastres: Diferencias	9
2.2.1.1	Amenaza	10
2.2.1.2	Vulnerabilidad	10
2.2.1.3	Riesgo	10
2.2.2	El clima como factor importante para el éxito o fracaso en la Producción	11
2.2.3	Gestión del riesgo: estrategias para la reducción de la vulnerabilidad	12

2.2.3.1	Pronóstico Agrometeorológico _____	12
2.2.3.2	Asistencia Técnica _____	13
2.2.3.3	Innovación _____	13
2.2.3.4	Seguro Agrícola _____	13
2.3	Nociones generales del seguro _____	13
2.3.1	Siniestro _____	14
2.3.2	Definición de seguro _____	14
2.3.3	Características _____	14
2.3.3.1	Economía _____	14
2.3.3.2	Necesidad _____	15
2.3.3.3	Mutualidad _____	15
2.3.3.4	Causalidad ó carácter aleatorio _____	15
2.3.3.5	Tasabilidad en dinero _____	15
2.3.3.6	Analogía de peligros _____	15
2.3.3.7	Generalidad o globalidad _____	15
2.3.4	Clasificación según la SPVS de Bolivia _____	15
2.3.4.1	Seguros de Generales _____	16
2.3.4.2	Seguros de Finanzas _____	16
2.3.4.3	Seguro de Personas _____	16
2.3.5	Elementos específicos del seguro _____	16
2.4	Problemas de los seguros convencionales _____	17
2.4.1	Riesgo moral _____	17
2.4.2	Selección adversa _____	18
2.4.3	Riesgo sistémico _____	18
2.5	Productos clásicos de seguro de rendimiento por cosecha _____	18
2.5.1	Seguro contra riesgos específicos _____	19
2.5.1.1	Seguro contra granizo (como ejemplo) _____	19
2.5.1.2	Evaluación de las pérdidas: Restricciones fundamentales de los seguros estándares _____	19
2.5.2.	Productos de seguro contra pérdidas en el rendimiento (multiriesgo) _____	20
2.5.2.1	Evaluación del daño _____	21
2.6	Nuevos productos de seguros de cosechas _____	21

2.6.1	Seguro de cobertura a las ganancias de los cultivos _____	21
2.6.2	Seguro indexados (El Concepto) _____	22
2.7	Experiencias de seguros agrícolas en Bolivia con pequeños productores _____	23
2.8	Fundamentos para el análisis de un seguro _____	24
2.8.1	Bases administrativas para la constitución de una empresa de Seguros _____	24
2.8.2	Bases financieras de un seguro _____	24
2.8.2.1	Calculo de la prima _____	24
2.8.3	Bases para el análisis técnico - económico de un seguro _____	26
2.8.3.1	Ley 1883, Ley de SEGUROS DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA _____	26
2.8.3.1.1	Capitulo I. Del patrimonio y márgenes de solvencia _____	27
2.8.3.1.2	Capitulo II. Del régimen de inversiones _____	28
2.9	Conceptos metodológicos _____	28
2.9.1	Caracterización Socioeconómica _____	29
2.9.1.1	Diagnóstico _____	29
2.9.1.2	Enfoque sistémico _____	30
2.9.1.3	Sistemas de producción _____	30
2.9.2	Caracterización Psicosocial _____	31
2.9.2.1	Concepto de actitud y opinión _____	31
2.9.2.1.1	Actitud _____	31
2.9.2.1.2	Opinión _____	32
2.9.2.3	Procedimiento de medición de actitudes y opiniones _____	32
2.9.2.3	Tipos de escalas para la medición de actitudes y opiniones _____	33
2.9.2.4	Escala de intensidad de Licker _____	33
2.10	Metodología de la investigación _____	34
2.10.1	Alcances y limitaciones _____	34
2.10.1.1	Geográfico _____	34
2.10.1.2	Sectorial productivo _____	34
2.10.2	Variables _____	34
2.10.2.1	Variables Financieras _____	34
2.10.2.2	Variables Socioeconómicas _____	34
2.10.2.3	Variables Psicosociales _____	35

2.10.3	Modalidad de la Investigación _____	35
2.10.4	Fuentes de Información _____	35
2.10.5	Materiales _____	36
2.10.6	Método _____	36
2.10.6.1	Caracterización Socioeconómica _____	36
2.10.6.2	Caracterización Psicosocial _____	36
2.10.7	Determinación de la muestra de estudio _____	36
3.	MARCO PRÁCTICO _____	37
3.1	Descripción del mecanismo de aseguramiento del FCGRA _____	37
3.1.1	Conceptos fundamentales e innovadores desarrollados para el FCGRA _____	38
3.1.1.1	Parcelas Testigo _____	38
3.1.1.2	Zona homogénea _____	38
3.1.1.3	Yapuchiri _____	39
3.1.2	Tipo de usuario, unidad de aseguramiento y valor de la prima _____	39
3.1.2 .1	Usuario de producción de papa consumo _____	39
3.1.2.2	Usuario de producción de papa semilla _____	39
3.1.3	Beneficios de los usuarios _____	40
3.1.4	Establecimiento de los rendimientos promedio _____	40
3.1.5	Estructura de costos de producción agrícola _____	41
3.1.6	Escalas de indemnización _____	42
3.1.6.1	Criterios utilizados para la determinación de la indemnización y la prima _____	43
3.2	Análisis del FCGRA frente a otros tipos de seguros _____	44
3.2.1	Clasificación del FCGRA en el mercado de seguros _____	44
3.2.2	Matriz de ventajas y desventajas del FCGRA y las otras alternativas _____	44
3.2.3	FODA del FCGRA y de otros seguros _____	45
3.3	Análisis Administrativo _____	48
3.3.1	Junta de Accionistas _____	48
3.3.2	Directorio _____	48
3.3.3	Presidente Ejecutivo _____	48
3.3.4	Gerente General _____	48

3.3.5	Gerente Técnico _____	49
3.3.6	Gerente Productivo _____	49
3.3.7	Gerencia Administrativa y Financiera _____	49
3.4	Análisis Financiero del FCGRA _____	49
3.4.1	Validación de la prima _____	49
3.4.1.1	Ingresos percibidos por actividades agrícolas ganaderas _____	50
3.4.1.2	Egresos realizados por costos de producción de las parcelas piloto ____	50
3.4.1.3	Opinión del usuario acerca del precio de la prima _____	51
3.4.2	Sostenibilidad _____	51
3.4.2.1	Productores de papa consumo _____	53
3.4.2.2	Productores de papa semilla _____	53
3.4.3	Subvención _____	53
3.5	Análisis Técnico Económico _____	54
3.5.1	Condiciones jurídicas _____	54
3.5.2	Condiciones de solvencia Técnica _____	54
3.5.3	Condiciones de solvencia económica _____	55
3.5.3.1	Capital (patrimonio) _____	55
3.5.3.2	Reservas y provisiones técnicas _____	55
3.6	Caracterización socioeconómica _____	56
3.6.1	Cultivo de papa _____	56
3.6.2	Estadísticas sobre producción nacional y regional de papa _____	57
3.6.3	Comportamiento del clima en el Altiplano norte _____	58
3.6.4	Sistematización de indicadores básicos _____	60
3.6.4.1	Características primordiales (Básicas) _____	62
3.6.4.2	Patrimonio y capital de trabajo _____	62
3.6.4.2.1	Patrimonio _____	62
3.6.4.2.2	Capital de trabajo _____	66
3.6.4.3	Superficies cultivadas y rendimientos del cultivo de papa _____	70
3.6.4.4	Destino de la producción _____	70
3.6.4.5	Ingresos económicos _____	71
3.6.4.6	Principales problemas climáticos _____	73
3.7	Caracterización psicosocial _____	73
3.7.1	Opinión del FCGRA _____	74

3.7.2	Aceptación del FCGRA _____	75
3.7.2.1	Aceptación del mecanismo de aseguramiento del FCGRA sin modificaciones _____	75
3.7.2.2	Aceptación del mecanismo de aseguramiento del FCGRA con modificaciones _____	76
3.8	Mapas referenciales de posicionamiento del FCGRA _____	77
3.9	Propuesta _____	78
3.9.1	Ecuación para el cálculo de la prima. _____	78
3.9.2	Matriz factores para caracterizar a los usuarios del FCGRA _____	81
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES _____	83
4.1	Conclusiones _____	83
4.2	Recomendaciones _____	88
5	REVISION BIBLIOGRÀFICA _____	90
	ANEXOS _____	93

NDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1.	Valor de la prima y unidad de aseguramiento_____	40
Cuadro N° 2.	Estructura actual de costos del primer año (USD)_____	41
Cuadro N° 3.	Escala, porcentaje y monto de indemnización para los productores de papa consumo_____	43
Cuadro N° 4.	Escala, porcentaje y monto de indemnización para los Productores de papa semilla_____	43
Cuadro N° 5.	Ventajas y desventajas del FDGRA y las otras alternativas de seguros_____	45
Cuadro N° 6.	Matriz FODA del FDGRA _____	46
Cuadro N° 7.	Matriz FODA de Seguro agrícola indexado tipo Meteorológico _____	47
Cuadro N° 8.	Matriz FODA de tipo cobertura a las ganancias _____	47
Cuadro N° 9.	Sistematización de ingresos por gestión agrícola percibidos por actividades agropecuarias _____	50
Cuadro N° 10.	Beneficio costo de las parcelas testigo de las cuatro comunidades_____	50
Cuadro N° 11.	Simulación de escenarios posibles de indemnización _____	52
Cuadro N° 12.	Bolivia. Rendimiento en Kg/ha, por año agrícola. Cultivo papa, 1995-2005 _____	57
Cuadro N° 13.	La Paz: superficie cultivada, producción y rendimiento del cultivo de papa _____	57
Cuadro N° 14.	Bolivia: temperatura mínima media, según zona geográfica, 2000-2005._____	59
Cuadro N° 15.	Seguimiento del tiempo por los Yapuchiris de la provincia Los Andes. Gestión agrícola 2005-2006_____	59
Cuadro N° 16.	Seguimiento del tiempo por los Yapuchiris de la provincia Ingavi. Gestión agrícola 2005-2006_____	60
Cuadro N° 17.	Resultados de encuestas_____	61
Cuadro N° 18.	Diversificación de cultivos y sus respectivos rendimientos____	65
Cuadro N° 19.	Tenencia de ganado y su priorización _____	66
Cuadro N° 20.	Matriz factores para caracterizar a los usuarios del FDGRA_	81

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1. Retrospección histórica del tiempo y su influencia sobre la producción. Provincia Los Andes e Ingavi _____	12
Gráfico N° 2. Sistema de Producción _____	31
Gráfico N° 3. Comparación de costos de producción para productores de 2do y 3er año _____	41
Gráfico N° 4. Estructura de costos de producción de papa (%) _____	42
Gráfico N° 5. Principales productores de papa en el ámbito mundial. 1992-2001. _____	56
Gráfico N° 6. Rendimiento de la producción de papa por los socios de la UNAPA. Gestión 05/06 _____	58
Gráfico N° 7. Tenencia de tierras promedio por comunidad _____	63
Gráfico N° 8. Opinión del FCGRA _____	75
Gráfico N° 9. Aceptación del mecanismo de aseguramiento del FCGRA Sin modificaciones _____	76
Gráfico N° 10. Aceptación del mecanismo de aseguramiento del FCGRA Con modificaciones _____	76

INDICE DE ANEXOS

ANEXOS I _____	93
Municipio de Achacachi, Municipio de Tiawanaku, Municipio de Patacamaya	
ANEXOS II _____	94
Encuesta Socioeconómica	
ANEXOS III _____	95
Sondeo de opinión del FDGRA	
ANEXOS IV _____	96
Análisis de Finca	
ANEXOS V _____	97
Bioindicadores	
ANEXOS VI _____	98
Costos de Producción	
ANEXOS VII _____	99
Mapas referenciales de posicionamiento del FDGRA, gestión agrícola 2006-2007	
ANEXOS VIII _____	100
Procedimientos de la entidad aseguradora (FDGRA).	
ANEXOS IX _____	101
Procedimiento en parcela testigo de campo	

RESUMEN

La producción agropecuaria ha sido siempre una empresa riesgosa debido a que los agricultores constantemente lidian con condiciones climáticas desfavorables, variaciones en precios de insumos y productos, enfermedades, plagas, entre otros eventos adversos. Las enfermedades y plagas pueden ser de alguna forma manejadas y sus efectos pueden ser minimizados; en cambio el agricultor poco o nada puede hacer frente a las amenazas climáticas que al impactar su vulnerabilidad, se constituye en un desastre.

Este tipo de hechos trae consigo dos consecuencias: la primera es la migración de la población rural hacia las áreas urbanas del país y del extranjero, en busca de mejores condiciones de vida. La segunda, esta dada por las presiones sociales originadas para reprogramación de deudas, condonación de las mismas, ayuda humanitaria, subvención y solicitud de insumos para la producción. Por este tipo de razones, el acceso al financiamiento en el área rural es bastante limitado.

El PROSUKO, mediante intervenciones de investigación participativa, extensión y facilitación en acciones de capacitación en tecnologías adecuadas con enfoque de gestión de riesgo (tales como los Sukakollus, abonos orgánicos, bioindicadores, etc.) ha permitido que agricultores de las provincias Los Andes e Ingavi del Departamento de la Paz, adopten el manejo de tecnologías adecuadas en interacción con el manejo de recursos naturales, alternativas de producción y procesos de comercialización, a partir de la conformación de asociaciones comunales, asociaciones provinciales y finalmente una interprovincial, denominada Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano (UNAPA) para que puedan resolver los hechos descritos anteriormente.

En este sentido, la UNAPA con el apoyo del PROSUKO (Programa Sukakollus), PROFIN (Programa de Apoyo al Sector Financiero), IC (Fundación Intercooperación), han visto que estas acciones descritas anteriormente, no son suficientes para reducir la vulnerabilidad de los productores frente a los riesgos climáticos, por tal motivo, vieron la necesidad de implementar en la gestión agrícola 2006-2007 un mecanismo de aseguramiento agrícola denominado Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola (FCGRA) en su fase piloto.

En la evaluación del mecanismo, el pequeño productor del altiplano norte, opina que es necesario contar con un seguro agrícola como apoyo financiero, que le permita continuar trabajando en el área rural sin tener necesidad de migrar hacia las áreas urbanas en busca de fuentes eventuales de empleo.

Por tales motivos, el mercado de seguros se vislumbra prometedor sí se puede ofrecer un seguro que sea accesible al pequeño productor del altiplano boliviano. Tal seguro tiene la necesidad de reducir la vulnerabilidad social y física del pequeño productor como potencial usuario.

El FCGRA, reduce ambas vulnerabilidades, ya que toma el rendimiento por superficie de una parcela de producción denominada parcela testigo, como parámetro de cuantificación del daño en la producción agrícola debido a sucesos agroclimáticos. La merma en el rendimiento preestablecido (60 quintales por cuarta hectárea) hace sufrible realizar la indemnización.

Este tipo de mecanismo de aseguramiento agrícola, es fácilmente entendido por el pequeño productor, y es más confiable para él, porque toma en cuenta a los actores locales (repercute en bajos costos administrativos) bajo el nombre de Yapuchiris (mejores productores) quienes son encargados de producir en la parcela testigo y de transmitir su conocimiento local, al usuario que asegura su parcela a la parcela testigo, en un radio de acción establecido por ellos mismos (el radio no es necesariamente uniforme).

Este tipo de acciones tienen la necesidad de ser evaluadas, para mejorarlas en beneficio de la población rural, es así que al presente el FDGRA cuenta con una buena aceptación, pero con la necesidad de algunos ajustes y/o modificaciones, principalmente en el monto de indemnización y la reducción de la selección adversa, para que el mecanismo ingrese a comunidades y zonas de producción, donde no se tienen estadísticas de producción y de siniestros.

SUMMARY

The farming production has been always a dangerous company because the agriculturists constantly fight with unfavourable climatic conditions, variations in prices of supplies and products, diseases, plagues, among other adverse events. The handled diseases and plagues can be of some form and their effects can be diminished; however the agriculturist little or nothing can face the climatic threats that when hitting its vulnerability, is constituted in a disaster.

This type of facts brings with himself two consequences: first it is the migration of the rural population towards the urban areas of the country and the foreigner, in search of better conditions of life. Second, this given by the originated social pressures for reprogramming of debts, cancellation of the same ones, humanitarian aid, subvention and request of supplies for the production. By it being type of reasons, the access al financing in the rural area is enough limited.

The PROSUKO, by means of interventions of participatory investigation, extension and facilitation in actions of qualification in technologies adapted with approach of risk management (such as the Sukakollus, organic guarantees, bioindicadores, etc.) it has allowed that agriculturists of the provinces Los Andes and Ingavi of the Department of La Paz, adopt the handling of technologies adapted in interaction with the handling of natural, alternative resources of production and processes of commercialization, from the conformation of communal associations, provincial associations and finally a interprovincial one, denominated Union of Productive Associations of Altiplano (UNAPA) so that they can solve the described facts previously.

In this sense, the UNAPA with the support of PROSUKO (Program Sukakollus), PROFIN (Program of Support to the Financial Sector), IC (Foundation Intercooperación), has seen that these described actions previously, are not sufficient as opposed to reduce the vulnerability of the producers the climatic risks, by such reason, saw the necessity to implement in the agricultural management to 2006-2007 agricultural mechanism of securing denominated Contingency fund for the management of Riesgo Agri'cola (FCGRA) in their phase pilot.

In the evaluation of the mechanism, the small producer of the North altiplano, thinks that it is necessary to count on an agricultural insurance like financial support, that allows him to continue working in the rural area without having necessity to migrate towards the urban areas in search of possible sources of use.

For such motives, the market of insurances is glimpsed promising yes can be offered an insurance that be accessible to the small producer of the altiplano Bolivian. Such insurance has the need to reduce the social vulnerability and physics of the small producer as potential user.

The FCGRA, reduces both vulnerabilities, since parcel takes the yield by surface from a parcel of denominated production witness, like parameter of quantification of the damage in the agricultural production due to agroclimáticos events. The decrease in the pre-established yield (60 quintals by fourth hectare) makes undergoible make the indemnification.

This type of mechanism of agricultural securing, easily is understood by the small producer, and is more reliable for him, because it takes into account to the local actors (it repels in low administrative costs) under the name of Yapuchiris (better producers) who are ordered to produce in the parcel witness and of transmit their local knowledge, to the user who assures his parcel to the parcel witness, in a radius of action settled down by they themselves (the radius is not necessarily uniform).

This type of actions has the necessity to be evaluated, to improve them in benefit of the rural population, is so to the present the FDGRA counts on a good acceptance, but with the necessity of some adjustments and/or modifications, mainly in the amount of indemnification and the reduction of the adverse selection, so that the mechanism enters communities and zones of production, where do not have statistics of production and wrecks.

1 FUNDAMENTOS GENERALES

1.1 Introducción

Las principales limitaciones en el sector agrícola en Bolivia, entre otras son: la distribución desigual de la tierra, la dificultad y complejidad de acceso al agua para riego, insuficiencia de servicios tecnológicos apropiados y la falta de competitividad, particularmente en la agricultura tradicional.

Otro elemento muchas veces minimizado, o dejado de lado por su complejidad, es el de la ausencia de un sistema de planificación y posterior gestión del riesgo en todo el proceso de producción (siembra-cosecha).

Por otra parte en el área rural, el acceso al financiamiento es bastante limitado por las razones descritas anteriormente y más aun cuando el tamaño de la propiedad es reducido al minifundio. Esto se dificulta más cuando ocurren siniestros de orden climático que ponen en riesgo la producción y devolución de los créditos otorgados por algunas financieras que trabajan con el sector agrícola y principalmente con los pequeños productores.

Según reportes, a nivel Nacional la papa es un cultivo básico y de seguridad alimentaria para más de 200.000 familias de pequeños agricultores que constituyen entre el 30 al 40% del total de campesinos del país, además la papa se constituye en la principal fuente de alimentación e ingresos.

En su gran mayoría, los agricultores son de bajos recursos económicos y la superficie que utilizan no es mayor a una hectárea. Su consumo per cápita de papa esta entre 100 a 120 Kg/año siendo éste uno de los más altos del mundo.

Por otra parte, reportes del INE, indican que la producción agrícola no industrial, dentro del cual esta el cultivo de papa, aporta al PIB con Bs. 1698.954 (es decir, el 2.24 %). En los últimos años, el cultivo de papa alcanzó un incremento en su producción desde 4.839 TM/ha (Gestión Agrícola 94/95) a 5.670 TM/ha (Gestión Agrícola 04/05) a partir de una superficie estimada de cerca de 130,000 ha sembradas.

Estos datos de rendimiento de papa contrastados con los rendimientos reportados por los socios de la Unión Asociaciones Productivas del Altiplano (UNAPA) y

cuyos asociados hacen uso de tecnologías apropiadas, en un marco de gestión integral de procesos productivos (cuyo centro es la gestión del riesgo agrícola), con la finalidad de garantizar ante todo su seguridad alimentaria e ingresar con excedentes a un sistema comercial de mayor competitividad, es así que los socios de la UNAPA lograron obtener un rendimiento promedio de 12 TM/ha de producción del cultivo de papa.

Sin embargo, cuando las condiciones climáticas son muy extremas, las tecnologías empleadas para la prevención de siniestros como heladas, inundaciones, sequías, etcétera, son insuficientes para evitar la pérdida parcial o total de los cultivos, de tal forma que se ve la necesidad de fortalecer el sistema de Gestión del Riesgo agrícola con otras medidas estratégicas respaldatorias como mecanismos microfinancieros.

1.2 Descripción del problema.

La producción agropecuaria ha sido siempre una empresa riesgosa, porque los agricultores constantemente tienen que lidiar con condiciones climáticas desfavorables, variaciones en precios de insumos y productos, enfermedades, plagas, entre otros eventos adversos. La incertidumbre de los ingresos futuros complica tanto las decisiones de producción de corto plazo como las de planeación e inversión de largo plazo.

La incertidumbre de ingresos también lleva a las entidades de crédito a estar menos dispuestas a otorgar préstamos a los agricultores. A pesar de que existen algunas formas de mitigación de riesgo y autoseguro al alcance de los agricultores (por ejemplo, empleos fuera de la finca, diversificación de cultivos, ahorro), estas formas de administración de riesgo tienen ciertas limitaciones y reducen los ingresos y la estabilización del capital operativo de las fincas en el largo plazo.

Aun sabiendo la importancia de la agricultura en la economía de los países en vías de desarrollo, los mercados formales de seguros, para la transferencia de riesgos relacionados con la producción agrícola, son aun incompletos y/o inexistentes a lo largo de la mayor parte del mundo desarrollado y subdesarrollado.

Si bien en muchas naciones se resalta la disponibilidad de un seguro agrícola, es un hecho que virtualmente todos estos programas de seguros han exhibido un

pobre comportamiento actuarial y se han sostenido únicamente a través de subsidios gubernamentales significativos.

Una mayoría de los programas de seguro de cosechas, actualmente en operación en todo el mundo, buscan proveer un producto tradicional de seguro, en el que un asegurado paga una prima y subsecuentemente recibe una indemnización si sus pérdidas exceden un nivel predeterminado llamado deducible.

Seguros tradicionales que indemnizan al asegurado con base en pérdidas individuales poseen algunos problemas fundamentales que están presentes en otros tipos de seguro (automóvil, vida, salud, daños a la propiedad, etcétera), pero en menor grado. Estos problemas incluyen riesgo sistémico, selección adversa y riesgo moral principalmente.

Los riesgos climáticos existentes en la producción agropecuaria para el pequeño productor del altiplano boliviano (que abarca aproximadamente 22,4 % de la superficie del país con una densidad de 15 habitantes por Km², Según el MDSMA, 1995), determina que estas pequeñas unidades productivas, sean más vulnerables a este tipo de sucesos, donde este hecho se agrava más aun, cuando sus parcelas se encuentran reducidas al minifundio y con una baja productividad de los suelos.

Con todo lo anterior, el pequeño productor agropecuario debe encarar de forma ineludible estos hechos, donde muchas veces se ha visto solo ante la ocurrencia de estos sucesos que conllevan a la pérdida parcial y algunas veces total de sus insumos y/o capital de trabajo. Esto ha llevado en muchas ocasiones a presiones sociales para lograr la reprogramación de deudas y obtener nuevos créditos y/o concesiones, además de lograr subvención para ayuda humanitaria.

A pesar de todo lo conocido, en la actualidad, no existe un modelo o mecanismo de aseguramiento agrícola que se adapte a las condiciones del pequeño productor del altiplano boliviano, que repercuta en su vulnerabilidad y que sea de bajo costo administrativo y ante todo, este dentro de un manejo integrado del riesgo.

Ahora bien, el tema del seguro agrícola no es nuevo y en la mayoría de los países desarrollados, se viene aplicando con mayor o menor éxito. Sin embargo, en América Latina su uso no se ha generalizado (Paim, 1960; Peón de Sá, 1978;

Pellegrino, 1980; Hoffman et al, 1987; Azevedo, 1998; Azevedo y Sirimarco, 1998), citados por Laura (2006)

Algunos autores creen que la causa de esto tiene que ver con: 1) escasa información histórica de rendimientos agrícolas (estadísticas poco confiables); 2) asociación directa o indirecta de estos seguros a la otorgación de créditos; 3) falta de continuidad de las políticas económicas, lo que se traduce en 4) una baja experiencia de los productores en la operación con estos seguros y una desconfianza hacia ellos.

A pesar de la importancia de la agricultura en la economía del país, los mercados formales de seguros, para la transferencia de riesgos relacionados con la producción agrícola, son aun incompletos y/o inexistentes.

Considerando todo lo anterior y sabiendo que la región occidental del país, propiamente el altiplano, es una región riesgosa en producción agrícola, por presentar factores climáticos adversos, se ha determinado como problemática lo siguiente:

No existe un modelo o mecanismo de aseguramiento agrícola que se adapte a las condiciones del pequeño productor del altiplano boliviano, el cual además repercute en la vulnerabilidad del mismo y que a la vez, sea de bajo costo administrativo y que este dentro de un manejo integrado del riesgo.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación General

Frente a la vulnerabilidad del pequeño productor agrícola del altiplano, existen otros productores que han demostrado de manera oportuna, técnicas y prácticas de tipo preventivas y de mitigación que les ha permitido minimizar los riesgos naturales en la producción.

La Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano (UNAPA) tiene como recursos técnicos a los “Yapuchiris” (mejores productores) quienes han implementado estrategias que les permiten minimizar las pérdidas de la producción. Sin embargo en un marco integral de procesos productivos, han visto necesario complementar a su sistema integral de procesos productivos, un mecanismo que permita

respaldar y estabilizar su capital operativo frente a eventos climáticos extremos que afecten negativamente la producción.

1.3.2 Justificación Social

Tras el hecho de la implementación de un programa piloto de un mecanismo de aseguramiento agrícola, propuesto por el PROSUKO, PROFIN, IC e implementado en los socios de la UNAPA para la presente gestión agrícola, se ha visto la necesidad de realizar una evaluación del alcance del Fondo de Contingencia para la gestión del Riesgo Agrícola (FCGRA), ya que es la primera experiencia que se tiene de este tipo, con pequeños productores campesinos a nivel departamental.

Este tipo de evaluaciones son de importancia para poder corregir y/o ajustar el presente modelo de seguro agrícola propuesto, para un mejor funcionamiento en beneficio de un sector de la población dedicada a la agricultura y que puede ser replicado y/o ajustado para sectores similares de la población nacional, dedicadas a las mismas actividades, por lo tanto, se justifica realizar el presente estudio.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

► Evaluar el alcance preliminar de la implementación del Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola en su fase piloto con productores de la Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano, UNAPA.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la metodología de aplicación del FCGRA.
- Analizar el desempeño de los componentes administrativos, financieros y técnicos del mecanismo del Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola.
- Caracterizar socioeconómicamente y psicosocialmente a los usuarios del mecanismo del Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola.
- Construir mapas referenciales de cobertura actual y potencial del servicio de FCGRA.

1.5 Hipótesis

1.5.1 Hipótesis Central

Las condiciones socioeconómicas y psicosociales, influyen en la adquisición de un seguro agrícola.

1.5.2 Hipótesis socioeconómica

- La aversión del riesgo en la producción agropecuaria es función de factores como el género y generacional, la instrucción académica del individuo, el estado civil, el número de hijos y el destino de la producción.

1.5.3 Hipótesis psicosocial

- El pequeño productor del altiplano boliviano, relaciona la necesidad de un seguro agrícola con el tipo de mecanismo propuesto por el FCGRA.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Riesgos y peligros principales para la agricultura

Hacer una lista de los riesgos y/o peligros principales para la agricultura en general, sería demasiado larga. Para nuestro estudio nos concentraremos en aquellos que son de orden climatológico y de mayor incumbencia para el caso de los socios de la UNAPA y que probablemente serían los mismos para los pequeños agricultores del altiplano. Luego pueden ser incluidos en una cantidad de grupos. Uno de estos grupos produce una lista como la siguiente:

- riesgos de producción;
- riesgos de recursos naturales;
- riesgos financieros;
- riesgos de comercialización y de precios.

Los riesgos de producción y de recursos naturales son relevantes para este estudio sobre el seguro de cosechas (que es el caso del FCGRA) y serán vistos en detalle más adelante. Los riesgos financieros y de comercialización / precios quedan fuera de los objetivos del presente estudio, excepto en el caso de cobertura a las ganancias de los cultivos.

2.1.1 Riesgos de la producción

Según Roberts (2005), esta es la categoría principal de riesgos asegurables. Puede haber pérdidas tanto en la calidad como en la cantidad. Entre los riesgos (peligros) tenemos:

- condiciones climáticas adversas: sequía, lluvia excesiva, inundaciones, heladas, granizo, y posiblemente nieve en casos extremos como en el Fenómeno del Niño.
- ataque de plagas y enfermedades;

2.1.1.1 Sequía

La sequía es una de las principales preocupaciones en los países en desarrollo y la condición climática natural que causa mayores problemas para los aseguradores. La sequía tiene un inicio casi imperceptible y sus efectos persisten

por un período de tiempo bastante largo y se pueden extender a más de una temporada de cultivo. Por otra parte impacta típicamente un área extensa. La pérdida de producción causada por la sequía puede empeorar por la incidencia de otros problemas: por ejemplo, enfermedades que atacan a las plantas débiles por la falta de agua.

Debido a esto la magnitud del riesgo, significaría que las primas calculadas actuarialmente serían demasiado altas, talvez, para atraer a la mayor parte de los productores a riesgo. Ningún asegurador querría construir una cartera basada enteramente en este tipo de clientela.

2.1.1.2 Lluvias excesivas

El primer punto de peligro es la lluvia excesiva inmediatamente después de la germinación y brotes. Cultivos completos pueden ser “lavados” del terreno, y se tiene que volver a sembrar. El siguiente punto de vulnerabilidad es durante o cerca de la recolección (cosecha).

2.1.1.3 Inundaciones

Los daños por inundaciones se deben a las lluvias excesivas *in situ* y pueden ser causados también por precipitaciones excesivas en otros lugares y el sucesivo crecimiento de los ríos y lagos que inundan el terreno cultivado.

2.1.1.4 Heladas

Las heladas causan daños por medio del congelamiento del agua en las células de las plantas causando su ruptura. No es sólo la temperatura lo que causa el daño; hay que tomar en cuenta también el tiempo, cuando las temperaturas disminuyen bajo un determinado nivel mínimo. Las heladas pueden impactar una amplia área causando enormes daños.

2.1.1.5 Granizo

El granizo puede causar daños en cuestión de minutos o segundos y golpear un radio de acción de algunos centenares de metros o pocos kilómetros. Los daños causados por el granizo son claramente imputables a los eventos climáticos adversos y son de fácil verificación por medio de una inspección de campo.

2.1.2 Valor económico del riesgo.

Arce (1994), señala que el riesgo es la materia prima del seguro y por ello es importante estimar su valor. El valor del riesgo es la relación estadísticamente inferida de las pérdidas reales sufridas en un conjunto homogéneo y la suma de todos los valores reales de todos los elementos de ese conjunto, relación multiplicada por el valor individual del bien capital asegurado. Matemáticamente, estaría representado de la siguiente forma:

$$R = \left[\left(\sum_i^r PR \right) / \left(\sum_i^n VER \right) \right] \times VI$$

Donde:

- R, es el valor del riesgo.
- PR, son las pérdidas reales.
- VER, es el valor expuesto al riesgo.
- VI, es el valor individual del bien asegurado.

Este valor económico del riesgo, es lo que se llama también el valor de la prima pura, al cual se añade, los gastos administrativos y de emisión.

Arce (1994), advierte que el análisis anterior es simplificado y que de acuerdo a los diferentes ramos y riesgos puede verse afectado por la introducción de una serie de variables.

2.2 Componentes del riesgo agrícola

2.2.1 Fenómenos naturales y desastres: Diferencias

Bonilla (2002), señala que existe un error al llamar desastre cuando suceden huracanes, inundaciones, sequías, etcétera, pues estos son eventos de la naturaleza que se deben reconocer como fenómenos naturales; el desastre es una consecuencia que se hace en menor o mayor medida de acuerdo a las condiciones previas de las zonas en las que se presenta el fenómeno. El desastre se puede prever mediante la identificación del riesgo el cual se calcula teniendo en cuenta los siguientes conceptos que se señalan a continuación:

2.2.1.1 Amenaza

La amenaza es cualquier factor externo a una región, representado por un fenómeno físico que puede ocurrir y producir un desastre al manifestarse. (Bonilla, 2002).

2.2.1.2 Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es un factor interno, que refleja las condiciones que posee una región para enfrentar la amenaza (Bonilla, 2002). La estimación de la vulnerabilidad de un sistema ante un peligro dado depende de las características del fenómeno y es, al parecer, la que presenta mayor dificultad entre las actividades del análisis del riesgo (Meli et. al. 2005). Normalmente, la vulnerabilidad es vista desde dos puntos:

- **Vulnerabilidad social:** Es el grado de daños que pueden sufrir, debido a una cierta amenaza, los grupos humanos asentados en un lugar, en función de un conjunto de factores socioeconómicos, psicológicos y culturales. Se considera que la vulnerabilidad social frente a peligros naturales es mayor en los estratos más pobres de los países en desarrollo, a causa de que son los que carecen de información y recursos para tomar medidas que protejan su vida y su salud. (Meli et. al. 2005)

- **Vulnerabilidad física:** Indica la propensión de un sistema a sufrir daños debido a su interacción con procesos externos e internos, potencialmente peligrosos. Es una propiedad relativa de los sistemas; esto significa que el grado de vulnerabilidad depende de la amenaza a la que esté expuesto el sistema; en este sentido, un sistema puede ser más vulnerable a un fenómeno que a otro. (Meli et. al. 2005)

2.2.1.3 Riesgo

Se define como el resultado de calcular la acción potencial de una amenaza determinada, por las condiciones de vulnerabilidad que esa región presente (Bonilla, 2002). Conforme a todo lo anterior, la ecuación de la vulnerabilidad vendría representada de la siguiente manera:

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times (\text{VULNERABILIDAD Social} + \text{VULNERABILIDAD Física})$$

Es decir, que el riesgo de una zona esta determinada por la magnitud de las amenazas que le afectan y la vulnerabilidad hacia la misma.

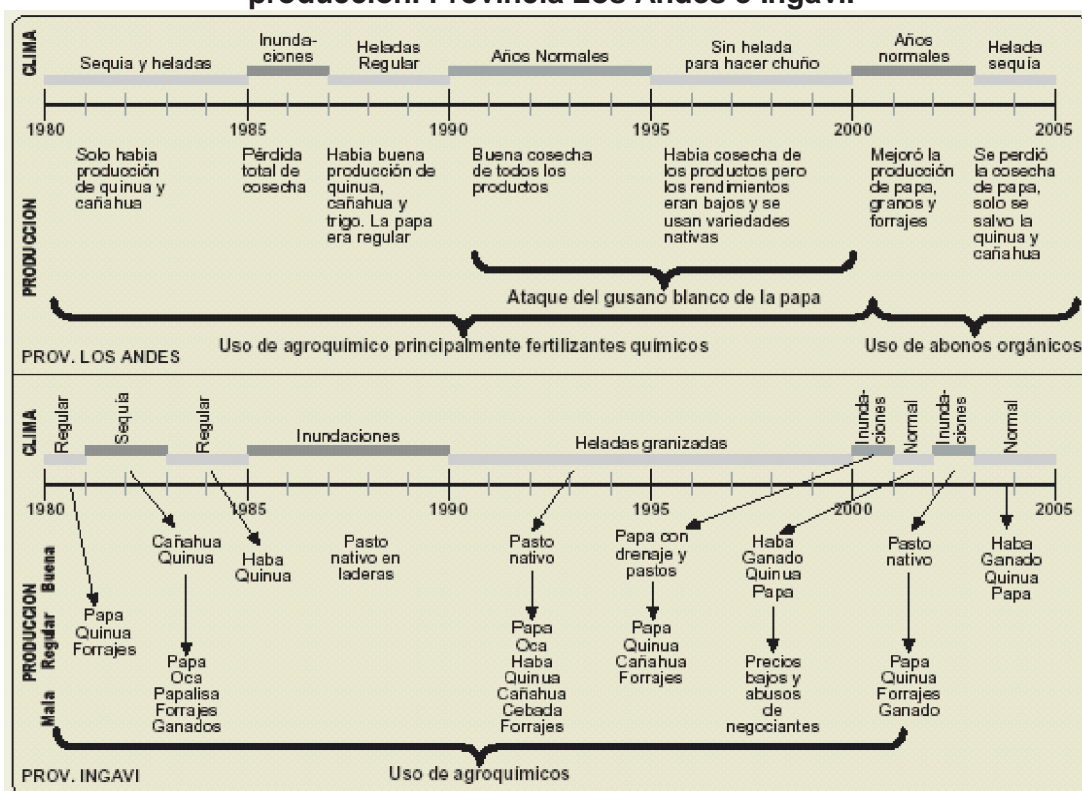
El Altiplano norte no esta exento de los riesgos de orden climático, por lo tanto, se debe reflexionar sobre una gestión del mismo ya que esta región del país, se caracteriza por la presencia de fenómenos meteorológicos negativos para la agricultura durante la estación de cultivos, tales como las heladas, inundaciones, sequías y granizadas.

Estas amenazas meteorológicas se constituyen en factores multiplicadores del grado de vulnerabilidad en que viven los pequeños productores agrícolas. Si además se consideran las debilidades en la capacidad de respuesta de los productores, el panorama se complica, y no debería sorprender que los denominados “desastres naturales” en el altiplano norte sean frecuentes, así como las solicitudes de donación de semillas e insumos, que a veces desembocan en conflictos sociales. (Baldiviezo, 2006)

2.2.2 El clima como factor importante para el éxito o fracaso en la producción

Dado que no es de fácil acceso a la información sobre el comportamiento del clima con respecto a la producción en los últimos años, se presenta una reseña histórica sobre el comportamiento del mismo elaborada a través de la memoria histórica de la gente. Todo esto en sentido de validar la información de ocurrencia de siniestros de mayor o menor magnitud.

Gráfico Nº 1. Retrospección histórica del tiempo y su influencia sobre la producción. Provincia Los Andes e Ingavi.



FUENTE: Baldiviezo. 2006. Elaborado en base a la memoria histórica de los productores de la UNAPA.

2.2.3 Gestión del riesgo: estrategias para la reducción de la vulnerabilidad

Al presente el PROSUKO, ha venido trabajando en al planificación de un modelo de Gestión Integral de Procesos Productivos, con enfoque en la Gestión de Riesgos, es así que se ha publicado un trabajo titulado “Metodologías de pequeños productores para mejorar la producción agrícola” basado en estrategias locales para la gestión de riesgos.

Es así que dentro de un marco de Gestión de Riesgos, según Baldiviezo (2006), menciona las siguientes estrategias de tipo preventivas e innovativas, estas son:

2.2.3.1 Pronóstico Agrometeorológico

Esta referido a la evaluación del comportamiento del tiempo, y es una herramienta que ayuda a visualizar las características del clima durante el ciclo de producción, a partir del registro diario del tiempo. Generalmente, estos son realizados por las estaciones meteorológicas convencionales y con precios relativamente elevados y

que no incide directamente en la reducción de la vulnerabilidad de los pequeños productores del altiplano.

2.2.3.2 Asistencia Técnica

Esta referida a la acción de asistir al pequeño agricultor a través de la transferencia y retroalimentación de tecnología, para la solución de problemas inherentes a la producción. Al presente PROSUKO ha propuesto trabajar con los Yapuchiris como brazos técnicos de la UNAPA, los mismos recibieron capacitación para el buen manejo de los cultivos. Estos mismos son encargados de replicar y difundir sus experiencias en las asociaciones de la UNAPA.

2.2.3.3 Innovación local

Según el Diccionario Océano Uno Color (1994), esta definida como el hecho de “cambiar las cosas introduciendo novedades”, para el sector agrícola competiría en el hecho de generar alternativas prácticas para la reducción de la vulnerabilidad. PROSUKO y la UNAPA trabajan con CICAS.

2.2.3.4 Seguro Agrícola

El PROSUKO, lo viene trabajando al presente, pero para fines teóricos según Bishop y Toussaint (1991) señalan que los agricultores pueden reducir la variabilidad del riesgo mediante seguros, diversificación, producción contratada, y mantenimiento, flexibilidad y liquidez. Los seguros implican la sustitución de la posibilidad de una pérdida grande, pero incierta, por un costo pequeño conocido.

Bishop y Toussaint, (1991) señalan que en ciertas producciones los agricultores se pueden asegurara contra pérdidas por los azares del clima y por los efectos de insectos y enfermedades. Al asegurarse el agricultor eroga un costo en donde paga a algún otro para que asuma el riesgo de la perdida de un determinando bien en su granja.

2.3 Nociones generales del seguro

El seguro ya sea bajo su forma “social” ó “comercial”, ocupa parte importante para la vida económica moderna. Sin embargo, poco se conoce, a nivel general, de sus fundamentos teóricos y principios de funcionamiento. El propósito de dicho marco conceptual es mencionar dichos propósitos fundamentales.

2.3.1 Siniestro

Según la SPVS (2005), el siniestro es el suceso incierto capaz de producir una pérdida o daño económico al asegurado o tomador de seguro.

2.3.2 Definición de seguro

De las diversas definiciones propuestas por los tratadistas, la Superintendencia de Pensiones Valores Seguros (SPVS), rescata las de Manes y Greene.

Para Manes, “el seguro es la protección mutua de numerosas existencias económicas, análogamente amenazadas, ante necesidades fortuitas y tasables en dinero”.

Según Greene, “el seguro es una institución análogamente amenazada que reduce el riesgo combinado bajo una sola dirección del grupo de objetos situados de tal manera que las pérdidas accidentales acumuladas a que el grupo esta expuesto se vuelven predecibles dentro de límites reducidos.

2.3.3 Características del seguro

Basándose en la definición de Manes, Heinz Fischer, enumera como características del seguro las siguientes:

2.3.3.1 Economía

El seguro como institución económica, implica un conjunto de transferencias de valores con arreglos en los siguientes factores:

- Presencia de una masa de riesgos que, combinados entre si permiten compensar las pérdidas de unos cuantos, con la totalidad de los aportes de la totalidad de los miembros del conjunto.
- Existencia de un plan que garantice cierta continuidad.
- Derecho legal del individuo a recibir las prestaciones prometidas por el asegurador. (Vínculo legal entre asegurado y asegurador)
- Carácter oneroso de las prestaciones.

2.3.3.2 Necesidad

La prestación del seguro cubre una necesidad de asegurado, habitualmente una pérdida o una obligación de pago fortuita.

2.3.3.3 Mutualidad

Es la ocurrencia de la comunidad amenazada por los riesgos, a la satisfacción de las pocas pérdidas realizadas. El seguro es una especie de “fondo común” administrado por el asegurador en el que cada asegurado aporta una suma proporcional al riesgo que introduce.

2.3.3.4 Causalidad ó carácter aleatorio

Los hechos que originan la prestación del asegurador deben ser, con respecto a cada individualidad, fortuitos o aleatorios, por lo menos en cuanto al momento de su realización o de su conocimiento.

2.3.3.5 Tasabilidad en dinero

La pérdida probable ha de ser medible en dinero; en consecuencia el seguro no responde de las consecuencias puramente morales o políticas de pérdida.

2.3.3.6 Analogía de peligros

Para determinar el volumen y el valor de los riesgos, es necesario que estos tengan cierta homogeneidad, la póliza juega un papel importante, pues al fijar las condiciones de aseguramiento, minimiza las diferencias concretas de los riesgos y permite hacerlos más o menos similares.

2.3.3.7 Generalidad o globalidad

Una institución para ser clasificada como “seguro” ha de reunir todas las características anteriores enumeradas. La ausencia de una de ellas privaría de su carácter “asegurativo”.

2.3.4 Clasificación de seguros según la SPVS de Bolivia.

Según la SPVS (2005), existen tres clases de seguros, denominados Modalidades de Seguros, estos son: Seguros Generales, Seguros de Finanzas y Seguros de Personas, además de los seguros obligatorios que son dos, el Seguro Obligatorio

de Accidentes de Tránsito (SOAT) y los seguros Previsionales de la Seguridad Social de Largo Plazo (SSO).

2.3.4.1 Seguros Generales

En este tipo de seguros, la aseguradora paga a la persona por los daños a sus bienes o patrimonio asegurados ocasionados por cualquier siniestro o suceso directo o indirecto. (SPVS, 2005)

Dentro de estos se encuentran los siguientes tipos denominados ramos de seguros generales: (a) Seguro de Incendio. (b) Seguro de Robo. (c) Seguro de Transportes. (d) Seguro de Naves o Embarcaciones. (e) Seguro de Automotores. (f) Seguro de Aeronavegación. (g) Seguro de Ramos Técnicos. (h) Seguro de Riesgos Varios y Misceláneos. (i) Seguro de Responsabilidad Civil. (j) Y por último el Seguro Agropecuario.

2.3.4.2 Seguros de Finanzas

Dentro de este tipo de seguros, la aseguradora (afianzador) paga al beneficiario los daños ocasionados por incumplimiento del asegurado (afianzado) a sus obligaciones legales o establecidas en contratos, de acuerdo a los límites acordados.

2.3.4.3 Seguro de Personas

En este caso la aseguradora paga o reembolsa por gastos médicos del asegurado o indemniza a los familiares de este, en caso de muerte, de acuerdo al monto establecido en la póliza.

2.3.5 Elementos específicos del seguro

Son elementos específicos del seguro: el riesgo, la prima y la indemnización.

- El riesgo es el elemento aleatorio del seguro, definido como la incertidumbre de la pérdida económica.
- La prima es el precio del seguro.
- La indemnización es el pago efectuado por el asegurador cuando la pérdida se hace efectiva y exigible en los términos convenidos.

2.4 Problemas de los seguros agrícolas convencionales

Una mayoría de los programas de seguro de cosechas actualmente en operación en todo el mundo buscan proveer un producto tradicional de seguro, en el que un asegurado paga una prima y subsecuentemente recibe una indemnización si sus pérdidas exceden un nivel predeterminado llamado deducible.

Seguros tradicionales que indemnizan al asegurado con base en pérdidas individuales poseen algunos problemas fundamentales que están presentes en otros tipos de seguro (automóvil, vida, salud, daños a la propiedad), pero en menor grado.

Según Miranda y Quirós (2003), programas de seguros agrícolas basados en seguros convencionales contra pérdida de la producción en el ámbito de las granjas (no a nivel de pequeño productor, como el caso del altiplano), han sido introducidos en Bolivia en diversas ocasiones, pero han fallado al poco tiempo.

Miranda y Quirós (2003) indican también, que los programas fracasaron por las mismas razones por las que los seguros agrícolas introducidos en otros países han terminado consistentemente en fallas actuariales o han sobrevivido únicamente con fuertes subsidios estatales. Las principales causas de estos fracasos son el riesgo moral, la selección adversa y el riesgo sistémico. De los mismos autores se explica en adelante cada uno de ellos.

2.4.1 Riesgo moral

El riesgo moral ocurre cuando los agricultores, luego de comprar el seguro, alteran sus prácticas productivas en una forma que incrementa su oportunidad de cobrar una indemnización. Como consecuencia de dichas acciones, se incrementan los desembolsos de los aseguradores por concepto de indemnizaciones esperadas, falseando la solidez financiera de la operación del seguro.

Normalmente con el fin de combatir el riesgo moral, las empresas aseguradoras establecen altos deducibles en el contrato de seguro y, de esta manera, el agricultor es obligado a asumir parte de sus pérdidas, dándole un incentivo para seguir usando prácticas productivas reductoras de riesgo, luego de la compra del seguro. Sin embargo, la provisión vía el pago del deducible limita la cobertura suministrada por el seguro y reduce su valor para el agricultor individual.

2.4.2 Selección adversa

La selección adversa surge porque los agricultores están mejor informados acerca de la distribución de sus propias cosechas y, por lo tanto, están en mejor posibilidad de estimar la justicia actuarial de sus primas que el asegurador, quien carece de acceso tanto a estadísticas confiables sobre las cosechas individuales como a otra información relevante.

Los agricultores que reconocen que sus indemnizaciones esperadas exceden sus primas, están más dispuestos a comprar la cobertura que aquellos que tienen primas actuarialmente altas. Como resultado, los desembolsos de los aseguradores por indemnizaciones esperadas, exceden el ingreso total por concepto de primas y, en el largo plazo, la operación del seguro pierde dinero. Los esfuerzos de los aseguradores por evitar las pérdidas, aumentando las primas, resultan únicamente en un fondo común de participantes más pequeños y más adversamente seleccionado.

2.4.3 Riesgo sistémico

Una condición necesaria para la existencia de mercados privados de seguros, es la posibilidad de diversificar los riesgos individuales. Esta condición es violada en la producción agrícola, debido a que no se pueden diversificar totalmente los efectos extendidos de inundaciones, heladas y plagas.

Un asegurador privado no protegido (que no tiene reaseguro), que ofrece seguros agrícolas, terminaría asumiendo un monto significativo del riesgo sistémico exhibido por las pérdidas en la producción de los agricultores, poniéndolo en peligro de bancarrota en caso de un acontecimiento climatológico catastrófico y generalizado.

Por esta razón es necesario que un asegurador privado (que ofrece seguros agrícolas) se reasegure.

2.5 Productos clásicos de seguro de rendimiento por cosecha

Roberts (2005), señala que estos productos de seguros de cosecha son una parte sumamente importante de los seguros de cosechas de todo el mundo y que son de dos tipos principales: el primero sobre la base de los daños (Seguros sobre

daños específicos), que según Arraiza (2006) es también llamado contra riesgos nombrados, y segundo, sobre la base del rendimiento que según Arraiza (2006) son seguros de multiriesgo (a todo riesgo).

2.5.1 Seguro contra riesgos específicos

2.5.1.1 Seguro contra granizo (como ejemplo)

Roberts (2005) y Arraiza (2006) coinciden en señalar que son los más difundidos, a la vez Roberts afirma que su existencia data desde hace más de 200 años y que este tipo de seguro representa una porción enorme en el mercado de seguros de cosechas del mundo, teniendo como características principal a sus pólizas que se basan en el cálculo de los daños producidos por la ocurrencia del mismo.

Arraiza (2006), también señala que este tipo de seguros incluye la protección contra incendio, sin cargo adicional.

Otras pólizas contra riesgos específicos, tales como las heladas presentan características similares en sus puntos fundamentales. Sus particularidades fundamentales son:

- Los daños causados por el granizo afectan zonas reducidas y bien delimitadas.
- Bajo grado de correlación de riesgos en un área determinada.
- Se decide la suma asegurada al momento de la compra de la póliza.
- La tasación de pérdidas y eventuales indemnizaciones se basan en el cálculo porcentual de daños después del episodio adverso.
- Este tipo de seguros no es adecuado para riesgos que pueden golpear grandes áreas, por ejemplo: Sequías, plagas, enfermedades.

2.5.1.2 Evaluación de las pérdidas: restricciones fundamentales de los seguros estándares.

Si bien la evaluación de pérdidas es un elemento fundamental de los seguros estándar, un problema común de este, es cuando se da una pérdida que pudo haber sido causada por más de un peligro. Cuando la póliza no cubre "todos los riesgos" sino "los riesgos enunciados" cualquier proceso de evaluación de las pérdidas debería poder certificar hasta que punto la pérdida fue causado por un peligro asegurado. Como es el caso del seguro contra el granizo, solo se

indemniza por los daños que causa el granizo sin tener en cuenta las pérdidas que puedan haber originado las lluvias o el viento. (Agostina, 2006)

Roberts (2005), señala que en una póliza clásica se necesita una evidencia de los daños causados a la cosecha actual de la finca, o en un área determinada de la finca, antes de pagar una indemnización. Sin embargo, la verificación de la ocurrencia del daño cuesta mucho dinero y más costoso aún es el cálculo preciso de las pérdidas por cada asegurado.

Otro de los factores que dificulta la evaluación de las pérdidas en la agricultura, esta en la tasación de pérdidas donde es fundamental tomar en cuenta el “factor biológico”, lo que le hace distinto de otros tipos de seguro de propiedad, cuando una pérdida puede ser evaluada sin tomar en cuenta este “factor”, las cosechas tienen la capacidad de realizar la compensación de daños.

Por otra parte, en cualquier contrato de seguro es fundamental que el proceso de evaluación de pérdidas se lleve a cabo de forma clara para que ésta pueda iniciar con el consenso de ambas partes, el asegurado y el asegurador.

El primer paso es controlar que las pérdidas estén dentro las establecidas en la póliza. Esto no siempre es fácil, ya que algunas pérdidas tienen más de una causa, y algunas de estas deberían estar cubiertas por la póliza, otras no. Después la pérdida tiene que ser calculada, y se debe determinar la suma a pagar. (Roberts, 2005)

2.5.2 Seguro contra pérdidas en el rendimiento (multiriesgo)

El seguro de cosechas a todo riesgo (MPCI, por sus siglas en inglés) o multiriesgo, está vinculado con el nivel de rendimiento esperado y no con el daño calculado luego de un evento adverso. Entre otras características tenemos:

- Las pólizas del seguro se vinculan a peligros cuya natura la contribución individual en la pérdida de una cosecha es difícil de calcular.
- Al mismo tiempo, este tipo de pólizas abarca riesgos que golpean en un período determinado de tiempo.
- El registro del historial de rendimiento de un agricultor sienta las bases para la determinación del porcentaje de déficit luego de un evento adverso.

- El rendimiento se calcula al momento de la recolección; un rendimiento asegurado generalmente está entre el 50 y el 70 por ciento del promedio histórico.
- El déficit de rendimiento se puede determinar en un área en general o dividida por zonas.

2.5.2.1 Evaluación del daño

Para el caso de los seguros de cosechas, según Araiza (2006), este tipo de seguros, utilizan para la evaluación del daño el cálculo del valor de la producción remanente, luego que ocurre el siniestro, de acuerdo a la merma en rendimientos y/o en la calidad con los cuales el asegurador pagará la diferencia.

Roberts (2005) señala que su evaluación es la más sencilla desde el punto de vista del seguro. Su incidencia se puede confirmar directamente por medio de la observación de los daños y los factores de indemnizaciones son de fácil comprensión para la mayor parte de las cosechas aseguradas y que a la vez tienen la ventaja de poder contar con una larga historia de registros de daños y que por lo cual, facilitarían el cálculo del valor de la prima.

2.6 Nuevos productos de seguros de cosecha

Roberts (2005), señala que dos productos nuevos y confiables merecen una breve descripción: i) los basados en la cobertura del nivel de producción de la cosecha y ii) los que cubren daños calculados sobre la base de un indicador que deriva de datos externos al agricultor mismo. A continuación se describe cada uno de ellos.

2.6.1 Seguro de cobertura a las ganancias de los cultivos

La esencia de este producto está en la combinación de los riesgos de la producción y de los precios, es decir, la combinación de producción y precios como factores determinantes de excelentes ingresos por un cultivo determinado. En condiciones normales de demanda / oferta, un déficit en la producción produce una alza en los precios.

Hasta cierto punto, los precios más altos podrían compensar las pérdidas financieras, sólo si la producción recolectada se vende a un porcentaje suficiente sobre el precio esperado. Este producto ha sido ideado para resolver cualquier problema de déficit de ingresos en la venta de una cosecha. Esto, a menudo

comporta el cálculo de las pérdidas en un área determinada, introduciendo elementos importantes en el proceso de evaluación de pérdidas.

Este producto se vende principalmente en Norteamérica, donde inicialmente fue ofrecido a los productores de maíz y de soja, en Iowa y Nebraska en 1996. Su uso, en estos estados, es facilitado por los mercados de productos básicos altamente desarrollados y por la información relacionada, fidedigna y disponible. En este contexto es importante que el elemento "precio" de la póliza sea calculado basándose en el mercado, es decir, en los futuros precios de la cosecha actual.

Esta alternativa, si nos referimos a los precios, podría generar una distorsión en la oferta. Es muy probable, además, que este tipo de seguros que se basa en una previsión (p.e., en el precio no comercial) obtenga apoyo de parte de los beneficiarios.

2.6.2 Seguros indexados (Concepto)

Una póliza indexada (por cupones) trabaja de forma diferente a un seguro clásico: se usa un cálculo meteorológico como factor de activación de los pagos de indemnización. Estos eventos climáticos pueden ser:

- La temperatura mínima determinada por un período mínimo de tiempo determinado.
- Una cantidad de precipitaciones en un determinado período de tiempo, esto puede ser calculado para lluvias excesivas y también para la cobertura por sequías.
- La póliza clásica se reemplaza con un cupón.

Roberts (2005) coinciden con Miranda y Quirós (2003) en señalar que los seguros por índices ó indexados, en vez de utilizar la acostumbrada formulación de una póliza que especifica los niveles o el porcentaje de la indemnización, se define una base por hectárea para un cultivo determinado, para pérdidas por una causa específica. Con este fin se usa un cupón como cantidad pagable al momento de la certificación del evento climático indicado o de la gravedad especificada. El valor nominal del cupón puede ser estándar para su activación una vez que haya sucedido el evento en el área de cobertura.

Como alternativa, su valor podría ser graduado según la gravedad del evento. Este tipo de activación, lógicamente, se relaciona con un área determinada, comprende muchas fincas afectadas y no pueden ser utilizado para los peligros tales como el granizo, porque este evento impacta en un área limitada de terreno. Por otro lado, es apropiado para eventos climáticos que impactan una amplia área, por ejemplo las sequías.

A continuación se presenta un ejemplo somero y modificado a partir del propuesto por Miranda y Quirós (2003) a forma de ilustración.

Ejemplo de seguro tipo indexado meteorológico.

Aseguradora XYZ, La Paz, Bolivia

Valor del Certificado o cupón: Bs. 80,00 por un seguro de lluvia.

Usted pagó Bs. 4,00 por este certificado de Bs. 80,00 Los siguientes pagos serán hechos dependiendo del total de lluvia durante Junio medido en la estación meteorológica ABC:

Bs. 26,60 pagados si la lluvia es mayor o igual a 415 mm o menor de 554 mm

Bs. 53,30 pagados si la lluvia es mayor o igual a 554 mm o menor de 692 mm

Bs. 80,00 pagados si la lluvia es mayor o igual a 692 mm

Usted puede redimir este certificado en la aseguradora XYZ designada, dentro de los 60 días posteriores al anuncio oficial de la medición de la lluvia. En el caso que la estación meteorológica ABC sea deshabilitada por alguna razón, el contrato será nulo y usted será reembolsado por los Bs. 4,00 que pagó. El contrato es negociable y usted podrá venderlo en cualquier momento a quien lo desee, siempre que usted registre la compra con una empresa autorizada, donde usted compro el cupón.

2.7 Experiencias de seguros agrícolas en Bolivia con pequeños productores

La Asociación Boliviana de Aseguradores reporta que existe una larga experiencia con seguros agropecuarios tradicionales, los cuales nunca han funcionado. En un reporte, resaltaron el caso de una asociación de agricultores que por sí sola trató de implementar un seguro tradicional, que al final el esquema no les funcionó pues resultó en tasas altas para los agricultores (de 5 a 6 por ciento), esto sumado a los costos de endeudamiento, requería una participación del Estado para

subvencionar el programa. El caso más reciente se dio en el año 2001, cuando una empresa Nacional de Seguros impulsó un seguro agrícola netamente privado y tampoco el resultado fue prometedor.

Un trabajo de consultoría realizado por Miranda y Quiroz (2003) y financiado por USAID-BOLIVIA para explorar la viabilidad y los beneficios de establecer un mercado de seguros agrícolas independientes y para manejar riesgos agrícolas con grandes medianos y pequeños productores en Bolivia, recomendó la implementación de un programa piloto de seguro agrícola basado en índices meteorológicos (como por ejemplo un seguro de lluvia) o un seguro de ingreso por área, así como también la capacidad de implementar el seguro por la industria boliviana de Aseguradores y la Bolsa de Valores del Gobierno.

En el informe, también se indicó que este estudio debe explorar la viabilidad de vender parte del riesgo a mercados internacionales y financieros de seguros.

Según estos consultores (Miranda y Quiroz, 2003), la región a ser seleccionada para el estudio piloto, debería cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Montos importantes de producción agrícola deberían estar expuestos a eventos catastróficos, tales como sequías, de modo que las pérdidas totales que podrían ser potencialmente aseguradas sean altas y correlacionadas con el índice seleccionado;
- b) Debería haber una buena combinación de agricultores a gran escala y pequeños propietarios, para probar el interés entre diferentes grupos meta, y
- (c) debe haber un interés suficientemente fuerte por mitigar los problemas de riesgo en la región, por parte de los sectores bancarios y de seguros.

Estos autores señalan también que el Departamento de Santa Cruz, y más propiamente el sector sojero, sería el más propicio por presentar producción de alta calidad.

En el informe presentado por Miranda y Quiroz (2003), no se especifica ninguna recomendación para la región occidental del país, y más específicamente para el altiplano. Por otra parte no existen reportes de experiencias de seguros agrícolas con pequeños productores de la misma región.

2.8 Fundamentos para el análisis de un seguro

2.8.1 Bases administrativas para la constitución de una empresa de seguros.

Castellón (1986), señala que la base administrativa de una empresa de seguros, viene conformado por la siguiente estructura general en grande:

1. Junta de Accionistas
2. Directorio
3. Presidente Ejecutivo
4. Gerente General
5. Gerente Técnico
6. Gerente de Producción
7. Gerente Administrativo y Financiero
8. Personal de apoyo

A partir del punto 5 al 8, según Arce (1989) constituyen el equipo encargado del control y la marcha del movimiento que se genera dentro de la empresa.

2.8.2 Bases financieras de un seguro

2.8.2.1 Calculo de la prima.

Arce (1994), señala que el asegurador debe transferir al precio de la prima (precio del seguro), sus costos de producción y administración, más una utilidad que espera obtener por la explotación del negocio.

Según Roberts (2005), una prima pagada debe cubrir algunos gastos que son representados como porcentajes de la suma asegurada. El mismo Roberts (2005) señala que el seguro es una especie que utiliza ampliamente los cálculos de datos, y por esta razón se registran cuidadosamente los gastos de todo tipo. Algunos gastos pueden ser calculados con grandes posibilidades de precisión. Entre estos tenemos:

- **El gasto administrativo interno**, que está referido básicamente a las instalaciones de la oficina, el personal, el equipo y gastos en curso.
- **El gasto administrativo externo**, generalmente asociado con la adquisición de clientes, por ejemplo: publicidad, formación dirigida a los productores, etc.

El mismo Roberts (2005), señala que otros gastos no son tan fáciles de calcular, especialmente en los primeros años de un determinado producto de seguro. Estos son los gastos para hacerle frente a las reclamaciones. Estos son conocidos como “costos de los daños”, y es la suma de todas las indemnizaciones pagadas más los gastos administrativos, divididos por la cuantía total asegurada. El historial de datos es la base para estos cálculos.

Naturalmente en un programa nuevo esta cifra base puede ser solamente basada en la cronología de pérdidas producidas por eventos adversos similares en áreas agrícolas equivalentes.

La cifra base es reajustada por medio de la suma de “incrementos”. Estas son sumas que los aseguradores necesitan tener a disposición ante factores que pueden incrementar la probabilidad y/o la cantidad de las reclamaciones de indemnizaciones de las pólizas, o los gastos de atenuar las fluctuaciones a través de la compra de reaseguros. En los seguros de cosechas y forestales estos factores son:

- Incremento de catástrofes: para realizar antes de la aceptación de la incidencia de los riesgos para los incidentes de peligros que tienen una frecuencia muy baja, pero que presentan gran intensidad, es decir, que son potencialmente muy peligrosos y por lo tanto muy costosos para asegurar.
- Incremento de volatilidad: para realizar antes de la aceptación de cambios marcados en la frecuencia y tipo de riesgos.

2.8.3 Bases técnico-económicos de un seguro

2.8.3.1 Ley 1883, Ley de SEGUROS DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA

Para realizar esta parte del presente Trabajo Dirigido, se cita básicamente la ley 1883 ó LEY DE SEGUROS DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA, y el Código de Comercio de la Republica. Solo se hará referencia al artículo 8 del Capítulo I del Título I, que habla sobre los requisitos para la constitución de entidades aseguradoras y reaseguradoras, y se hará mayor énfasis en su inciso (a) referente al estudio de factibilidad técnico económico y financiero.

Para realizar lo anterior, se citará los artículos e incisos del Título III que hablan sobre los requerimientos de solvencia económica financiera de la ley 1883 y específicamente en los que el FCGRA estaría enmarcado.

2.8.3.1.1 Capítulo I. Del patrimonio y márgenes de solvencia

La ley 1883, establece en el Título III, Capítulo I, los requisitos del patrimonio y margen de solvencia en los siguientes artículos a saber:

Artículo 28.- Disposiciones Generales.- Toda entidad aseguradora, reaseguradora o de servicios de prepago, deberá constituir y mantener el capital mínimo al que se refiere la presente Ley, o los márgenes de solvencia y las reservas técnicas establecidos en el presente Título, que correspondan a la modalidad de Seguros de Personas o Generales que administre.

Artículo 29. - Capital Mínimo.- Toda entidad aseguradora, reaseguradora o de servicios de prepago debe constituir y mantener un capital social mínimo suscrito y pagado de al menos, el equivalente a setecientos cincuenta mil Derechos Especiales de Giro. (750.000 D.E.G.), el cual deberá estar acreditado en todo momento. El capital mínimo solo podrá ser aportado en efectivo y en moneda de curso legal.

Artículo 30.- Reservas Técnicas.- Las entidades aseguradoras y reaseguradoras (de la modalidad general) deberán constituir y mantener permanentemente, al menos, las siguientes reservas:

- b. Reserva para riesgos en curso.
- c. Reserva para siniestros pendientes.
- d. Reserva para primas por cobrar

Las reservas mencionadas se determinarán reglamentariamente y los parámetros de cálculo serán establecidos por la Superintendencia. La Superintendencia podrá establecer, mediante reglamento, la constitución de reservas para riesgos catastróficos o extraordinarios cuando la experiencia siniestral en determinado tipo de riesgos así lo aconseje.

Artículo 31.- Fondo de Garantía.- Cada entidad aseguradora o reaseguradora, deberá mantener un Fondo de Garantía correspondiente al 30% del Margen de

Solvencia, el cual deberá estar en depósito en una entidad financiera autorizada. Este margen de solvencia no podrá ser inferior al capital mínimo establecido en el Art. 29 del presente cuerpo normativo.

Artículo 33.- Margen de Solvencia para los Seguros de Corto Plazo.- Las entidades aseguradoras y reaseguradoras que administran Seguros de Corto Plazo, deberán acreditar y mantener en todo momento, un margen de solvencia que corresponderá al monto mayor entre la Solvencia Basada en Primas, la Solvencia Basada en Siniestros y el Capital Social Mínimo.

El factor de cálculo de primas para el margen de solvencia basado en primas, será establecido por reglamento y no excederá del treinta por ciento (30%).

El factor de cálculo para siniestros será establecido reglamentariamente y no excederá del cuarenta y nueve por ciento (49%).

El factor de retención es el resultado de dividir el valor de siniestros incurridos netos de reaseguros cedidos de los últimos doce (12) meses, entre el valor de los siniestros incurridos totales de los últimos doce (12) meses y no podrá ser menor a cero punto cinco (0.5).

2.8.3.1.2 Capítulo II. Del régimen de inversiones

Artículo 34.- Disposiciones Generales.- Las inversiones a las que se refiere el presente Capítulo, son aquellas provenientes de la totalidad de las reservas técnicas, del margen de solvencia y de las retenciones a los reaseguradores. Deberán ser invertidas buscando un equilibrio entre la rentabilidad, liquidez y seguridad.

Al presente no existe un mercado formal de seguros agrícolas y pecuarios, es así que LEY DE SEGUROS DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA, no presenta artículos desarrollados específicamente para estos dos sectores, por lo cual debe ser tratado por los profesionales y las autoridades pertinentes al caso.

2.9 Conceptos metodológicos

Debido a la necesidad de respaldar teóricamente los conceptos que se manejan en el proyecto de Trabajo Dirigido, se definen cada uno de ellos así como también

se desarrollan aspectos relevantes para la realización de cada objetivo específico, esto para una mejor comprensión del trabajo.

2.9.1 Caracterización socioeconómica

Según el Diccionario Océano Uno Color (1994) Se define como caracterización a la “Determinación de atributos de una persona o cosa, de modo que claramente se distinga de los de mas”.

2.9.1.1 Diagnóstico

Según Gonzáles, F.; Rodríguez, D.; Vera, L. (2004), el diagnóstico es una etapa crucial ya que el método se sustenta en el conocimiento exacto de las técnicas y prácticas utilizadas en las unidades de producción familiar, con el fin de dirigir acciones tendientes a mejorar sus sistemas productivos. La etapa se subdivide en cuatro sub fases a saber:

- **Caracterización.** En esta etapa se realizan tres acciones: Recopilación de información secundaria disponible del área (datos de población, distribución de tierra, sistemas productivos predominantes, etc.); clasificación de la zona de acuerdo a características similares alrededor de los siguientes criterios; tamaño de finca, rubro productivo principal y características principales, verificación y complementación de la información clasificada, para lo cual se hace uso de informantes claves de la zona predominantemente seleccionadas.
- **Selección del área de trabajo.** Para la selección del área, se consideran los siguientes criterios: concentración de pequeños productores, acceso y transitabilidad.
- **Selección de la Comunidad y Clientela.** Esta acción se realiza para delimitar aun más el área de intervención. La selección se realiza sobre la base de criterios preestablecidos que condicionan la participación de la clientela. Se realiza un sondeo exploratorio en las comunidades preseleccionadas para verificar la información secundaria recopilada, para lo cual se identifican los informantes clave.
- **Investigación agrosocioeconómica.** En este paso, el grupo seleccionado realiza su propia caracterización haciendo énfasis en sus principales problemas

climatológicos y limitantes enfrentados en sus sistemas productivos, recursos disponibles, acciones que han sido realizadas para atender esos problemas y alternativas de solución visualizadas.

2.9.1.2 Enfoque sistémico

El enfoque sistémico trata de comprender el funcionamiento de la sociedad desde una perspectiva holística e integrada, en donde lo importante es la relación entre los componentes. El enfoque sistémico no concibe explicar un elemento si no es precisamente en su relación con el todo.

Por tanto metodológicamente, el enfoque sistémico es lo opuesto al individualismo metodológico, aunque esto no implique necesariamente que estén en contradicción. Una exposición moderna del enfoque sistémico es la llamada Teoría General de Sistemas (TGS) que fue propuesta por el biólogo austriaco Ludwig von Bertalanfy a mediados del siglo XX.

Sistema es un conjunto de elementos que interactúan entre si o son interdependientes, formando un todo complejo, identificable y distinto. Por elementos de un sistema se entienden, no solo sus componentes físicos sino las funciones que estos realizan.

El enfoque metodológico en economía es muy anterior al TGS. Es el enfoque utilizado típicamente en la teoría económica marxista, en el estructuralismo socioeconómico y, en general, por los economistas partidarios en la intervención del estado para el control de la economía (León V, 1994)

2.9.1.3 Sistemas de producción

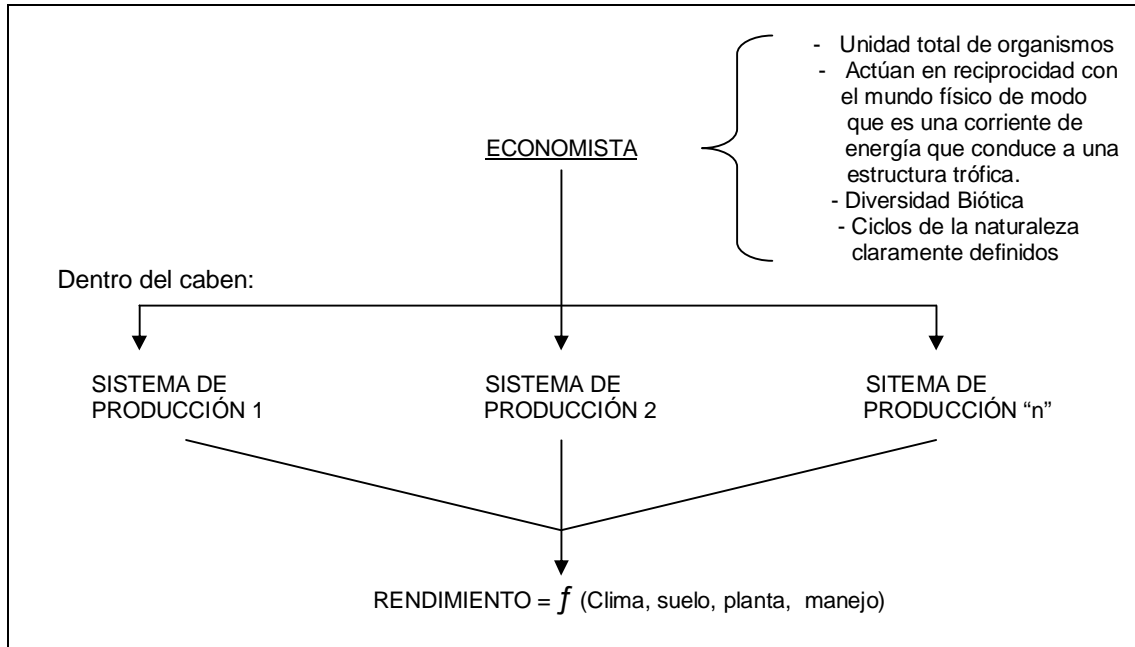
Dejo y Germain (1991), afirman que, en el contexto agronómico el sistema de producción corresponde generalmente a un modelo técnico, que maneja los medios de producción, incluyendo parcelas cualitativas y/o animales en función de los objetivos y limitaciones del productor y de las incertidumbres del medio ambiente.

Para el CATIE (1992), un sistema de producción se define por sus características físicas, biológicas, socioeconómicas y por las metas del productor y su familia, su

acceso a recursos, sus prácticas de manejo así como por las restricciones que enfrentan y no están bajo control.

IBTA (1986), indica que sistema de producción es el estudio de las actividades realizadas por el pequeño agricultor en un área dada, para conocer la necesidad en la que vive y propone nuevos modelos para mejorar su economía.

Gráfico N° 2. Sistema de Producción.



Fuente: Zevallos H., 2004

2.9.2 Caracterización psicosocial

Para realizar una caracterización psicosocial, normalmente se utilizan escalas de actitudes y opiniones que en general, son instrumentos utilizados en las ciencias sociales para observar y medir características muy diversas de los fenómenos sociales en la forma más objetiva posible.

2.9.2.1 Concepto de actitud y opinión

2.9.2.1.1 Actitud

Casi todas las definiciones de concepto de actitud, elaborada para la psicología social, tiene en común el caracterizarla como una tendencia a la acción adquirida por el individuo, en el ambiente en que se vive y derivada de experiencias personales y de factores especiales a veces muy complejos.

Ander (1996) señala que en general, el término actitud designa un estado de disposición psicológica, adquirida y organizada a través de la propia experiencia, que incita al individuo a reaccionar en una manera característica frente a determinadas personas, objetos ó situaciones.

2.9.2.1.2 Opinión

Ander (1996) señala que la opinión representa una posición mental consciente, manifiesta sobre algo o alguien. No implica disposición a la acción, no es una postura dinámica si no más bien estática. Las opiniones, pueden ser expresadas verbalmente o ser motivo de discusión.

Germani (s/f), señala que la opinión es una toma de posición conciente, expresada de forma verbal o de otra índole (escrito), con relación a un objeto, situación o valor social.

Si comparamos los conceptos de actitud y opinión, vemos que en las actitudes hay un predominio del componente afectivo sobre el componente cognoscitivo, mientras que en las opiniones, la situación es inversa.

2.9.2.2 Procedimiento de medición de actitudes y opiniones.

Ander (1996) indica que respecto al procedimiento de medición actitudes y opiniones, puede presentarse de muy diversas formas, este consiste fundamentalmente en pedir al sujeto que señale, dentro de una serie graduada de ítems, aquellos que acepta o prefiere.

Ander (1996), señala que lo que llamamos actitudes, no son acciones susceptibles a observación directa sino inferencias de las expresiones verbales o de la conducta observada; se trata de construcciones hipotéticas. Consecuentemente solo se pueden medir mediante el uso de escalas en las que se dan una serie de afirmaciones, proposiciones y juicios.

En razón de que no siempre hay coincidencia entre el “decir” y “hacer”, Ander (1996), señala que lo que efectivamente se logra medir con las escalas de medición de actitudes, es medir la actitud expresada por medio de la opinión.

2.9.2.3 Tipos de escalas para la medición de actitudes y opiniones.

Existen numerosas escalas para la medición de actitudes y opiniones. Estas básicamente se dividen en dos; estas son: Las escalas de ordenación y las escalas de intensidad.

Una de las escalas más utilizadas por los investigadores, es la escala de intensidad de Licker, por ser más simple en su aplicación y elaboración. Se trata de una escala ordinal y como tal no mide en cuanto es más favorable o desfavorable una actitud.

2.9.2.4 Escala de intensidad de Licker

Para su construcción se toma en cuenta los siguientes aspectos:

1. Se recogen un gran número de proposiciones (statements) que se consideran relevantes para la opinión o actitud que se desea estudiar. Pueden entrar afirmaciones que tienen relación directa o indirecta con el objeto considerado, sin importar la exactitud del juicio, lo que realmente importa es que se exprese un determinado punto de vista de lo que se va estudiar.
2. En cierto número de individuos se debe probar, una serie de proposiciones con una gradación de intensidad como por ejemplo: Aprobación total, aprobación con ciertos reparos, posición no definida, desaprobación en ciertos aspectos y desaprobación total.
3. A continuación el valor signa (desviación standard) se establece sobre el porcentaje de individuos que marca cada proposición.
4. Por último, las respuestas son clasificadas 0, 1, 2, 3, 4 y se da a cada sujeto interrogado una nota global que es el resultado de las obtenidas en cada respuesta. La puntuación 4 indica lo más favorable de lo que se quiere medir y subsecuentemente la puntuación 0 indica la menos favorable de lo que se quiere medir.

2.10 Metodología de la investigación

2.10.1 Alcances y limitaciones

2.10.1.1 Geográfico

Tras la difusión del FCGRA, se inscribieron 82 socios de la UNAPA, como usuarios del servicio, para la presente gestión agrícola 2006 – 2007. Las Asociaciones Comunales asociadas a la UNAPA que se inscribieron voluntariamente después de haberse difundido la información del mecanismo de aseguramiento a través de talleres, son las siguientes: La Asociación Comunal de Pircuta pertenecientes al municipio de Tiwanaku de la provincia Ingavi, las Asociaciones Comunales de Chococopa Grande y Chococopa Chico pertenecientes al municipio de Achacachi de la provincia Omasuyos y por último la Asociación Comunal de Belén Iquiaca perteneciente al municipio de Patacamaya de la provincia Aroma (Mayores detalles en Anexo I). Todos pertenecen a la jurisdicción territorial del Departamento de la Paz.

2.10.1.2 Sectorial productivo

La investigación fue realizada en el sector agrícola de los socios de la UNAPA que tienen como la primera o segunda actividad agrícola prioritaria, la producción de papa. La UNAPA, dentro de sus actividades agrícolas, ha proyectado al cultivo de papa como uno de sus productos mayoritarios y emblemáticos.

2.10.2 Variables

2.10.2.1 Variables Financieras

- Validación del precio de la prima.
- Sostenibilidad.
- Subvención.

2.10.2.2 Variables Socioeconómicas

- Características Primordiales (Básicas).
- Patrimonio y Capital de Trabajo.
- Autoconsumo y diversificación de Mercados.
- Ingresos y Egresos.

2.10.2.3 Variables Psicosociales

→ Opinión del FCGRA como Modelo de aseguramiento agrícola.

→ Aceptación FCGRA como Modelo de aseguramiento agrícola.

2.10.3. Modalidad de la Investigación

La investigación fue de dos tipos: documental y empírica. La investigación documental se refiere a la investigación de documentos existentes y el estudio de libros afines a la temática. La investigación empírica se refiere a la investigación de campo que aplicó un tipo de investigación descriptiva de corte transversal.

La investigación es de corte TRANSVERSAL, por que se recolectó la información primaria solo en dos momentos de tiempo. El primero fue inmediatamente después de la siembra, donde se recolecto la información socioeconómica; el segundo fue entre el segundo aporque y la floración, donde se recolecto la información psicosocial.

En ambos casos, el propósito fue medir las variables establecidas y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Chamas (2002) señala que las ventajas de este tipo de investigación con respecto a los estudios longitudinales son:

- Es más oportuno en cuanto a la recolección de información, permitiendo el acceso inmediato a la información.
- Es menos costoso y requiere de menos recursos, ya que solamente necesita realizar una recolección de datos.

2.10.4 Fuentes de Información

La información primaria es cualitativa y cuantitativa, y sus datos fueron obtenidos mediante el uso de encuestas, entrevistas y sondeos, además de usar el método de profundización, propuesta por ATICA. La misma consiste en una metodología de “sumergirse” en los detalles de propuestas originales. Todo esto se realizó con un enfoque sistémico.

Para el presente estudio, los informantes clave fueron los Yapuchiris, quienes son socios de la UNAPA y habitantes de las comunidades inscritas al servicio del piloto del FCGRA en esta gestión.

2.10.5 Materiales

Se emplearon los siguientes materiales:

- Encuesta Socioeconómica.
- Hojas sabana tamaño resma.
- Marcadores de distintos colores.
- Cámara digital.
- Sondeo de opinión del FCGRA.
- Cuaderno de campo (Charlas formales e informales con los usuarios).

2.10.6 Método

2.10.6.1 Caracterización Socioeconómica

Para realizar la caracterización Socioeconómica, se utilizó el cuestionario y el análisis de finca (método ATICA) y charlas formales e informales como instrumentos cuantitativos y cualitativos; los mismos se basaron en los objetivos y las variables establecidas para el presente trabajo de investigación. En este sentido, para la elaboración del cuestionario, se utilizó los criterios para la realizar la caracterización con un enfoque sistémico, propuesto por Gonzáles, Rodríguez y Vera (2004). Así mismo, el área de estudio ya estaba delimitado por los socios de la UNAPA que se inscribieron como usuarios del piloto.

2.10.6.2 Caracterización Psicosocial

Para realizar la caracterización psicosocial, se tomó la escala de intensidad de Licker, por ser más simple para su elaboración y más segura en su aplicación.

2.10.7 Determinación de la muestra de estudio

Se tomó como muestra, al 50% de los usuarios del FCGRA (42 personas) considerando que de cada dos personas, se toma una para la obtención de los datos, de tal forma que estos sean más precisos. Para la caracterización psicosocial, solo se tomo a 22 socios de la UNAPA que no se inscribieron en el FCGRA, esto debido al tiempo con que se contaba.

Los criterios generados a partir de la muestra, permitieron conocer que tipo de pequeño productor acepta el seguro agrícola FCGRA y su opinión sobre este.

3. MARCO PRÁCTICO

En esta parte, se evalúa el mecanismo de aseguramiento del FCGRA, frente a un seguro agrícola clásico y a otros que al presente vienen siendo aplicados en forma de pilotos o nuevos. En el caso de los indexados, todavía no se tienen resultados, es decir, es un producto reciente en el mercado y es temprano aún para contar con informes sobre su experiencia de uso.

Para esto, primero se describirá el mecanismo de aseguramiento del FCGRA. Luego se analizará al FCGRA, y los otros seguros a través de una matriz de ventajas y desventajas y después a través de un análisis FODA.

3.1 Descripción del mecanismo de aseguramiento del FCGRA

Como se ha mencionado anteriormente, dentro de un marco de una gestión de procesos productivos, se ha creado un mecanismo de aseguramiento agrícola denominado FCGRA (Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola), el cual constituye un mecanismo de contingencia ante la eventualidad de siniestros climatológicos. Su diseño fue trabajado por varios actores como el PROSUKO (Programa Suka Kollus), PROFIN (Programa de apoyo al sector financiero), IC (Fundación Intercooperación) e implementado por la UNAPA (Unión Asociaciones Productivas del Altiplano) en sus asociaciones comunales.

El objetivo principal es: Generar un mecanismo financiero que permita reducir pérdidas de capital operativo por los efectos de posibles siniestros de orden natural, no prevenibles, que afecten de forma directa el rendimiento promedio de las “parcelas de producción” a través de un método denominado “parcelas testigo”.

La innovación del método consiste en que el “termómetro” de rendimiento promedio de producción es la parcela de un Yapuchiri (mejor productor) reconocido.

Considerando los diferentes microclimas que caracterizan las zonas de producción, es que se determinan zonas homogéneas, es decir, una zona cuyo microclima sea similar, donde se ubique la parcela testigo y alrededor de la misma se encuentren las parcelas de los usuarios, que ingresaron al mecanismo de aseguramiento agrícola, mediante el pago de una prima y firma de un contrato.

Basados en este mecanismo, el FCGRA asegura a todos los usuarios que identifiquen sus parcelas en una zona homogénea donde exista una parcela testigo a la cual se le realizará el monitoreo y peritaje respectivos con fines de indemnización.

Para el caso del piloto que se está llevando a cabo, se ha fijado un rendimiento promedio de 60 quintales por cuarta hectárea de cultivo de papa destinado a la comercialización.

Ante la ocurrencia de un siniestro climatológico, que afecte la parcela testigo a pesar de que se haya hecho un buen manejo, y se traduzca en un rendimiento menor al promedio, se procederá a realizar la indemnización a los usuarios del mecanismo en cuanto a costos operativos efectivos.

3.1.1 Conceptos innovadores desarrollados para el FCGRA

Los mecanismos innovadores de funcionamiento del seguro, que permitieron iniciar esta fase de prueba, enmarcan los conceptos de Parcela Piloto, Zona homogénea y Yapuchiri dentro el contexto del Método de la Parcela Piloto.

3.1.1.1 Parcelas Testigo

Son las parcelas de trabajo de los Yapuchiris, con un área promedio homogénea de cuarta hectárea para el caso de los productores de papa consumo establecidos en la pampa o planicie, y de un quintal de semilla sembrada en las zonas de ladera, para los productores de papa semilla. Ambas servirán como parcelas demostrativas y tienen las siguientes finalidades:

- ü Proporcionar el rendimiento promedio por un periodo siembra cosecha de papa, que servirá como base oficial para las posibles indemnizaciones a los usuarios del FCGRA.
- ü Proporcionar demostraciones de las distintas técnicas de prevención y gestión del riesgo agrícola a los distintos usuarios del FCGRA.

3.1.1.2 Zona homogénea

PROSUKO, introdujo el concepto de zona homogénea para homogenizar las condiciones edafoclimáticas, para que de esta forma la parcela testigo pueda ser

más representativa. En cada comunidad puede existir hasta más de 3 zonas homogéneas.

3.1.1.3 Yapuchiri

Son personas reconocidas en su comunidad como buenos productores, que tienen la capacidad humana y técnica para cultivar papa de buena calidad y con reconocimiento del mercado. La participación del Yapuchiri o mejor productor queda establecido como un componente vital y principal del funcionamiento del FCGRA, con sus funciones específicas basadas en un bajo riesgo moral, un conocimiento técnico validado, de costo accesible y de conocimiento público, lo cual le permitirá ser contratado por el Programa proporcionándole derechos y obligaciones especificadas en sus contratos.

3.1.2 Tipo de usuario, unidad de aseguramiento y valor de la prima

Al ser un programa piloto y en su fase de prueba, el PROSUKO consideró necesario diferenciar dos tipos de USUARIOS del FCGRA, en cuanto a la unidad de aseguramiento y el valor de la prima, estos dos son: los productores de papa consumo y los productores de papa semilla.

3.1.2.1 Usuario de producción de papa consumo

Son los usuarios que tienen y/o aseguran cuarta hectárea de papa, que esté en proximidades de la parcela testigo. El usuario es quien determina voluntariamente si compra la póliza o contrato de seguro.

3.1.2.2 Usuario de producción de papa semilla

Son los usuarios que tienen y/o aseguran un quintal de papa sembrada en proximidades de la parcela testigo. De la misma forma, el usuario es quien determina voluntariamente, si compra la póliza o contrato de seguro.

Los usuarios se diferenciarán solamente en pagar el Valor de Aseguramiento por la unidad de aseguramiento, ya que en el caso de los productores de papa consumo lo harán por un área mínima de cultivo y los productores de semilla de papa asegurarán el volumen mínimo de semilla sembrada.

Lo anterior se aprecia en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1. Valor y unidad de aseguramiento por tipo de productor.

PAPA CONSUMO		PAPA SEMILLA	
VALOR DE ASEGURAMIENTO	UNIDAD DE ASEGURAMIENTO	VALOR DE ASEGURAMIENTO	UNIDAD DE ASEGURAMIENTO
50,00 Bs.	¼ hectárea de cultivo papa	5,00 Bs.	1 quintal de semilla de papa

3.1.3 Beneficios de los usuarios

Las condiciones que benefician a los usuarios se resumen en dos: el primero, esta dentro de lo que sería la indemnización en caso de que sucedieran eventos climatológicos adversos que hicieran mermar la producción por debajo del promedio establecido; por otra parte en el caso de que no hubiera motivo para efectuar la indemnización, el usuario durante el ciclo del cultivo recibirá un servicio de capacitación por el yapuchiri de su comunidad (o mejor productor) lo cual repercutiría en mejorar sus técnicas de producción y por ende sus rendimientos e ingresos.

El yapuchiri cumple la función de capacitación con el fin de minimizar los riesgos. Normalmente las empresas aseguradoras centro y norteamericanas realizan, estas medidas, como por ejemplo, los seguros contra incendios, capacitan a sus usuarios para prevenir incendios y realizan inspecciones periódicas en los inmuebles asegurados. (American Council on Educación, 1975)

3.1.4 Establecimiento de los rendimientos promedio

Considerando que la UNAPA, consolida sistemas de producción, donde sus asociados hacen uso de tecnologías apropiadas dirigidas hacia la gestión de riesgos, con la finalidad de ingresar a un sistema comercial de mayor competitividad, es que se analizó los rendimientos históricos de 9 años para el cultivo de papa en las planicies, lo cual dio como resultado 12 TM de rendimiento por hectárea, haciendo una equivalencia de 60 quintales por cuarta hectárea.

En el caso de los productores de papa semilla, que están asentados en las laderas, el rendimiento promedio establecido fue de 14 quintales de semilla de papa, por quintal de semilla sembrada.

3.1.5 Estructura de costos de producción agrícola

El análisis de los costos de producción del cultivo de papa (en dólares americanos para una hectárea) se encuentra estructurado por los siguientes componentes:

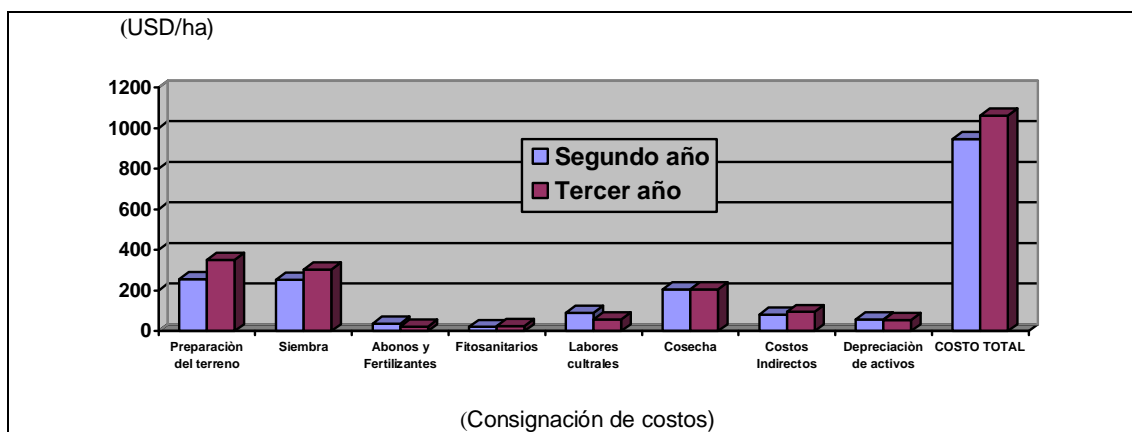
Cuadro Nº 2. Estructura de costos de producción en el primer año (USD/ha).

Detalle	Constr de SK prepar de terreno	Siembra	Labores culturales	Cosecha	Costos indirectos	TOTAL	Porcentaje
Mano de obra	140,16	54,7	77,04	206,07		477,97	41,84%
Uso de yunta	5,27	6,56	6,77	0,78		19,38	1,70%
Uso de tractor	176,34	4,8				181,14	15,86%
Semilla		248,25				248,25	21,73%
Abonos y fertilizantes	30,81	6,16	1,7			38,67	3,39%
Fitosanitarios		6,19	18,19			24,38	2,13%
Gastos generales	14,01	21,02	14,01	21,02		70,06	6,13%
Transporte		2,68		24,1		26,78	2,34%
Depreciación de activos					55,75	55,75	4,88%
Total costos	366,59	350,36	117,71	251,97	55,75	1142,38	
Porcentaje de gastos	32,09%	30,67%	10,30%	22,06%	4,88%		100,00%

Fuente: PROSUKO, 2005

De esta forma, el PROSUKO estableció que la tendencia de los incrementos de costos está dada principalmente por el costo de las semillas, los agroquímicos y la implementación de laboreo mecánico, los cuales son los que encarecen la producción y son necesarios en el inicio de una nueva gestión agrícola.

Gráfico Nº 3. Comparación de costos de producción para productores De 2do y 3er año, en (USD/ha)

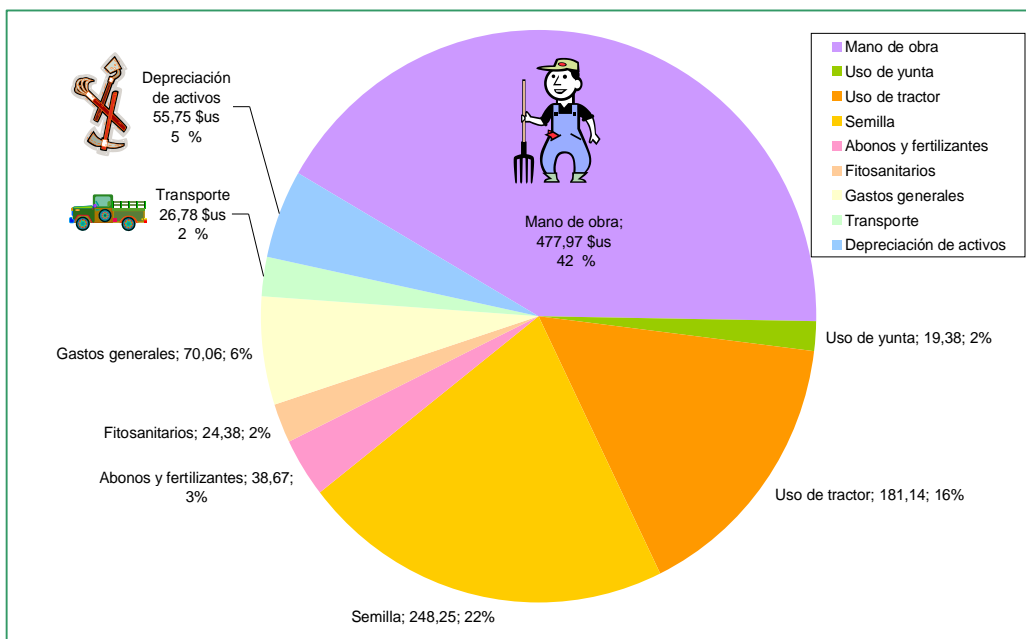


Fuente: PROSUKO, 2005

Los principales costos de producción en porcentajes significarían:

∅ mano de obra	41,87	%
∅ Semilla	21,73	%
∅ uso de maquinaria	15,86	%

Gráfico N° 4. Estructura de costos de producción de papa (%)



Fuente: PROSUKO, 2006

3.1.6 Escalas de indemnización

Conforme al **Artículo 16**, del Capítulo II del Título III del reglamento de operaciones del FCGRA, que habla del valor de aseguramiento, los usuarios pagan 50 Bs por concepto del valor de la prima y reciben 270 Bs como máximo monto de indemnización, lo que equivale al 30 % de los costos de producción sin incluir la mano de obra de un cuarto hectárea de cultivo de papa.

En el caso de los usuarios productores de semilla de papa, estos pagan 5 Bs por concepto del valor de la prima, y reciben 45 Bs como máximo monto de indemnización, lo que equivale al 35 % de los costos de producción sin incluir la mano de obra de un quintal de semilla de papa sembrada. Este último, es así por las características topográficas (zonas de ladera) donde se encuentran ubicadas estas comunidades productoras de semilla de papa.

En ambos casos, se realiza la indemnización, pagando la diferencia entre el promedio de rendimiento establecido como parámetro de indemnización y el rendimiento cosechado. Para esto, se utiliza las escalas de indemnización en las cuales se tiene los rangos de producción, el porcentaje de indemnización y el monto de dinero a pagar en caso de que hubiera necesidad de indemnización.

Lo anterior lo podemos apreciar con los siguientes cuadros:

Cuadro N° 3. Escala, porcentaje y monto de indemnización para los productores de papa consumo.

Rendimiento de producción por 1/4 hectárea de parcela demostrativa en quintales	Porcentaje de indemnización respecto al costo de producción de ¼ hectárea.	Indemnización correspondiente por concepto de pérdida en el Rendimiento
59-55	5 %	45 Bs.
54-50	10 %	90 Bs.
49-45	15 %	135 Bs.
44-40	20 %	180 Bs.
39-35	25 %	220 Bs.
< 34	30 %	270 Bs.

Fuente: Reglamento de operaciones del FCGRA, 2006

Cuadro N° 4. Escala, porcentaje y monto de indemnización para los productores de papa semilla.

Rendimiento de producción por 1 qq de semilla certificada en la parcela demostrativa (En quintales)	Porcentaje de indemnización respecto al costo de producción de ¼ hectárea. (%)	Indemnización correspondiente por concepto de pérdida en el Rendimiento (En Bs.)
14	0	0
13-11	23	30
< 10	35	45

Fuente: Reglamento de operaciones del FCGRA, 2006

3.1.6.1 Criterios utilizados para la determinación de la indemnización y la prima

El PROSUKO, a través del modelo del Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola en su fase piloto, en la gestión agrícola 2006-2007, considera el cálculo del Valor de Indemnización en función de los siguientes criterios:

- Ante la ocurrencia de un siniestro de orden climatológico en una campaña agrícola, queda afectada la continuidad de la siguiente gestión agrícola,

debido a que se pierde parcial o totalmente, el capital del agricultor invertido en la compra de agroquímicos, laboreo mecánico y la adquisición de la semilla (dinero en efectivo), y no así en la disponibilidad de abonos naturales y la mano de obra (generalmente familiar).

- Considerando este análisis, el PROSUKO indica que la mano de obra, abonos orgánicos, el terreno y parte de las semillas son activos con los que el agricultor cuenta para una siguiente gestión agrícola, por este razonamiento se considera un valor de **indemnización** del 30 % (270 Bs) de los costos de producción de cuarta hectárea de papa (productores de papa consumo) y del 35 % (45 Bs) para los productores de semilla de papa.

En ambos casos no se considera la mano de obra que generalmente es familiar.

3.2 Análisis del FCGRA frente a otros tipos de seguros

3.2.1 Clasificación del FCGRA en el mercado de seguros

La categoría del presente Programa Piloto FCGRA, está clasificado como un seguro de “cobertura multiriesgo climatológico” y según el artículo 5 y 6 de la ley 1883, estaría clasificado como un seguro general, directo y de corto plazo; según Roberts (2005), que coincide con Miranda y Quirós (2003), entraría dentro de la modalidad de seguros indexados por producción por área, ya que el rendimiento es el parámetro de cuantificación para determinar las indemnizaciones.

Por otra parte, en la presente gestión agrícola 2006-2007, El FCGRA, está definido para los siguientes eventos ó riesgos de orden climatológicos: granizo, lluvia excesiva, helada y sequía.

3.2.2 Matriz de ventajas y desventajas del FCGRA y las otras alternativas de seguros.

La siguiente matriz, está elaborada con el criterio del concepto de riesgo, tomando en cuenta que el seguro es un mecanismo de reducción del riesgo, y tiene como ecuación la siguiente:

$$\text{RIESGO} = \text{AMENAZA} \times (\text{VULNERABILIDAD Social} + \text{VULNERABILIDAD Física})$$

Por otra parte, se considero los criterios de los elementos específicos para un seguro.

El análisis esta hecho en función de la realidad social y económica del altiplano.

Cuadro Nº 5. Ventajas y desventajas del FCGRA frente a las otras alternativas de seguros.

VARIABLE	TIPO DE SEGURO AGRÍCOLA			
	TRADICIONAL	MODELO FCGRA	INDEXADO TIPO METEOROLÓGICO	COBETURA A LAS GANANCIAS
	VENTAJAS			
- Reducción de la vulnerabilidad física.	J	J	J	J
- Reducción de la vulnerabilidad social.		J		
- Bajos gastos administrativos		J		
- Indemnización fácilmente ponderada.		J	J	
	DESVENTAJAS			
- Presencia de riesgo moral.	L	L	L	L
- Presencia de riesgo sistémico.	L	L	L	L
- Presencia de selección. Adversa.	L	L	L	L
- Necesidad de usuario con nivel de preparación académica	L		L	L

3.2.3 FODA del FCGRA y de otros seguros

Aunque es conocida la técnica FODA, se ve pertinente indicar su concepto.

Técnica FODA: Es una herramienta que facilita la identificación y sistematización de la información necesaria para el diagnóstico de la empresa a nivel interno y externo.

Dicho la anterior se presenta la siguiente matriz FODA del FCGRA.

Cuadro Nº 6. Matriz FODA del FCGRA.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - No necesita de tablas actuariales para comenzar en una zona piloto, lo que posibilita al acceso y confiabilidad del usuario. - Los contratos se redactan no contra riesgos individuales, si no contra un índice promedio de producción por área. - Actores locales son protagonistas. - Bajo costo administrativo en el ámbito local. - No necesita de cálculos de cuantificación de daños, por lo tanto, reduce los gastos administrativos. - Se cuenta con el factor biológico a favor. - No necesita de ajustes de pérdida en el ámbito individual. - Brinda capacitación técnica a través del yapuchiri para el buen manejo de la parcela - A partir del conocimiento local, se detectan zonas y subzonas agroecológicas. - No necesita de delimitación de radió de acción de la parcela testigo, ya que el usuario ve si le es conveniente asegurar su parcela, de forma voluntaria. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede ser difundido con la metodología campesino a campesino. - El nivel óptimo del índice, dependería de la correlación entre las pérdidas agrícolas y el índice correspondiente y la disponibilidad de índices confiables y verificables independientemente, con el cual se podrían generar tablas actuariales creíbles. - Se genera una memoria histórica del rendimiento por área, en las poblaciones rurales, es decir, se generarían datos. - Los usuarios son los que determinarán sus zonas homogéneas y a sus yapuchirs, por lo tanto, se generaría mayor confianza en el mercado en cautiverio. - Se identifica a los mejores productores quienes serían los que realicen la transferencia de tecnología a bajo costo.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Tiene problemas de aceptación en algunas comunidades por causa del granizo, debido a su aleatoriedad y debido a que el granizo puede llegar a sucederse en franjas hasta de 100 metros. - No se cuentan con datos de ocurrencia de granizo por fases fenológicas. - Existen comunidades donde puede presentarse más de 3 o 4 zonas homogéneas, por lo tanto, se incrementaría los gastos administrativos. - No se cuentan con documentación de subzonas agroecológicas homogéneas. - Muchos municipios no cuentan con registros de índices de producción, registros de siniestros y cuantificación de perdidas, por lo cual, el desarrollo de tablas actuariales es perjudicado. - Se tienen en contra el riesgo moral, la selección adversa y el riesgo sistémico en poblaciones rurales nuevas para el FCGRA. - Puede existir presiones por parte de los usuarios hacia el ó los yapuchiri(s) de la(s) comunidad(es) para que alteren sus prácticas productivas de tal forma que incrementen su oportunidad de cobrar la indemnización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Existe la posibilidad de enfrentar pagos cuantiosos por siniestros generalizados, como por ejemplo, el de la sequía generalizada (como por ejemplo, provincias y Departamentos enteros afectados por sequías en años del fenómeno del Niño y Niña).

Cuadro Nº 7. Matriz FODA de seguro agrícola indexado tipo meteorológico.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Los contratos se redactan no contra riesgos individuales, si no contra variables tales como niveles de lluvia, de granizo, de heladas, de humedad de los terrenos. - Estos parámetros están correlacionados con pérdidas agrícolas y existe documentación para algunas capitales de provincias. - Estos parámetros pueden ser medidos independientemente y objetivamente sin que dependa de acciones del asegurado. - No necesita de ajustes de pérdida en el ámbito individual. 	<ul style="list-style-type: none"> - El nivel óptimo del índice, dependería de la correlación entre las pérdidas agrícolas y el índice correspondiente y las disponibilidades de índices confiables y verificables independientemente, con el cual se podrían desarrollar tablas actuariales creíbles. - El usuario es quien administra su propio riesgo a través de tantas unidades o cupones desee comprar.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Necesita una elevada densidad de estaciones meteorológicas en el área rural. - Elevado costo de equipos y sensores. - Requiere elevado presupuesto anual de operación y mantenimiento. - Poco accesible a actores locales. - Por ser poco accesible a actores locales, no incide en la reducción de la vulnerabilidad social. - Se tienen en contra el riesgo moral, la selección adversa y el riesgo sistémico. - Puede darse el caso de intervenciones a las estaciones meteorológicas por parte de los usuarios de tal forma que incrementen su oportunidad de cobrar la indemnización. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al no reducir la vulnerabilidad social puede ser dejado de lado o simplemente no ser adquirido. - Existe la posibilidad de enfrentar pagos cuantiosos por siniestros generalizados, como por ejemplo, el de la sequía generalizada (provincias y Departamentos enteros afectados por la sequía, helada en años de fenómeno niño y niña).

Cuadro Nº 8. Matriz FODA de seguro cobertura a las ganancias.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Combina los riesgos de la producción y los precios. - Hasta cierto punto, los precios más altos podrían compensar las pérdidas financieras. - No requiere de gastos administrativos a nivel local. - No esta expuesta al riesgo moral, la selección adversa y el riesgo sistémico. 	<ul style="list-style-type: none"> - El grado en que podría ser desarrollado este producto, dependería del desarrollo del mercado local.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> - Para su funcionamiento necesita de mercados altamente desarrollados y con información relacionada, fidedigna y disponible. - Requiere de cálculos futuros de precios sobre la base de las cosechas actuales lo que implica mayores gastos administrativos externos. - Necesita de ajustes de pérdida a nivel individual. - Muchos municipios no cuentan con registros de índices de producción, registros de siniestros y cuantificación de perdidas, por lo cual, el desarrollo de tablas actuariales sería perjudicado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esta alternativa en cuanto a los precios, podría generar una distorsión en la oferta. - Por necesitar de un mercado formal y desarrollado, muchos pequeños agricultores quedarían marginados por no tener un nivel de preparación académico suficiente y contar con tablas y datos documentados. - Los costos de gestión serían enormes si solo se obtuvieran pocos usuarios.

3.3 Análisis administrativo del FCGRA

Para el análisis de este punto, se utiliza como referencia al los distintos artículos del Código de Comercio de la nación, que hablan de la conformación de una empresa de Seguros, por lo cual en adelante será citado el Código de Comercio para el desarrollo de lo mencionado en el marco teórico.

3.3.1 Junta de Accionistas

Debe ser constituida según los artículos 127 y 130 del Código de Comercio, y está en relación a formalidades de constitución de las sociedades. Una vez realizado lo anterior, se debe dar cumplimiento al artículo 268, el cual determina los derechos y obligaciones de los accionistas. Para este caso, la Junta de Accionistas estaría conformada por el PROFIN, PROSUKO INTERCOOPERATION y LA UNAPA según el artículo 13 del capítulo I del Título III del reglamento general del FCGRA.

3.3.2 Directorio

El Código de Comercio en su artículo 307, señala que para la Administración y Representación de toda sociedad anónima queda a cargo de un directorio compuesto por un mínimo de tres miembros, accionistas o no, los mismos son designados por la junta de accionistas. Al presente, según el artículo 11 del capítulo V del Título II del reglamento de operaciones del FCGRA, el PROSUKO es quien viene realizando esta función.

3.3.3 Presidente Ejecutivo

Si bien el Código de Comercio en su artículo 313, menciona simplemente “elección de presidente”, en conformidad con este artículo y los reglamentos de la sociedad (SA) se debe elegir a quien vaya a representar a la empresa como Presidente Ejecutivo.

3.3.4 Gerente General.

Según el Código de Comercio de la Nación, en su Artículo 327, señala que el Gerente General debe ser designado por el Directorio de la Empresa. El mismo, responde ante la sociedad (SA) y terceros por el desempeño de su cargo. Al presente, el Director del PROSUKO, es quien viene llevando este cargo.

Las funciones de las Gerencias Técnica, Productivo, Administrativo y Financiero, así como el personal de Apoyo, deben ser designados por la Gerencia General, Debiendo ser sus funciones:

3.3.5 Gerente Técnico

Debe hacer los controles directos sobre la emisión, reaseguros, reclamos y control de cuentas especiales. También debe hacer los controles indirectos sobre los automotores, otros riesgos y control de datos. PROSUKO es quien realiza esta tarea.

3.3.6 Gerente Productivo.

El gerente de producción, debe tener el control directo sobre el análisis y las inspecciones, el control de renovaciones y el control de agentes y corredores. A la vez, debe tener el control indirecto sobre la evaluación de riesgos, cotizaciones, avisos de vencimiento, informe de renovaciones, promociones y ventas, coordinación de agentes y corredores.

3.3.7 Gerencia Administrativa y Financiera.

Esta debe tener control directo sobre la contabilidad, procesamiento de datos, cobranzas, personal. El control indirecto estaría enmarcado sobre el análisis de cuentas, conciliación de cuentas y sucursales, selección y codificación así como el procesamiento de datos de balance.

3.4 Análisis financiero del FCGRA

Esta parte fue realizada describiendo al FCGRA en su situación financiera actual.

3.4.1 Validación de la prima.

La validación de la prima, esta orientada a conocer si el monto pagado por los usuarios del servicio del FCGRA, es un monto que puede ser pagado por las familias campesinas del altiplano, en otras palabras, significa que, si este monto pagado por las usuarios, es ó no un monto considerable de acuerdo a sus ingresos percibidos.

Para realizar la validación de la prima, se ha tomado los siguientes criterios:

- Ingresos percibidos por actividades agropecuarias.
- Beneficio costo del cultivo de papa.
- Opinión del usuario.

3.4.1.1 Ingresos percibidos por actividades agropecuarias

Para esta parte, se presenta un resumen no muy somero (superficial) de los ingresos percibidos por actividades agrícolas y pecuarias de las cuatro comunidades, a partir del estudio socioeconómico.

Cuadro N° 9. Sistematización de ingresos por gestión agrícola y pecuaria, percibidos por actividades agropecuarias por unidad productiva (pequeño productor).

ACTIVIDAD ECONÓMICA (En Bs.)	COMUNIDAD CH. CHICO PROV. OMASUYOS	COMUNIDAD CH. GRANDE PROV. OMASUYOS	COMUNIDAD BELEN IQ. PROV. AROMA	COMUNIDAD PIRCUTA PROV. INGAVI
Agrícola (cultivo de papa)	2400	2400	5600	800
Otras actividades (Agrícolas y pecuarias)	1400	1400	5000	8560
TOTAL	3800	3800	10600	9360

3.4.1.2 Egresos realizados por costos de producción de las parcelas piloto.

De la misma forma se presenta un cuadro con el beneficio costo (B/C) de producción de las parcelas testigo para las cuatro asociaciones comunales:

Cuadro N° 10. Beneficio costo de las parcelas testigo de las cuatro Asociaciones Comunidades.

BENEFICIO COSTO (B/C)			
COMUNIDAD CH. CHICO PROV. OMASUYOS	COMUNIDAD CH. GRANDE PROV. OMASUYOS	COMUNIDAD BELEN IQ. PROV. AROMA	COMUNIDAD PIRCUTA PROV. INGAVI
2.20	2.19	2.71	1.83

Al analizar el cuadro de Benéfico costo, se ve que el cultivo de papa, es rentable, y por tanto, en un escenario aceptable, puede ser autosostenible el precio de la

prima. Los datos sobre los cuales fue calculado el beneficio costo de cada asociación comunal, están en la parte de ANEXOS (VI).

3.4.1.3 Opinión del usuario acerca del precio de la prima.

Tras haber realizado las encuestas para validar el precio de la prima en una muestra de 42 personas, el 96% de los encuestados, señaló que el precio de la prima esta bien y que es accesible. Tras la pregunta de que en caso de que el precio de la prima fuera elevado, el 74% señalo que estaría bien si el porcentaje de la indemnización fuera mayor. El restante 22% señaló que tendría mayor aversión a perder el valor de la prima en caso de que no sucediera algún siniestro en esa gestión. El restante 4% señalo que se tendría que analizar y prefirió no verter ninguna opinión al respecto.

Como se señalo en la caracterización socioeconómica, el 88% de los encuestados, señaló que los costos de producción del cultivo de papa, tienen que ser pagados por la ganancia que se obtenga de la venta de papa. El restante 12% (propiamente los usuarios de la comunidad de Pircuta), indicaron que el costo de producción del cultivo de papa, puede ser auto subvencionado por los ingresos de la actividad lechera ya que esta es la actividad que más ingresos les genera.

3.4.2 Sostenibilidad

Para ver si el FCGRA es sostenible, fue necesario realizar el balance económico entre los aportes o ingresos que conforman el fondo y los egresos que se tendrían por conceptos de gastos administrativos y pagos por concepto de resarcimiento de daños y/o mermas en el rendimiento de las parcelas testigo, esto es:

- Ingresos

- Aportes de las entidades (PROFIN y PROSUKO que suman 12000.00 \$us)
- Pago del valor de la prima (Aportes de los usuarios ó pago por el Valor de aseguramiento)
- DPF (de los 12000,00 \$us)

- Egresos

- Pago a yapuchiris
- Monitoreo de parcelas testigo

En el balance se estiman porcentajes en los que puede ser mantenido el patrimonio del fondo y recurrir al mismo en caso de indemnizar al 100 % de los asegurados y a la vez el máximo porcentaje de indemnización con el cual el patrimonio no sería afectado.

Para tal efecto se realizó una simulación comparativa de los dos tipos de usuarios ante los posibles escenarios de indemnizaciones sobre el monto total de los ingresos que conforman el fondo. A continuación se consideran las dos situaciones de los asegurados:

Cuadro N° 11. Simulación de escenarios posibles de indemnización.

SIMULACIÓN DE ESCENARIOS POSIBLES INDEMNIZACIONES						
PRODUCTORES DE PAPA CONSUMO			ha	PRODUCTORES DE PAPA SEMILLA		N°
N°	DETALLE	VALOR	8	DETALLE	VALOR	qq
1	No. De participantes (N°p)	33		No. De participantes (N°p)	55	152
2	Valor de la prima, Bs.	50,00		Valor de la prima, Bs	5,00	
3	Costo administrativo, en Bs. (1600+18.88 x N°p) (*)	2.223,04		Costo administrativo, en Bs (1600+18.88 x N°p)	2.638,40	
4	Recaudación, Bs	1.650,00		Recaudación, Bs	760,00	
5	Subvención financiera (DPF), Bs	4.794,00		Subvención financiera DPF, Bs	4.794,00	
6	Monto total disponible, Bs	6.444,00		Monto total disponible, Bs	5.554,00	
7	Monto disponible para el seguro, en Bs (6-3)	4.221,00		Monto disponible para el seguro, en Bs (6-3)	2916,00	
8	Costo de producción 1/4 ha papa, en Bs	900,00		Costo de producción 1 qq de papa, en Bs	128,57	
9	Indemnización sobre el costo de Producción	Al 30%		Indemnización sobre el costo de producción	Al 30%	
10	Gasto ante escenarios de Riesgo, en Bs			Gasto ante escenarios de Riesgo, en Bs		
	0%	0,00		0%	0,00	
	5%	1485,00		23%	4.560,00	
	10%	2970,00		35%	5.320,00	
	15%	4455,00				
	20%	5.940,00				
	25%	7260,00				
	30%	8.910,00				
11	Balance ante escenarios de Riesgo, en Bs			Balance ante escenarios de Riesgo, en Bs		
	0%	4224,00		0%	2916,00	
	5%	2736,00		23%	1381,00	
	10%	1254,00		35%	2404,00	
	15%	-231,00				
	20%	-1716,00				
	25%	-3036,00				
	30%	-4686,00				

DONDE: (*), es la formula empleada por el PROSUKO para determinar los gastos administrativos. (DPF), son los intereses ganados por Deposito a Plazo Fijo.

3.4.2.1 Productores de papa consumo

Según los cálculos realizados, para el caso de los productores de papa consumo, el FCGRA llegaría a ser sostenible si por causa de los siniestros climatológicos el rendimiento de la parcela testigo llegase a ser mermada en un 10%, es decir, que el rendimiento de la parcela solo estaría entre 54 a 50 quintales de los 60 quintales establecidos como promedio de producción, quedando un saldo a favor de Bs 1254,00; esto significa que a este porcentaje de merma en el rendimiento, el patrimonio no sería tocado o afectado.

Por otra parte, el FCGRA, no llegaría a ser sostenible a partir de un 15% de merma en el rendimiento de la parcela testigo, es decir un rendimiento entre 49 a 45 qq, y se tendría un saldo en contra de Bs -231,00 lo cual tendría que ser cubierto con dinero del patrimonio.

Si por causa de los siniestros climáticos la producción de la parcela testigo llegase a ser afectada en un 30%, es decir, que el rendimiento de la parcela sería menor a 34 quintales de los 60 quintales establecidos como promedio de producción, quedaría un saldo en contra de Bs -4686,00; el cual sería el máximo monto que afecte al patrimonio.

3.4.2.2 Productores de papa semilla

Para el caso de los productores de papa consumo, el FCGRA no es sostenible ni siquiera al 23%, por lo cual se debe reajustar la tabla de indemnización ó subir el valor de la prima.

3.4.3 Subvención

Como se ha visto anteriormente, en el caso de los productores de papa consumo, el FCGRA, es rentable hasta el 10% de indemnización y en el caso de los productores de papa semilla, no es rentable; pero pensando en una subvención de los gastos administrativos, y bajo cálculos realizados con la misma metodología, el FCGRA, sería rentable hasta un 20% del valor de la indemnización para los productores de papa consumo, quedando un saldo a favor de Bs 504,00. A partir de un 25% de indemnización, el FCGRA no sería rentable, y quedaría con un saldo en contra de Bs -816,00. Tomando el peor escenario, al 30% de

indemnización, el FCGRA tendría un saldo en contra de -2466,00, lo cual tendría que ser pagado con el patrimonio del fondo.

De la misma forma, en el caso de los productores de semilla de papa, el FCGRA es rentable aun hasta el 35% de indemnización, esto, sin contar los gastos administrativos.

3.5 Análisis técnico económico del FCGRA

De acuerdo a la legislación boliviana, las condiciones de establecimiento y funcionamiento de las entidades aseguradoras (en este caso el FCGRA se constituye en un modelo de aseguramiento agrícola), se pueden resumir de la siguiente manera:

3.5.1 Condiciones jurídicas.

Son las siguientes:

- Nacionalidad: pueden ser nacionales o extranjeras.
- Naturaleza jurídica: pueden ser de sociedad anónima, cooperativa o mutual.
- Giro, es exclusivo y excluyente, o sea, que una empresa de seguros no puede explotar empresas de distinta naturaleza al del seguro; pero si puede ser accionista de otros tipos de empresas.
- Necesidad de autorización expresa, otorgada por lo SPVS de la Nación.

3.5.2 Condiciones de solvencia Técnica

Los principales mecanismos de solvencia técnica para el FCGRA serían:

- Las pólizas y documentos complementarios. Estos instrumentos, además de su función jurídica como constitutivos del contrato de seguro, jugarían un papel importante como instrumentos técnicos de homogenización de los riesgos;
- Las bases técnicas de tarificación.
- Los planes y contratos de reaseguro.

3.5.3 Condiciones de solvencia económica

Para que el FCGRA (en forma de empresa aseguradora), responda idóneamente a las obligaciones contraídas, es necesario que cuente con solvencia económica, la cual estaría enmarcada dentro de las siguientes:

3.5.3.1 Capital (patrimonio)

Tendría tres funciones principales: dotar al FCGRA (como empresa aseguradora) de los bienes y servicios necesarios para su funcionamiento, servir de respaldo necesario a las obligaciones y financiar el crédito otorgado para el pago de primas.

De acuerdo a lo anterior, el margen de solvencia debe estar en función del tamaño de la empresa y sus operaciones.

Este capital mínimamente tendría que ser de 750.000 Derechos Especiales de Giro (DEG)¹, según el Artículo 29 de la ley 1883; por otra parte el artículo 31 de la misma ley, indica que el fondo de garantía, debe corresponder al 30% del Margen de solvencia, este último, no puede ser inferior al capital mínimo establecido en el Artículo 29 de la misma ley. En otras palabras, el FCGRA necesitaría 2'500.000 DEG para poder operar como empresa aseguradora según ley.

3.5.3.2 Reservas y provisiones técnicas

Según el Artículo 30 de la ley 1883, las reservas técnicas estarían en función de:

- Reservas para riesgo en curso. El FCGRA en la presente Gestión Agrícola, cumple con este requisito, según el análisis financiero hecho anteriormente.
- Reservas para siniestros pendientes. El FCGRA al presente, no tienen siniestros pendientes.
- Reservas para primas por cobrar. EL FCGRA, al presente, cuenta con los recursos necesarios.

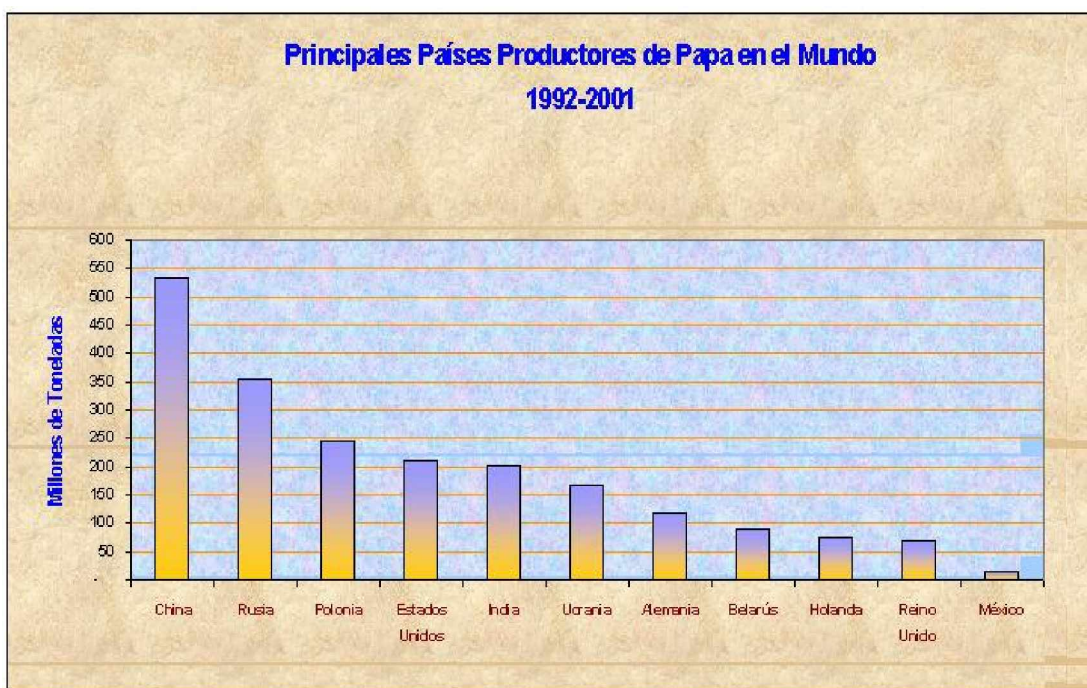
¹ DEG. Equivale a 0,888671 gramos de oro fino ò aproximadamente un dólar.

3.6 Caracterización socioeconómica

3.6.1 Cultivo de papa

Pese a que la papa es un producto originario de América, la principal zona productora no está en el continente americano, pues está conformada por países asiáticos y europeos. Según datos de la FAO, en los últimos diez años (1992-2001) la producción mundial de papa registró un incremento del 11 por ciento, al pasar de 277 millones de toneladas en 1992 a 308 millones en 2001. Casi el 60 por ciento de la producción mundial de papa se concentra en China, Rusia, Polonia, Estados Unidos, India y Ucrania.

Gráfico N° 5. Principales productores de papa en el ámbito mundial. 1992-2001.



FUENTE: FAO, 2002.

A nivel Nacional, la papa es un cultivo básico y de seguridad alimentaria para más de 200,000 familias de pequeños agricultores que constituyen entre el 30 al 40% del total de campesinos del país (Zeballos, 1997), además, la papa se constituye en la principal fuente de alimentación e ingresos. En su gran mayoría, los agricultores son de bajos recursos económicos y la superficie que utilizan no es mayor de una hectárea. El consumo per cápita, en Bolivia, está entre 100 a 120 kg/año (Zeballos, 1997), siendo éste uno de los más altos del mundo. Cerca de

130,000 ha son dedicadas al cultivo de la papa, con un rendimiento promedio en los Andes bolivianos de 5 TM/ha, mientras que el mundial es de 14 TM/ha y de 26 ton/ha en los países desarrollados (Horton, 1992; Zeballos, 1997)

3.6.2 Estadísticas sobre producción nacional y regional de papa

En el ámbito nacional, la agricultura, silvicultura, la caza y la pesca, participaron en el PIB nacional (que es de Bs. 23.466.177 para el año 2005) con Bs. 3.786.743 es decir el 16.13 %. De estos, Bs1.698.954 (es decir, el 2.24 %) provienen de la producción agrícola no industrial. (INE – Bolivia, 2005)

Dentro de la producción agrícola no industrial se encuentra la producción del cultivo de papa que en los últimos años alcanzó un incremento en su producción, esto es, desde 4.839 TM/ha (Gestión Agrícola 94/95) a 5.670 TM/ha (Gestión Agrícola 04/05), esto en el ámbito nacional, como se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 12. Bolivia. Rendimiento en Kg/ha, por año agrícola. Cultivo papa, 1995-2005

CULTIVO	GESTIÓN AGRÍCOLA										
	94-95	95-96	96-97	97-98	98-99	99-00	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05
Papa	4.839	4.978	5.163	4.481	5.581	5.753	5.678	5.717	5.712.	5.642	5.670

FUENTE: INE – Bolivia, 2005

Dentro del Departamento de La Paz, se cuenta con datos estadísticos desde la gestión agrícola 1999/2000 hasta la gestión agrícola 2003/2004 para la producción de papa, donde se puede observar que la superficie sembrada disminuyó en un 9.28 % (de 133.600 ha a 124.063 ha) y así también se redujo el rendimiento por superficie en un 8.74 % (6.936 Kg/ha a 6.071 Kg/ha), todo esto en los últimos 5 años.

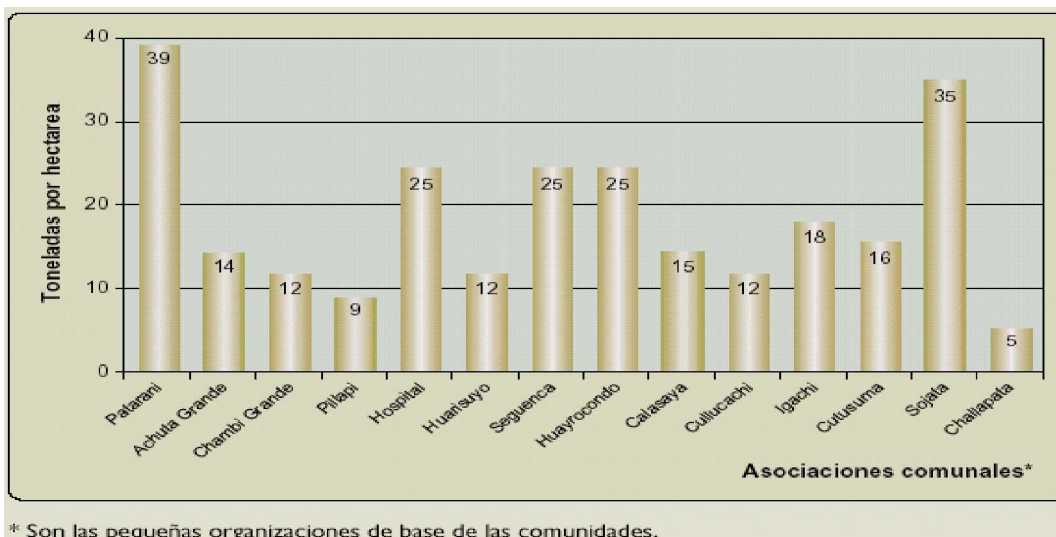
Cuadro N° 13. La Paz: superficie cultivada, producción y rendimiento del cultivo de papa.

CULTIVO	SUPERFICIE (Hectáreas)					REDIMIENTO (TM/ha)				
	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04	1999-00	2000-01	2001-02	2002-03	2003-04
Papa	36500	34850	35000	35020	33697	5,699	5,739	5,890	5,875	5,800

FUENTE: Müller, 2004

Contrastando estos datos con los de la producción de papa de los socios de la UNAPA y considerando que estos consolidan sus sistemas de producción, donde sus asociados hacen uso de tecnologías apropiadas dirigidas hacia la gestión de riesgos, con la finalidad de ingresar a un sistema comercial de mayor competitividad, es que se analizaron los rendimientos históricos de 9 años de producción del cultivo de papa, lo cual dio como resultado, una base de información, donde el rendimiento promedio de cuarta hectárea de superficie cultivada, está alrededor de 4 TM, haciendo un equivalente de 60 qq por cuarta hectárea. Esto se puede ver mejor en el siguiente gráfico:

Grafico Nº 6. Rendimiento de la producción de papa por los socios de la UNAPA. Gestión 05/06 en TM/ha.



Estos rendimientos, según Baldiviezo (2006), son el resultado evidente de la eficacia de las medidas aplicadas en el proceso productivo a través de un buen manejo de Gestión de Riesgos. Es por esta razón que para la evaluación del rendimiento de las parcelas testigo FCGRA, se tomará como promedio de rendimiento 60 qq por un cuarto de hectárea.

3.6.3 Comportamiento del clima en el Altiplano norte

Es conocido que el Altiplano boliviano presenta diversos siniestros de orden climatológicos, tales como heladas, granizos, sequías e inundaciones además del ataque de plagas y enfermedades.

Tomando datos generales del altiplano, este presenta en promedio 170 días de heladas, granizadas y baja rentabilidad (Chamas, 2002) y según el INE de Bolivia (2005), el altiplano presentó temperaturas mínimas medias que han ido en descenso en los últimos 5 años de 0.92 °C en el año 2000 hasta 0.27 °C en el año 2005, existiendo un descenso de 29.34% lo cual verifica la existencia de heladas en toda esta región geográfica. Estos datos se aprecian mejor en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 14. Bolivia: temperatura mínima media, según zona geográfica, 2000-2005.

ZONA GEOGRAFICA	GESTIÓN					
	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Altiplano	(0.92)	(0.88)	(0.99)	(1.97)	(0.09)	(0.27)
Valle	8.19	8.23	8.61	8.09	8.34	8.14
Trópico	19.75	20.05	20.41	20.06	20.05	19.93

FUENTE: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología, INE - Bolivia, 2005.

Contrastando la información anterior con la información generada por los Yapuchiris para la gestión agrícola 2005-2006, la cual fue elaborada a través de análisis de variables como la ocurrencia de amenazas climáticas, evaluación del tiempo y los efectos observados y además como quienes conocen mejor el medio en el que viven, es que se tienen los siguientes datos para la provincia Los Andes.

Cuadro Nº 15. Seguimiento del tiempo por los Yapuchiris de la provincia Los Andes. Gestión agrícola 2005-2006.

SUCESO CLIMÁTICO	GESTIÓN AGRÍCOLA 2005 – 2006						
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Inundaciones					X		X
Lluvia normal			X	X		X	
Sequía		X					
Helada							
Granizo							
EFFECTOS					1		2

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS

1. Por el exceso de lluvias comenzaron a aparecer enfermedades.
2. El exceso de humedad en el suelo provocó la pudrición de las papas.

De la misma forma, se presenta también el cuadro de riesgos elaborado para la provincia Ingavi.

Cuadro Nº 16. Seguimiento del tiempo por los Yapuchiris de la provincia Ingavi. Gestión agrícola 2005-2006.

SUCESO CLIMÁTICO	GESTIÓN AGRÍCOLA 2005 – 2006						
	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar
Inundaciones						X	X
Lluvia normal			X	X	X		
Sequía		X					
Helada		X			X	X	
Granizo				X	X	X	X
EFFECTOS		1		2	3,4	5,6,7	8

DESCRIPCIÓN DE EFECTOS

1. Las heladas han afectado severamente las primeras siembras de papa.
2. Las heladas han provocado heridas en las hojas de papa y haba.
3. Se ha presentado helada que solo afecto al cultivo de quinua.
4. Las granizadas han provocado lesiones en los cultivos de haba, papa y cebolla.
5. El exceso de lluvias ha hecho que no se puedan realizar labores culturales en los cultivos.
6. Se ha presentado una helada que ha afectado el 40 % de las hojas del cultivo de papa de las variedades dulces.
7. Varias Granizadas han provocado lesiones en varios cultivos.
8. Se ha presentado otra vez granizada afectando a los granos de quinua y cebada.

Ambos cuadros fueron generados sobre la base de Bioindicadores que tienen respaldo en la Etología animal y en la Eco fisiología vegetal como ciencias que explican el pronóstico del clima.

Según Aguilar y Balvieso (2006), los pronósticos hechos por los Yapuchiris, fueron validados para la gestión agrícola 2005/2006 llegando a cumplirse en un 70 % de total cumplimiento, 20 % de cumplimiento parcial y un 10 % de no-cumplimiento para el caso de la provincia Los Andes. A su vez, se ha cumplido el pronóstico para la provincia Ingavi en un 73.33 % de total cumplimiento, 26.67 % de cumplimiento parcial. Para conocimiento del lector acerca de los bioindicadores como parámetros de evaluación, estos se los presenta en Anexos (V).

Todos estos datos generados cualitativamente, comprueban el alto grado de riesgo en la producción agrícola y pecuaria, por lo cual muchas entidades aseguradoras no se animan a ofrecer seguros agrícolas en el sector rural y principalmente en el Altiplano.

3.6.4 Sistematización de indicadores básicos

Para poder concluir con los resultados obtenidos a través de la encuesta socioeconómica y los mapas parlantes, a continuación se presenta en el siguiente cuadro, el resumen de los mismos.

Cuadro N° 17. Resultados de las encuestas.

CARACTERÍSTICA PROMEDIO	A.	A. C. CH. GRANDE	A. C. CH. CHICO	A. C. BELEN IQ.	A. C. PIRCUTA	TOTAL
SEXO	M.	86%	96%	74%	40%	65%
	F.	14%	4%	26%	60%	35%
ESTADO CIVIL	S.	100%	91%	17%	40%	83%
	C.		9%	83%	60%	17%
EDAD	1-2		19%	17%		9%
	3-4	22%	45%	33%	29%	30%
	5-6	78%	36%	50%	71%	61%
INSTRUCCIÓN ACADEMICA	N.				2%	1.2%
	B.	36%	86%	50%		52%
	I.	45%	7%	25%	29%	20%
	M.	18%	7%	16%	42%	17%
	S.	9%		8%		9%
NUMERO DE HIJOS DEPENDIENTES	1.	27%	21%	7%	7%	11%
	2.	45%	7%	41%	7%	26%
	3.	7%	36%	7%	7%	17%
	4.	7%	28%	25%	57%	46%
CULTIVO DE MAYOR IMPORTANCIA	ha	Papa 0.182 ha	Papa 0.25 ha	Papa 0.25 – 0.5 ha	Forrajes 2 ha	
SUPERFICIE CULTIVADA DE PAPA	ha	Papa 0.182 ha	Papa 0.25 ha	Papa 0.25 – 0.5 ha	Papa 0.25 ha	Papa 0.23 ha
DISPONIBILIDAD DE SEMILLA	qq	7	9	7	7	7.5
USO DE TRACTOR	Rot.	86%	100%	58%	100%	82%
	Ras.	21%	100%	8%	100%	42%
	Siem			34%		5%
IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS	Bás.	100%	100%	100%	100%	100%
	M.F.	7%	9%	25%		22%
	Bom			25%		6%
USO DE ABONOS	Nat.	13.5 TM/ha	18 TM/ha	30 TM/ha	0.227 TM/ha	15.43
	Qmc	4.5 Kg/ha	30.0 Kg/ha			17.25
DISPONIBILIDAD DE RIEGO	SÍ			100%	20%	30%
	NO	100%	100%		80%	70%
RENDIMIENTOS DE PAPA	qq.	14-18 qq/qq	15-18 qq/qq	86.25 qq/5qq	48-50 qq/4qq	16 qq/qq
	Sm.	24.4 TM/ha	21.9 TM/ha	15 TM/ha	8.83 TM/ha	17.53
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN	Ac.	10%	10%	20%	40%	20%
	Vent	90%	90%	80%	60% *	80%
PRINCIPALES PROBLEMAS CLIMÁTICOS	Hel. Gran. Seq. Inund.	1° lugar (50%) 2° lugar (50%) 3° lugar (36%)	1° lugar (72%) 2° lugar (63%) 3° lugar (100%)	1° lugar (83%) 3° lugar (90%) 2° lugar (42%)	1° lugar (57%) 2° lugar (57%) 3° lugar (57%) 4° lugar (86%)	1° lugar 2° lugar 3° lugar

* Solo si hay excedentes

3.6.4.1 Características primordiales (Básicas)

De acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas, el 65% de los usuarios del servicio de modelo del FCGRA, son varones y el restante 45% son mujeres. La asociación comunal de Chococopa Chico presenta la mayor concentración de varones participantes con el 96%. La asociación comunal de Belén Iquiaca es la asociación con mayor participación femenina con el 74%.

De los usuarios, el 83% son casados y el 17% son solteros. De los mismos, el 9% son jóvenes de 18 a 26 años de edad, el 30% tienen edad entre 27 a 38 años y el 61% son personas mayores de 39 años.

Por otro lado, el 11% tiene entre 1 a 2 hijos dependientes de ellos, el 26% tienen entre 3 a 4 hijos dependientes de ellos, el 17% tienen entre 5 a 6 hijos dependientes de ellos y el 46 % tienen más de 6 hijos dependientes de ellos.

En cuanto a la preparación académica el 2% no cursó por lo menos la escuela básica, el 52% ha cursado el nivel básico terminándolo o no, el 20% ha cursado el nivel intermedio terminándolo o no, el 17% ha cursado el nivel medio terminándolo o no y el 9% después de terminar el bachillerato, continuó sus estudios en instituciones de enseñanza superior llegando a terminarlos.

3.6.4.2 Patrimonio y capital de trabajo

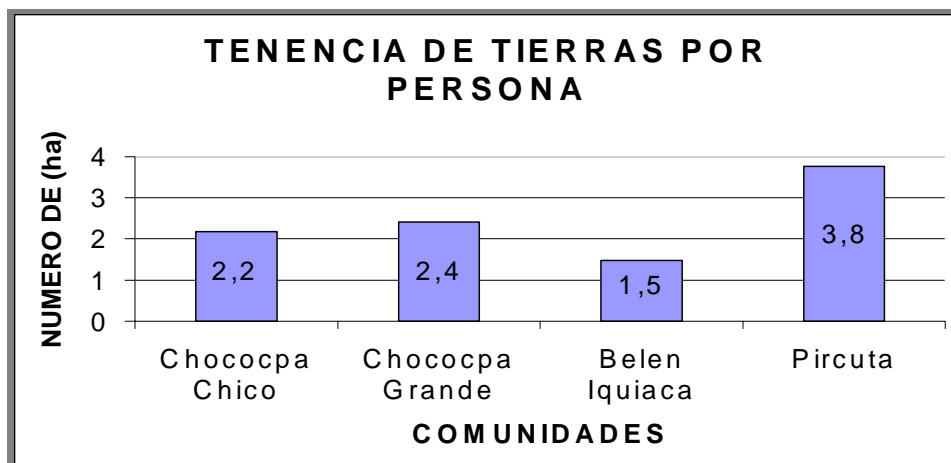
Este punto está desarrollado con base en los insumos y la tecnología empleada en el proceso de producción dentro de los sistemas de producción Agrícola de los usuarios del FCGRA.

3.6.4.2.1 Patrimonio

- Tenencia de tierras y características

Para esta parte se realizó una estimación de la tenencia de tierra por persona a partir de mapas parlantes de las comunidades en estudio, esto debido a que en los municipios no tenían registrados datos de tenencia de tierra por persona, además consultando con los funcionarios, estos señalaron que las autoridades originarias de las comunidades tienen sus propias leyes comunales. Otro de los obstáculos es que no hay todavía un saneamiento de tierras concluido.

Gráfico N° 7. Tenencia de tierra promedio por comunidad



FUENTE: Elaboración propia

La tenencia de tierras promedio por familia y por comunidad no presenta gran variabilidad teniéndose en promedio 2.5 hectáreas, pero la tenencia de tierras por familia no está en un solo conjunto y lugar sino están distribuidas en parcelas ubicadas en distintos lugares, siendo el promedio de las parcelas, en el caso de las comunidades semilleras de 500 a 1600 m² por gestión agrícola, es decir por aynoca sembrada. En el caso de los productores de papa consumo, el promedio es de 2500 m², es decir, un cuarto de hectárea.

La mayor tenencia de tierras se da en la comunidad de Pircuta, ya que en esta comunidad solamente viven 28 familias, algunas de estas familias poseen hasta 5 ha distribuidas en varios lugares. Correspondientemente, la comunidad de Belén Iquiaca es la que posee menor cantidad de tierras en promedio 1.5 hectáreas por persona.

Desde un punto de vista crítico las parcelas de las comunidades de Belén y las parcelas de las comunidades semilleras son las más cuidadas y fértiles por presentar coloraciones oscuras, y además por la cantidad de guano que utilizan por superficie sembrada y las prácticas de rotación de cultivos. Las parcelas de la comunidad de Pircuta presenta coloraciones claras y la cantidad de guano que utilizan es mucho menor que el de las demás comunidades.

- Superficie total cultivada

La superficie total cultivada y según cultivo en las comunidades de Chococpa Grande y Chococpa Chico no es muy variable, y así mismo la superficie total

cultivada entre las comunidades, pero si lo es según cultivo, ya que la producción de semilla de papa tiene preferencia en la producción.

La superficie cultivada en las comunidades de Belén Iquiaca y Pircuta tampoco es muy variable por gestión agrícola. Por otra parte existe diferencia de superficie cultivada por cultivo, de tal forma que la comunidad de Pircuta siembra mayores superficies para forraje a comparación de la comunidad de Belén que siembra tubérculos y hortalizas para la comercialización directa.

- Diversificación de cultivos y rendimientos

En la siguiente hoja, se presenta el siguiente cuadro de diversificación de cultivos y rendimientos, que fue elaborado bajo el siguiente criterio: primero por mayor superficie de cultivo y en segundo lugar por mayor importancia económica.

Exceptuando a la asociación comunal de Belén Iquiaca, la producción de hortalizas es para consumo y para la venta en un 95%; las demás asociaciones comunales participantes del FCGRA tienen como característica que toda su producción de hortalizas es para el autoconsumo, pudiendo vender la producción de hortalizas cuando hay excedentes. Además de estos cultivos, en cada comunidad también siembran cebada y avena como forraje para el ganado.

- Cultivo de mayor importancia

En las asociaciones comunales de Chococopa Grande, Chococopa Chico y Belén Iquiaca, el cultivo de mayor importancia es el de la papa, por que reciben mayores ingresos por su venta y es también su alimento básico y tradicional. En el caso Belén Iquiaca, el cultivo de haba es también otro cultivo de importancia económica constituyéndose en el segundo lugar.

Solo en la asociación comunal de Pircuta, el cultivo de papa no es el más importante desde un punto de vista de comercialización, mas bien es un cultivo para el autoconsumo. Solo si en la gestión agrícola se producen bastantes excedentes, estos son comercializados. Sin embargo, el mayor ingreso económico es generado a partir de la venta de leche a la empresa PIL Andina.

Cuadro N° 18. Diversificación de cultivos y sus respectivos rendimientos

Asociación Comunal de:	Altitud (msnm) y características	Cultivo	Superficie (m ²)	Rdto. (TM/ha)	Auto consumo (%)	Mercado (%)
Belén Iquiaca	Ubicada en una planicie casi homogénea, con ligeras pendientes que van desde los 3828 msnm. en la parte alta a 3821msnm.en la parte baja.	Papa	3250	15.87	20	80
		Haba verde	2500	2.63	5	95
		Quinua	2500	0.36	100	0
		Trigo	2500	018	100	0
		Arveja	2500	0.87	5	95
		Lechuga	100	9.80	2	98
		Zanahoria	100	61.30	5	95
		Nabo	62	72.60	0	100
Pircuta	Ubicada en una planicie casi homogénea, con ligeras pendientes que van desde los 3843 msnm. en la parte alta a 3835 msnm. en la parte baja.	Cebolla	50	0.07	5	95
		Avena	15000	(*)N.E.R	(*)100	0
		Cebada	2500	N.E.R	100	0
		Alfalfa	2500	N.E.R	100	0
		Papa	2500	N.E.R	60	(*)40
		Quinua	2500	0.83	100	0
		Trigo	1250	0.75	100	0
		Cañahua	120	0.50	100	0
Chococopa Grande	Ubicada en una ladera, su altitud varia desde la zona baja a 3850 msnm. hasta a la zona alta a 4253 msnm.	Haba verde	90	N.E.R.	100	0
		Avena	5000	N.E.R.	10	90
		Papa sem.	2500	23.02	90	10
		Papa cons.	2500	23.02	100	0
		Alfalfa	2500	N.E.R.	100	0
		Cebada	1250	N.E.R.	100	0
		Oca	500	38.00	100	0
		Quinua	150	0.70	100	0
Chococopa Chico	Su altitud varia desde la zona baja que es una planicie reducida en tamaño a 3820 msnm. hasta la zona alta que es una ladera a mas de 4300 msnm.	Haba	150	3.00	100	0
		Papa sem.	1800	23.00	90	10
		Papa cons.	500	23.00	100	0
		Oca	500	40.20	90	10
		Avena	500	N.E.R.	100	0
		Cebada	500	N.E.R.	100	0
		Papaliza	150	N.E.R.	100	0
		Arveja	150	6.05	75	25
Lechuga	150	15.13	100	0		
	50	N.E.R.	100	0		

Donde N.E.R significa: no existe registro, es decir, el comunario no lo registra.

Donde (*) significa que todo el forraje producido es para el ganado.

- Tenencia de ganado y su priorización

Se presenta a continuación, un cuadro con el promedio de tenencia de ganado en las tres comunidades, que fue elaborado bajo el siguiente criterio: por mayor importancia económica y número de cabezas por unidad productiva.

Cuadro N° 19. Tenencia de ganado y su priorización.

Asociación comunal de:	Tipo de ganado	Cabezas por familia	Producción promedio	Auto Consumo (%)	Mercado (%)
Belén Iquiaca	G. lechero	5	15 litros/día	7%	93%
	G. porcino	2	80 Kg/año	100%	0%
	G. ovino	71	875 Kg/año	100%	0%
	G. avícola	5	28 huevos/sem.	100%	0%
	G. cunicola	6	15.2 Kg/año	100%	0%
Pircuta	G. lechero	7-6	15-20 litros/día	7%	93%
	G. porcino	10	560 Kg/año	100%	0%
	G. ovino	6	300 Kg/año	14%	86%
	G. avícola	9-10	50 huevos/sem.	50%	50%
	G. cunicola	3-5	12 Kg/año	20%	80%
Chococopa Grande	G. lechero	2-5	7-10 litros/día	100%	0%
	G. porcino	2	80 Kg/año	100%	0%
	G. ovino	6	680 Kg/año	16%	84%
	G. avícola	3-5	18 huevos/sem.	100%	0%
	G. cunicola	5-10	15 Kg/año	100%	0%
Chococopa Chico	G. lechero	2-3	4-7 litros/día	100%	0%
	G. porcino	0-3	240 Kg/año	100%	0%
	G. ovino	10-20	250 Kg/año	40%	60%
	G. avícola	0-4	18 huevos/día	100%	0%
	G. cunicola	0-6	15 Kg/día	100%	0%

NOTA. En el caso del ganado mayor, la producción esta en Kilogramos de carne por año (Kg/año)

3.6.4.2.2 Capital de trabajo

- Empleo de maquinaria

Siendo el roturado y el rastreado del suelo las labores culturales más esforzadas, el 82% de los mismos, contrata el servicio del tractor para realizar el roturado, el 48% contrató también el servicio del tractor para realizar el rastreado y solo el 5% contrató el servicio del tractor para realizar la siembra.

En cuanto a los precios cobrados por el servicio del tractor, estos varían de acuerdo a la provincia donde trabajen. En el caso de los usuarios semilleros

(Chococopa Chico y Chococopa Grande), el precio es cobrado por hora de trabajo realizado, siendo el precio de 70 Bs. /hora; el promedio de contrato del tractor es de 3.68 horas para Chococopa Chico, lo que equivaldría a 257 Bs. Para Chococopa Grande el promedio es de 3.78 horas, lo que equivaldría a 264 Bs.

En el caso de los usuarios productores de papa consumo, en la asociación comunal de Belén Iquiaca, el servicio del tractor es cobrado por hectárea trabajada, donde el precio oscila entre 200 a 220 Bs./ha, es decir los socios pagaron entre 50 a 55 Bs. por cuarta hectárea.

En el caso de los usuarios de Pircuta, el precio por el servicio del tractor varia de 90 a 320 Bs./ha, es decir, los usuarios pagaron entre 30 a 80 Bs. por un cuarto de hectárea. La variación en los costos, es debido a la estructura de los suelos de la comunidad, de tal forma que los que tienen parcelas en zonas de textura arenosa son los que pagan menos, y los que tienen parcelas en zonas de textura arcillosa, son los que pagan más.

En todas las asociaciones comunales, las demás labores culturales como los aporques, deshierbe, etcétera, son realizadas con el empleo de su yunta y de forma manual, todo es con mano de obra familiar, pudiendo contratarse excepcionalmente jornaleros, pagando un precio entre 10, 20 y 30 Bs. por jornal dependiendo de la labor cultural y del tiempo efectivo empleado.

- Implementos agrícolas

El 100% de los usuarios del FCGRA cuentan con los aperos de labranza básicos, el 22% de los usuarios, cuenta con una mochila fumigadora y el 7% con una motobomba de extracción de agua, este ultimo en el caso de la asociación comunal de Belén Iquiaca.

La fumigación, es una de las labores agrícolas imprescindibles, los usuarios que no cuentan con una mochila fumigadora propia, alquilan el equipo pagando un precio entre 20 a 30 Bs./día.

- Disponibilidad de Riego

Solo la asociación comunal de Belén Iquiaca cuenta con acceso a riego para el 100% de sus socios a través de un canal de riego hecho de concreto y que fue

construido por su municipio; la asociación comunal de Pircuta también tiene posibilidades de riego para un 20% de socios que cuentan con terrenos en la proximidad de un río el cual esta aproximadamente a 1.5 m por debajo del horizonte lo cual imposibilita la extracción de agua por canales; pero si es posible la extracción con la ayuda de una motobomba; al presente ninguno de estos usuarios cuenta con una.

El 70% restante de todos los usuarios del FCGRA, depende de la distribución de las lluvias para el éxito o fracaso de sus cultivos, es decir, no cuentan con acceso a riego.

- Uso y disponibilidad de abonos

El 100% de los usuarios del FCGRA, emplea guano integral (mezcla de estiércol de sus animales); en el caso de las asociaciones semilleras, el guano es medido en cargas, el peso de una carga varia entre las asociaciones desde 4 a 6 arrobas por carga y el promedio es de 5 arrobas por carga. En el caso de la asociación comunal de Chococopa Grande, el promedio empleado es de 6.9 cargas de guano por quintal de semilla sembrada, lo que equivale a 13.6 TM/ha.

En la asociación comunal de Chococopa Chico, es de 8.2 cargas guano por quintal de semilla sembrada, lo que equivale a 18 TM/ha. Todo el guano empleado es propio de sus animales, pero el precio asignado por carga es de 3 Bs., es decir, la inversión en guano por quintal de semilla sembrado, seria de 20.7 y 24.6 Bs. respectivamente.

El uso de fertilizantes químicos en estas asociaciones semilleras, no es cuantificado, y es comprado para cada gestión agrícola de acuerdo al capital con que cuente cada agricultor a principios de gestión. Los fertilizantes más usados son: el 18 – 46 – 0 (con un precio de 180 a 190 Bs./qq) primer lugar y la urea (con un precio de 180 a 190 Bs./qq) en segundo lugar, siendo estos los de uso más común.

El promedio de uso de la asociación Chococopa chico es de 2.5 kilogramos por quintal de semilla sembrado, lo que equivale a 0.14 TM/ha. En la asociación comunal de Chococopa Grande, el promedio es de 1.8 kilogramos por quintal de semilla sembrado, lo que equivale 0.072 TM/ha, es decir, la inversión en

fertilizantes por quintal de semilla sembrado considerando el mayor precio, sería de 0.60 y 0.43 Bs. respectivamente.

Para el caso de las asociaciones comunales productoras de papa consumo, la asociación comunal de Belén Iquiaca, compra guano de las comunidades de Lahuachaca y sus alrededores que son comunidades que se dedican más al manejo de ganado camélido y ovino. El guano es comparado y transportado en camiones, siendo los más utilizados los de 150, 280 y 300 quintales de capacidad, así mismo los precios varían en 500, 800 y 1000 Bs. respectivamente.

Tomando los datos anteriores, el promedio de guano empleado, equivaldría a 195.8 quintales por cuarta hectárea, lo que equivale a 36 TM/ha, es decir, la inversión promedio en guano por cuarta hectárea sería de 625.7 Bs. Estas inversiones son justificadas por el uso intensivo de las tierras (sin descanso), pero con rotación de cultivos. El uso de guano es exclusivo para las áreas bajo riego. Así mismo el 94% de los usuarios no emplea fertilizantes químicos, siendo de uso exclusivo de estos, para las áreas de cultivo a secano; las mismas no están inscritas en el FCGRA.

En el caso de la asociación comunal de Pircuta el empleo de guano es muy reducido. El promedio empleado es de 21.7 cargas ó 27 quintales por cuarta hectárea, lo que equivale a 0.22 TM/ha. El guano es vertido en el surco junto con la papa antes de ser tapado el surco. El precio asignado por quintal es de 3 Bs., es decir, la inversión en guano por cuarta hectárea sería de 81 Bs. La comunidad no utiliza fertilizantes químicos como precaución para su salud.

- Disponibilidad de semilla

Las asociaciones comunales semilleras, generalmente disponen, en promedio, entre 4 a 5 quintales de semilla propia y adquieren a crédito o compra directa entre 3 a 4 quintales en promedio (compran para realizar el refrescamiento de la semilla), haciendo un promedio entre 7 a 9 quintales para esta gestión. Normalmente compran semilla certificada, catearía Básica II ó III de calibre 2 ó 3 cuyos precios bordean los 180 Bs. por bolsa de 50 Kilogramos.

En el caso de la asociación de Belén Iquiaca, generalmente disponen, en promedio, entre 3 a 4 qq de semilla propia y adquieren a crédito o compra directa,

entre 5 a 6 qq, en promedio. El precio de esta semilla esta entre 110 a 120 Bs. por quintal.

La asociación comunal de Pircuta, emplea 5 quintales de semilla propia y compran entre 2 a 4 arrobas de semilla de papa.

3.6.4.3 Superficie cultivada y rendimiento del cultivo de papa

La superficie promedio de producción empleado por quintal esta entre 260 a 290 m² para las Asociaciones Chococopa Chico y Chococopa Grande Respectivamente. El rendimiento es de 14 a 18 quintales por quintal de semilla utilizado, lo que equivaldría a 23 TM/ha, tomando como referencia 14 quintales para las dos asociaciones.

De la misma forma la asociación comunal de Belén Iquiaca tiene un promedio de producción de 89 quintales por cuarta hectárea utilizando en promedio 5 quintales de semilla. El promedio de rendimiento por hectárea equivaldría a 18.86 TM/ha. Así mismo la asociación comunal de Pircuta, tiene un rendimiento promedio de 48 a 50 quintales por cuarta hectárea, lo que equivaldría a 8.83 TM/ha.

3.6.4.4 Destino de la producción

El destino de la producción de las asociaciones comunales semilleras, es para la venta entre 20 a 30 qq en promedio, es decir, el 90% de la producción; el 10% es para resembrar la semilla. En cuanto la asociación comunal de Belén Iquiaca que es de producción de papa consumo, el 70 al 80% es para la venta y entre el 30% al 20% es para el consumo y la producción de los derivados (chuño y tunta) que también en general es para el consumo, pero estos últimos, pueden llegar a constituirse en mercadería en casos de emergencia.

Por otra parte, los productores de papa consumo del FCGRA, en general no tienen registros de la producción por calibre o tamaño, llegando a constituirse de forma global al momento de cosecha pudiendo ser variable en cada gestión agrícola.

En el caso de los usuarios productores de semilla de papa, el tamaño obtenido es el número 3 (aproximadamente 4cm de diámetro), por ser el tamaño recomendado para semilla.

Gracias a la ayuda del PROSUKO, la directiva de la UNAPA y de Marketing, se ha hecho el contacto con intermediarios que recogen el producto en los mismos lugares de producción, pagándoles el precio del producto puesto en la ciudad de La Paz, logrando minimizar de esta forma, los gastos de venta. Por su parte el intermediario, exige que la papa sea de calidad en cuanto a la uniformidad del tamaño del tubérculo por quintal y que no este dañada o agusanada.

Gracias a la organización que tienen las asociaciones semilleras, estas llegan a vender volúmenes considerables (en los mejores casos) a instituciones privadas o alcaldías las cuales también llegan a recoger en los mismos lugares de producción minimizando también de esta forma los costos por venta. La comercialización se la realiza a través de la presentación de proformas enviadas a instituciones públicas y privadas.

3.6.4.5 Ingresos económicos

En forma general, la mayoría de los usuarios del FCGRA, no registran sus ingresos percibidos por la comercialización de papa y de otros productos, estos son variables y dependen de la oferta y demanda del mercado; pero con fines de cálculos financieros se presenta y explica más adelante, los datos generados partir de la Sistematización de la encuesta socioeconómica y del análisis de finca.

Como las asociaciones comunales de Chococopa Grande, Chococopa Chico, son productoras de semilla de papa, tienen a este, como el rubro más importante por los ingresos que perciben. El precio de un quintal de semilla de papa certificada, oscila entre 100 a 120 Bs. El promedio de quintales de semilla vendidos esta entre 20 a 30 por gestión agrícola. El promedio de quintales empleados para esta gestión agrícola esta entre 7 a 9, es decir, pensando de la forma más optimista, se espera que generen por esta actividad entre 2200 a 3300 y 2400 a 3600 Bs., respectivamente.

En el proceso de certificación de semilla de papa el agricultor selecciona su papa de mejor calidad (cuyo volumen es variable) para la certificación fitosanitaria, realizada por la Oficina Regional de Semillas (ORS). El remanente de la producción que no fue seleccionada, se constituye en papa para el autoconsumo y para la elaboración de derivados. En casos de alguna emergencia, este remanente y los animales también son utilizados como mercancía.

Se estima que por concepto de esas otras actividades perciben entre 1380 a 5300 Bs. como ingresos por gestión agrícola. Esta diferencia, puede darse por el hecho de que existen comunarios que tienen más bienes que otros y/o que los manejan de mejor forma.

La asociación comunal de Belén Iquiaca, dispone generalmente para la venta un 80% de su producción, es decir, aproximadamente entre 68 a 70 quintales; pero dentro de la asociación existen productores que llegan a vender un volumen mucho mayor.

El restante 20% es reservado para el autoconsumo y la elaboración de los derivados de la papa. Tomando estos parámetros, y a un precio de venta de 80 Bs. por quintal, se esperaría que generen 5600 Bs. o más.

Esta asociación también se dedica a la producción y comercialización del cultivo de haba que es el segundo cultivo de importancia económica. Por otra parte gracias al acceso a riego, producen las siguientes hortalizas para la venta en el mercado: zanahoria, lechugas, cebollas, arvejas y nabo. Se estima que por estas otras actividades generan ingresos económicos entre 5000 a 6500 Bs. sin contar los gastos de producción y transporte del producto al mercado.

Como se señaló anteriormente, la Asociación comunal de Pircuta, tiene como rubro más importante a la producción de leche, el promedio de leche vendida está entre 30 litros por día en verano y entre 10 a 15 litros en invierno. El precio de venta está determinado para dos tipos de ofertantes, los que cuentan con una acción en la Empresa PIL Andina y los que no cuentan con una.

Los dueños de una acción, reciben el beneficio de vender la leche a Bs. 1.69 y los que no son dueños de una acción la venden en Bs. 1.59. Una acción normalmente oscila entre los \$us 300 a 400.

Tomando el precio de 1.59 Bs. por litro, y un volumen de venta de 15 litros por día, se esperaría que generen 8560 Bs. anuales. De la misma forma se estima que por otras actividades generan ingresos económicos de alrededor de 4000 Bs.

3.6.4.6 Principales problemas climáticos

Tomando en cuenta que el pequeño productor es quien mejor conoce su medio donde se desenvuelve, y debido a las características climáticas propias de las provincias del departamento de La Paz donde se encuentran ubicadas las asociaciones comunales, existe variación en cuanto a los problemas climáticos; en el caso de la comunidad de Chococopa Grande, en orden descendente y prioritario, el 50% señala que la helada es el primer factor climático más catastrófico para los cultivos, el 50% señala que en segundo lugar esta el granizo y el 36% señalan que el exceso de lluvias esta en tercer lugar.

De la misma forma en la comunidad de Chococopa Chico, el 72% señala que la helada es el primer factor climático más catastrófico para los cultivos, el 63% señala que en segundo lugar esta el granizo y el 100% señalan que el exceso de lluvias esta en tercer lugar, el 100% señala que la sequía estaría en cuarto lugar.

En el caso de las asociaciones productoras de papa consumo, en la comunidad de Belén Iquiaca, el 83% señala que en primer lugar se encuentra la helada, el 42% señala que en segundo lugar se encuentra la sequía y junto al granizo, de tal forma que no hay diferencia entre ambos (opinión del 90% de los encuestados). No se reportaron datos de inundación.

En el caso de la asociación comunal de Pircuta, el 57% señala que en primer lugar se encuentra la helada, el 57% señala que en segundo lugar se encuentra el granizo y el 57% señala que en tercer lugar esta el granizo y el 86% señala que la inundación estaría en cuarto lugar.

3.7 Caracterización psicosocial

Para empezar esta parte del presente Trabajo Dirigido, es necesario señalar que el investigador tuvo que hacer de facilitador antes de comenzar los sondeos, haciendo de esta forma, una memorización de los antecedentes a la difusión y propuesta del seguro agrícola (FCGRA) y después una explicación del mecanismo de funcionamiento del seguro agrícola. Esto sirvió para motivar a los usuarios del FCGRA, a entrar en un auto análisis de su situación en sus comunidades y a la vez de forma individual con respecto al seguro agrícola.

3.7.1 Opinión del FCGRA

Al ser la “opinión” la medida efectiva de la actitud, y esta última derivada de la experiencia propia vivida de cada individuo, y como una tendencia a la acción adquirida en el ambiente en que vive, tanto los individuos que no adquirieron el servicio ofrecido y como algunos que sí, algunos usuarios tienen la susceptibilidad de que sean engañados o burlados al momento del cobro de las indemnizaciones, ya que en alguna forma vivieron experiencias similares, donde no pudieron efectivizar un reclamo y quedaron de esta forma frustrados en su reclamo.

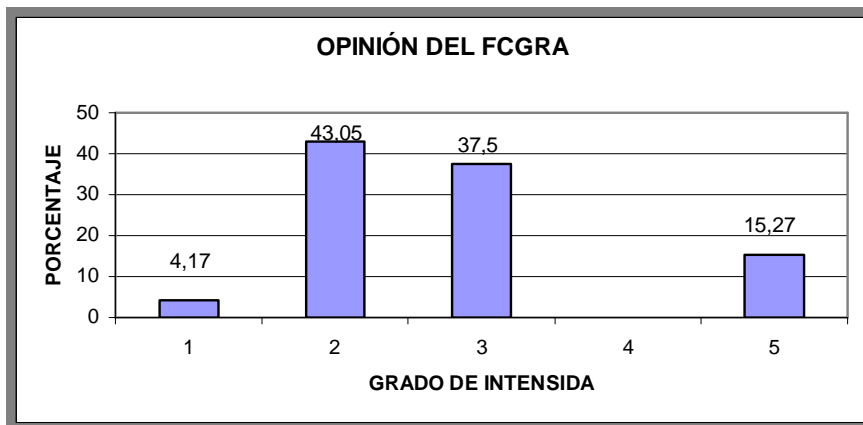
Este tipo de experiencias amargas, fue también un factor decisivo al momento de pensar en “invertir” o “no comprar o hacer un gasto corriente”, ya que hay algunos usuarios que piensan que el seguro no es un gasto corriente si no una inversión ó ahorro.

De forma general, del total de los encuestados, el 43% señaló que el servicio del seguro agrícola (FCGRA), es necesario y lo aprueban totalmente en su metodología de aplicación (mecanismo de aseguramiento); el 37.5% señala que el mecanismo de aseguramiento ofrecido es bueno pero que tendría que hacerse algunas modificaciones. El 15.3% de los encuestados, desaprobó totalmente el mecanismo de funcionamiento del FCGRA viéndolo básicamente como insuficiente.

El 4.17%, prefirió ser más cauto y no dar una opinión, argumentado que es el primer año ó la primera experiencia que tienen y que después podrán proporcionar algún juicio a favor o en contra, por esta razón se los clasificó como indecisos.

Todo esto lo podemos ver gráficamente en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 8. Opinión del FCGRA.



Fuente: Elaboración propia.

3.7.2 Aceptación del FCGRA

Para caracterizar esta parte del presente Trabajo Dirigido, se consideró a los socios de la UNAPA que si adquirieron el servicio como a los que no.

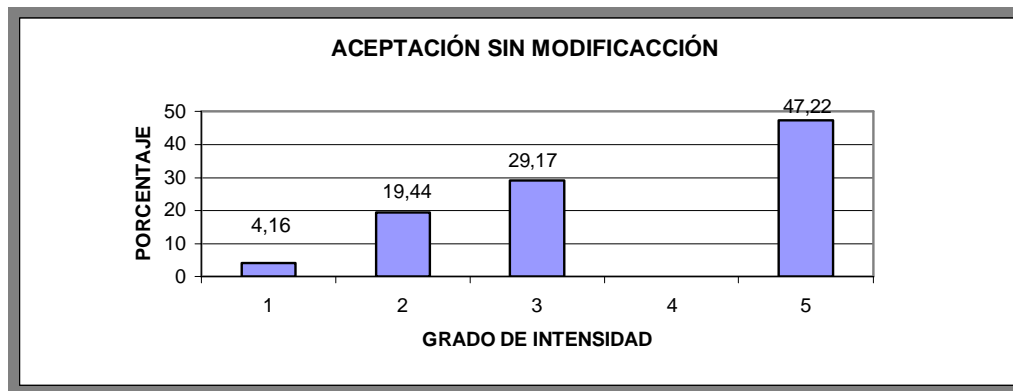
3.7.2.1 Aceptación del mecanismo de aseguramiento del FCGRA sin modificaciones.

Tras la aseveración de que el seguro agrícola esta bien y no necesita ninguna modificación, el 47.22% opto por marcar que no estaba de acuerdo totalmente con esta aseveración, por lo que se deduce que el servicio de aseguramiento agrícola (FCGRA), sí necesita modificaciones. De la misma forma, el 29.2% de los encuestados, aprueba la misma pregunta con modificaciones y el 19.44%, señala que el servicio del FCGRA, no necesita ninguna modificación.

El restante 4.16%, prefirió ser más cauto y no dar ninguna opinión argumentado que es le primer año ó la primera experiencia que tienen y que después podrán proporcionar algún juicio a favor o en contra, por esta razón se los clasifico también, como indecisos.

Lo anterior lo podemos ver gráficamente en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 9. Aceptación del FCGRA sin modificaciones.



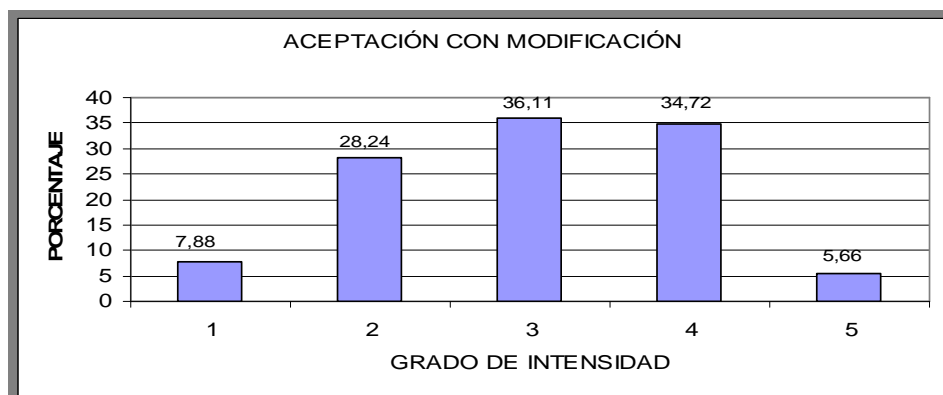
Fuente: Elaboración propia.

3.7.2.2 Aceptación del mecanismo de aseguramiento del FDGRA con modificaciones.

Ante la aseveración de que el seguro agrícola esta bien pero necesita modificaciones, el 36.11% de los encuestados, señaló que el servicio de aseguramiento agrícola (FCGRA), si necesita modificaciones. De la misma forma, ante la aseveración de que no esta bien y necesita modificaciones, el 34.72% señalo que desaprobó esta aseveración en ciertos aspectos. Así mismo el 28.24% aprueba totalmente esta aseveración.

El 7.28%, prefirió no dar ningún juicio, es decir que estuvo indeciso. Tras la aseveración de que el seguro agrícola esta mal propuesto, solo el 5.56% aprueba esta aseveración como valida a su opinión. Todo lo anterior se aprecia en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 10. Aceptación del FCGRA con modificaciones.



Fuente: Elaboración propia.

Después de haber recogido los sondeos, se hizo un proceso de profundización, para indagar en que debería modificarse el mecanismo de aseguramiento del FCGRA; las respuestas obtenidas, van dirigidas básicamente en el monto que se les otorga como máxima indemnización, ya que los usuarios y no usuarios encuestados en esta gestión agrícola 2006/2007 argumentaron que es bajo ó insuficiente para la compra de semilla y para el contrato del tractor.

Además de lo anterior, tras la pregunta lanzada a los usuarios y no usuarios del servicio, de entre ellos, no estuvieron ausentes quienes dijeron, que en el caso del granizo, no es homogénea la afectación de los cultivos, ya que es conocido empíricamente por ellos y con más exactitud por las entidades aseguradoras, que el granizo puede sucederse en franjas hasta de 200 m. de tal forma que pueden quedar tras este tipo de suceso, parcelas no afectadas, ligeramente afectadas y gravemente afectadas.

Por esta causa, ellos piensan que en el caso de que el granizo no pase por la parcela del yapuchiri, pero si por algunas parcelas de los usuarios, llegando a afectarles severamente, la indemnización no se haría efectiva ante tal suceso.

3.8 Mapas referenciales del posicionamiento del FCGRA

Con el fin de poder presentar en la parte de ANEXOS (VII), mapas referenciales de la ubicación de las parcelas testigo y los usuarios asegurados a cada una de las mismas, se presentan también la lista de los usuarios asegurados a cada parcela testigo además de algunas de sus características primordiales de los usuarios del FCGRA en la presente gestión agrícola 2006-2007.

Para la elaboración de los mapas, se utilizó mapas referenciales del Altiplano Norte de propiedad del PROSUKO, donde tienen ubicados a los socios de la UNAPA, la Escala de los mismos es de 1:50.000.

Tras las encuestas hechas a los usuarios del FCGRA en la presente gestión agrícola, de 42 personas (50 % de los usuarios), el 95 % indicó que está dispuesto a comprar el seguro agrícola en la siguiente campaña agrícola, lo cual ya constituye en el mercado potencial para la venta del servicio.

3.9 Propuesta

Las propuestas presentadas más adelante, van orientadas de la siguiente manera: Primero, mostrar las ecuaciones que representarían el modelo del FCGRA y, segundo, la matriz de factores que permitiría caracterizar a los usuarios del FCGRA de emisión del seguro.

Arce (1994) y Roberts (2005), dieron a entender que el precio de la prima, tiene que sustentar a la empresa de seguros, por tal razón, el precio de a prima es el factor clave para la factibilidad de la empresa, en otras palabras, debe ser el motor de la empresa.

Bajo lo anterior, se propone la ecuación de simulación que tendría que emplear el FCGRA en el futuro y luego se presenta la ecuación que al presente representa al FCGRA, incluyendo lo que sería la subvención del programa piloto.

3.9.1 Ecuación para el cálculo de la prima.

Se propone la siguiente ecuación para el cálculo de la prima, la cual puede ser aceptada, modificada o simplemente no aceptada. La misma no toma en cuenta la subvención con el DPF's.

$$VP = [(SPR + GA + GE) / SVER] \times VG \dots\dots\dots (1)$$

Donde:

- **VP** : es el valor de la prima
- **SPR** : es la suma de las pérdidas reales (*)
- **GA** : son los gastos administrativos
- **GE** : son los gastos de emisión
- **SVER**: es la suma de los valores expuestos al riesgo
- **VG** : es el valor general asegurado (máximo valor asegurado)

(*) El calculo de la suma de las pérdidas reales, tiene que ser calculado sobre la base de datos estadísticos de un historial de siniestros registrados. Al presente no se cuenta con esta información en dos de los tres municipios donde el servicio esta funcionando.

La información requerida debe ser de carácter cuantitativo, de años de ocurrencia de siniestros y, del valor económico de las pérdidas en la producción por causa del siniestro.

Por una parte, los municipios, la prefectura y defensa civil, deberían ser las instancias encargadas de llevar la cuantificación de los periodos de ocurrencia de los siniestros y la cuantificación del valor económico de las pérdidas agropecuarias provocadas por los siniestros ocurridos.

La generación de esta información debería ser trabajada juntamente con la SPVS de la nación, para el cálculo de factores de corrección en el ramo de seguros generales y más propiamente para el sector del pequeño productor del altiplano.

Por otra parte, el FCGRA como futura empresa de seguros, deberá trabajar su propio historial de periodos de ocurrencia de siniestros y la cuantificación del valor económico de las pérdidas agropecuarias provocadas por los siniestros ocurridos, esto, para realizar sus propios cálculos del valor de la prima.

De la primera ecuación, se ajustará los elementos que por razones externas al FCGRA, no se cuentan al presente con ellas o simplemente no están desarrolladas para el caso y, en general para el ramo de seguros agrícolas, entonces se tiene:

$$VP = [((V. \% I \times NP) + (1600 + 18.88 \times NP) + (30 + 0.5 \times NP)) / V. MAX. \% I] \times VG \quad (2)$$

Donde:

- **(%I x NP)**, es la ecuación basada sobre el porcentaje de indemnización multiplicado por el número de participantes, la cual remplazaría a la suma de pérdidas reales (**SPR**).
- **(1600 + 18.88xNP)**, es la ecuación para el calculo de los gastos administrativos, empleada por el PROSUKO
- **(30 + 0.5xNP)**, es la ecuación propuesta para el calculo de los gastos de emisión del seguro.
- **(V. MAX. % I)**, es la suma de los valores expuestos al riesgo.
- **VG**, es el valor general asegurado que remplazaría al cálculo del valor individual del bien asegurado y, por lo tanto, reduciría los costos de producción por individuo, dando como resultado, la no incrementación del costo de la prima.

La ecuación anterior, representaría al FCGRA en el presente. La misma, ha obviado el pago de los impuestos que deberían pagarse por funcionamiento según ley, ya que al presente el modelo del FCGRA es una institución sin fines de lucro. Por la misma razón, la ecuación anterior ha obviado el cálculo de la utilidad.

El pago del impuesto, que esta bajo el nombre de aportación para las actividades de la SPVS, no deberá exceder al dos por ciento (2%) de las primas netas producidas para Ramos Generales, según el artículo 42 (financiamiento de la superintendencia) de la ley 1883.

Presentada la última ecuación (2), se presenta tres ejemplos de aplicación de la misma con los datos del modelo de aseguramiento (FCGRA), para luego concluir con ellos.

Para el caso de los usuarios productores de papa consumo (33 usuarios) inscritos en la presente gestión agrícola se tiene:

$$VP = [((\%I \times 33) + (1600 + 18.88 \times 33) + (30 + 0.5 \times 33)) / (270 \times 33)] \times 270 =$$

- cuando el valor del porcentaje de indemnización (I) es igual a:

$$I = 0\% \text{ (Bs. 0); } 15\% \text{ (Bs. 135); } 30\% \text{ (Bs. 270)}$$

- Entonces la prima bajo el criterio de reemplazo del SPR por el porcentaje de indemnización (criterio del PROSUKO) es igual a:

$$VP = 0\% \text{ (Bs. 68.77); } 15\% \text{ (Bs. 203.77); } 30\% \text{ (Bs. 288.77)}$$

- Restando el valor de la prima actual (Bs. 50) del valor encontrado a partir de la ecuación (2) se tiene como resultado el valor de la subvención (S) por usuario, entonces se tiene:

$$S = 0\% \text{ (Bs. 18.77); } 15\% \text{ (Bs. 153.77); } 30\% \text{ (Bs. 238.77)}$$

Bajo el conocimiento de PROFIN, los seguros siempre requieren y han requerido de una subvención de parte de la empresa o de parte del Estado, por lo cual, los resultados encontrados estarían dentro de lo esperado como programa piloto.

Bajo el supuesto que exista un subvencionador de los gastos administrativos, la ecuación proporcionaría los siguientes resultados:

$$VP = \left[\left((V \% I \times 33) + (1600 + 18.88 \times 33) + (30 + 0.5 \times 33) / (270 \times 33) \right) \right] \times 270 = 0$$

- El valor de la prima sería igual a:

$$VP = 0\% \text{ (Bs 1.50); } 5\% \text{ (Bs 46.40); } 10\% \text{ (Bs 96.39); } 15\% \text{ (Bs 136.40); } 30\% \text{ (Bs 271.40)}$$

La subvención bajo el mismo criterio anterior, sería:

$$S = 0\% \text{ (Bs 0); } 5\% \text{ (Bs 0); } 10\% \text{ (Bs 46.39); } 15\% \text{ (Bs 86.40); } 30\% \text{ (Bs 221.40)}$$

El punto de equilibrio estaría en 5% del valor de indemnización.

En el supuesto de que el estado no subvencione los gastos administrativos, las instituciones que conforman el FCGRA, tendrían que minimizar ó optimizar sus gastos administrativos ó simplemente subir el precio de la prima hasta encontrar el valor que otorgue el punto de equilibrio y luego una utilidad esperada. Si se optará por subir el precio de la prima, se debe tomar en cuenta que el seguro normalmente es considerado como un producto de "alta elasticidad". (Arce, 1994)

3.9.2 Matriz de factores para caracterizar a los usuarios del FCGRA

De la misma manera se propone la siguiente matriz de factores que permitiría caracterizar a los usuarios del FCGRA y de esta manera reducir costos de producción y de emisión del seguro, la misma puede ser aceptada, modificada o simplemente no aceptada.

Cuadro Nº 20. Matriz de factores para caracterizar a los usuarios del FCGRA.

Nº	CARACTERÍSTICAS DEL USUARIO	TIPO DE USUARIO		
		A	B	C
1	Edad (años)	40 ó más	38 a 27	26 a 18
2	Estado Civil	Casado	Casado	C.ó S.
3	Número de hijos	Más de 6	3 a 5	(*)
4	Instrucción académica	Básico	Medio	Superior
5	Patrimonio y capital de trabajo (en Bs.)	4000	2000	900
6	Porcentaje de venta al mercado	90 %	80 %	40%
7	Porcentaje (%) total de ingresos generados por actividades agropecuarias	90% a 80%	90% a 80%	90% a 80 %
8	Ocurrencia de un siniestro en un periodo de (**) años	5	5	5

(*) Pueden ser personas solteras ó matrimonios en consolidación.

(**) A partir de memoria histórica de la gente.

La matriz fue elaborada partir de la información generada sobre la base de las encuestas de caracterización socioeconómica y caracterización psicosocial.

- La característica número 1 (edad), fue seleccionado bajo el criterio de: el usuario haya vivido uno ó varios siniestros de orden climatológico, lo cual hace que este conciente del riesgo en la producción agrícola.

- Las características número 2 y 3, fueron seleccionadas bajo el criterio de: los individuos que tienen mayor número de hijos bajo su responsabilidad, son personas que buscan mayor seguridad física y alimentaria.

- La característica número 4, fue seleccionada bajo el criterio de: el individuo con una preparación académica, es capaz de entender con mayor facilidad y juicio, el mecanismo de aseguramiento agrícola empleado.

- La característica número 5, fue seleccionada bajo el criterio de: el individuo que invierte más dinero en la compra de activos y uso de su patrimonio, es una persona emprendedora y, por lo tanto, más dispuesta a comprar un servicio.

- La característica número 6, fue seleccionada bajo el criterio de: el individuo que tiene visión de mercado, optimiza sus recursos y tecnologías empleadas para generar mayores ganancias y, por lo tanto, esta menos dispuesta a la pérdida.

- La característica número 7, fue seleccionada bajo el criterio de: el individuo que depende más de las actividades agropecuarias es aquel que esta menos dispuesto a perder su producción y, por lo tanto, los activos empleados (semilla principalmente).

- La característica número 8, fue seleccionada bajo el criterio de: el individuo que tiene en su memoria, la experiencia vivida de un siniestro que le llevo a una pérdida parcial, o total en un periodo relativamente corto, tienen una percepción de que el suceso les vuelva a pasar dentro de un corto tiempo.

Quiere hacerse notar que no se tomo otras variables, como por ejemplo grado de percepción del riesgo, por el hecho de que posiblemente no sea entendido cabalmente por el usuario y esto genere sesgos o vacíos en la información. Pueden obviarse o añadirse otros criterios de acuerdo al lector.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Desde un punto de vista **socioeconómico**, las conclusiones van de la siguiente manera:

1. De acuerdo a los resultados obtenidos, el 65% de los usuarios que adquirieron el servicio el FCGRA son de sexo masculino, y el restante es de sexo femenino. A simple vista existe, son los varones quienes son los que mayormente compran un seguro agrícola para minimizar sus riesgos en la producción.

2. Por otra parte los resultados revelan que la mayoría de las personas que acceden al servicio son personas están entre los 30 a 50 años de edad (91% de los encuestados), casados y con la responsabilidad de sustentar una familia de 5 a 7 miembros (63% de los encuestados), donde su nivel de educación puede variar desde el nivel básico hasta un nivel de educación superior.

3. Respecto al nivel de ingresos, según el cuadro N° 9, estos pueden variar de \$us 40 a \$us 110 por mes y por unidad económica, y son productores con visión comercial y de mercado, por lo cual dedican más del 80% de su tiempo a la actividad agrícola-ganadera y que en su mayoría han visto que es posible vivir de dichas actividades sin la necesidad de migrar a las zonas urbanas, dejando este último, en caso de que acontezca un siniestro de fuerza mayor que les obligue a hacerlo.

4. Por último, este tipo de productores cuenta con un patrimonio y capital de trabajo para producir un cuarto de hectárea de papa que asciende en promedio a Bs. 2561 para los productores de papa semilla y de Bs. 2044 para los productores de papa consumo, de estos, el usuario gasta en efectivo, solo Bs. 1067 y 860 respectivamente, para empezar una gestión agrícola. La diferencia, radica básicamente en el costo (180 Bs/qq) de semilla certificada para remultiplicación de semilla, que a diferencia del costo (90 a 110 Bs/qq) de la semilla usada para producción de papa consumo.

Desde un punto de vista **Psicosocial**, las conclusiones van de la siguiente manera:

1. El proceso de promoción es más rápido con individuos propietarios de un automóvil (minibús, camión, taxi, etc.), ya que ellos tienen una figura más clara del funcionamiento de un seguro debido a que existe el SOAT.

2. Normalmente, los individuos que son dirigentes, son los que se dan de cuenta más rápido del servicio y del mecanismo del seguro propuesto por el FCGRA, los mismos pueden constituirse en facilitadores al interior de sus asociaciones comunales, donde pueden ayudar en su explicación a los socios de sus asociaciones comunales. Por otra parte, no se debe descartar la posibilidad de que los mismos, puedan influenciar en la decisión del mercado en cautiverio.

3. De acuerdo a la cuantificación de los sondeos, el seguro agrícola es reconocido por el pequeño productor como una necesidad para la gestión del riesgo agrícola. Dentro de ellos es evidente que muchos conocen y/o se dan de cuenta del cambio climático al cual el planeta entero ha entrado, y este tema se constituye en un factor determinante para la compra del servicio.

4. Todo lo anterior indica claramente, que el mercado de seguros agrícolas, es prometedor si este servicio es ofertado en forma tal que el mercado en cautiverio quede, conforme con el mecanismo de aseguramiento.

5. Por otra parte, los sondeos señalan que el mecanismo de aseguramiento agrícola propuesto por el FCGRA, esta bien pero necesita modificaciones en cuanto al porcentaje de indemnización ya que es considerado bajo. Esto llevaría a requerir subvención, que posiblemente no sería muy significativo.

6. En el caso de los socios de la UNAPA que no adquirieron la póliza, estos argumentaron en general, los siguientes factores:

- El monto de la indemnización es bajo y no cubre sus costos de producción.
- Cuentan con rendimientos superiores a 60 quintales por hectárea.
- El mayor conocimiento de las estrategias locales en los bioindicadores, con los que predijeron un año agrícola bueno, y por lo tanto no necesitan comprar un seguro en esta gestión agrícola.

De los resultados obtenidos del presente trabajo dirigido, se ha llegado a la siguiente conclusión **administrativa**:

1. El FCGRA, como modelo de aseguramiento agrícola y en su fase piloto, al presente no contempla principios de normas referidas a un seguro conforme al Código de Comercio de la nación, las cuales deben ser trabajadas, ya sea que en adelante se tenga la visión de conformar una entidad aseguradora ó de vender el modelo del FCGRA como paquete a otra entidad de seguros ó al Estado.

De los resultados obtenidos del presente trabajo, se ha llegado a las siguientes conclusiones **financieras**:

1. El cálculo del valor de la prima siempre ha sido un factor determinante, para la existencia de las empresas de seguros, estas siempre han sido calculadas a través de una tasa de siniestralidad. Sin embargo, en el sector agropecuario en el ámbito de pequeño productor, no existe este tipo de estadísticas para la determinación actuarial del precio de la prima, por lo cual se considera que es uno de los primeros trabajos que se debe desarrollar para determinar el valor de la prima con mayor exactitud, para una mejor validación de la prima.

2. Tras haber realizado una sistematización de los ingresos de los usuarios, (cuadro N° 9) se puede observar que el precio de la prima es accesible al pequeño productor, considerando que solo pagan 12 bolivianos por mes al asegurar su parcela.

3. Con respecto al precio de la prima, el 96% de los encuestados indico que el precio estaba bien. El 74 % de los usuarios encuestados, señalaron que estarían dispuestos a pagar un precio relativamente mayor, si el porcentaje de indemnización fuese también mayor (aproximadamente entre un 50 a 70 % de indemnización).

4. En cuanto a la sostenibilidad, los bajos costos administrativos, permiten que el FCGRA sea sostenible entre el 5% y el 10 % de valor total de la indemnización en productores de papa consumo. En el caso de los productores de semilla de papa, el FCGRA, no es sostenible al 23%, que es al presente, el mínimo porcentaje de indemnización. En el supuesto que ocurra el peor de los escenarios de indemnización, el patrimonio de la empresa estaría en riesgo ya que el monto

recaudado por concepto de las primas, no alcanza para el pago de las indemnizaciones

5. Lo anterior no deberá ser sorpresa para el sector agropecuario, ya que aún los países desarrollados como EEUU, donde se pagan grandes montos como prima, las empresas aseguradoras del sector, no son sostenibles y en varias ocasiones han recurrido a la subvención estatal.

6. En cuanto a la subvención, las experiencias reportadas en otros países, muestran que la empresa de seguros, en el sector agropecuario, siempre ha requerido de una subvención por parte del Gobierno. En el caso de Bolivia el Gobierno podría trabajar como un reasegurador, ya que no existe reaseguradores para el sector agropecuario o bien, podría trabajar como subvencionador de los gastos administrativos de la empresa. Mínimamente, debería ser el encargado de trabajar en el desarrollo de los datos estadísticos de siniestralidad, para el cálculo actuarial de las primas.

De los resultados obtenidos del presente trabajo, se ha llegado a las siguientes conclusiones **técnico-económicas**:

1. Según la actual ley 1883, Ley de de seguros de la nación, el FCGRA, no cumple con los requisitos de capital mínimo de operación y de patrimonio, necesarios para la conformación de una Empresa de seguros; sin embargo tomando en cuenta que es un piloto y la magnitud del mismo, si presenta las condiciones de solvencia económica y financiera para la magnitud del piloto. La mayoría de los demás requisitos están, referidos a la parte jurídica.

2. Respecto a las bases técnicas de tarificación, el sector no cuenta con bases estadísticas de ocurrencia de siniestros en el ámbito de pequeño productor así mismo, en muchos municipios no se han cuantificado las pérdidas tras hechos climáticos adversos a la producción agrícola. Por este motivo, se tendrá que trabajar en forma más cualitativa a través de la memoria de los comunarios en sus poblaciones.

Las conclusiones a las que se llegó después de analizar la **metodología de aplicación del FCGRA**, son las siguientes:

1. Los riesgos en la producción agrícola que surgen de sequías, inundaciones y heladas son inevitables, así como el riesgo de los precios agrícolas, resultante de variaciones en los precios de bienes básicos, estos son problemas profundos tanto de la agricultura boliviana como del sistema financiero, por ello, actualmente existe una demanda significativa e insatisfecha por un seguro a un costo razonable, o por instrumentos financieros para enfrentar estos riesgos, o una combinación de ambas cosas.
2. Aunque los esquemas de seguro convencionales han fracasado en Bolivia, programas de seguros alternativos, basados en índices meteorológicos, índices de producción por área o de ingresos por área (como el caso del FCGRA), evitarían o minimizarían los principales problemas asociados con los seguros convencionales (riesgo moral, selección adversa y riesgo sistémico), además de bajar los costos de operación y de peritaje.
3. Los seguros dirigidos a pequeños productores sin un nivel de preparación académico o con un nivel de preparación básico, exigen un seguro que primero reduzca su vulnerabilidad social y luego su vulnerabilidad física, es decir, el seguro tiene que ser desarrollado con parámetros de medición que sean accesibles a los actores locales, como por ejemplo el rendimiento.
4. En opinión del investigador, el modelo de aseguramiento agrícola FCGRA, es el más apropiado para un nivel de pequeño productor del altiplano norte (región geográfica de la prueba piloto), debido a que no se cuentan con estaciones meteorológicas en cada comunidad y la variabilidad de sucesos agroclimáticos en esta región geográfica es amplia. Por otra parte, no se podría al presente aplicar, un seguro de cobertura a la ganancia de los cultivos, debido a que estos necesitan contar con un mercado formal altamente desarrollado; al presente la mayoría de los pequeños productores venden sus productos en mercados informales.
5. Los seguros agrícolas por índices meteorológicos, y el de cobertura a las ganancias, deberían ser estudiados para una adaptación a nivel de pequeño productor, según el investigador, podrían ser las soluciones dentro de algunos años.
6. Conforme la visión actual del Gobierno de Bolivia, el Gobierno debería comprometerse a explorar más a fondo la introducción de un seguro agrícola

basado en índices de producción por área y meteorológicos, proporcionando subvenciones especialmente para las zonas más empobrecidas. La subvención podría ser para gastos administrativos para programas piloto.

La conclusión a la que se llegó con respecto al **mapa de posicionamiento del FCGRA**, es la siguiente:

1. Los mapas elaborados para el presente Trabajo Dirigido, son superficiales debido a que solo cumplen la función de ser referenciales para esta presente gestión agrícola, por lo tanto no se vio la necesidad de realizarlos con programas informáticos muy sofisticados que necesitan de la compra de mapas en formato digital, este último, necesitaría de un nuevo presupuesto y sería motivo de otro Trabajo dirigido.

4.2 Recomendaciones

Las recomendaciones van dirigidas de la siguiente forma:

- Conociendo que el seguro es un producto de “alta elasticidad”, se recomienda que en caso de elevar posteriormente el precio de la prima, esto sea haga de forma paulatina y paralela a la elevación del porcentaje de indemnización, ya que los usuarios de la presente gestión agrícola, muestran un actitud favorable, en el hecho de declarar literalmente: “si hubiese de subir el porcentaje de indemnización, sería también justo que el precio de la prima suba un poco más”.
- Se recomienda que se haga la determinación del valor de la prima, tomando en cuenta el costos de producción promedio reportado en cada población, ya que existen poblaciones donde se reportan mayores costos de producción con respecto al tomado como base. El valor de la prima debe ser reajustado para el monto reportado como gasto de producción promedio.
- Se recomienda que se hagan estudios a futuro, sobre la experiencia siniestral de la zona homogénea y la asociación comunal, para que se pueda rebajar el precio de la prima por “no siniestralidad”. Esto para no perder clientela.
- Se recomienda que para la difusión del modelo del seguro, en gestiones agrícolas posteriores, se haga una explicación del mecanismo de aseguramiento agrícola propuesto por el FCGRA, comparándolo con el mecanismo de

aseguramiento agrícola convencional y mostrándoles las ventajas del mecanismo del FCGRA, ya que uno de los argumentos fuertemente expuestos por los usuarios y no usuarios del mecanismo del mismo, fue el hecho de que no solamente se debería medir la parcela testigo, sino todas las parcelas, lo cual llevaría a mayores gastos de operación y consecuentemente, a un mayor precio de la prima.

Tras haber tomado al azar un grupo de usuarios, después de haber tomado los datos de opinión del FCGRA, se les explico que es lo que sucedería en caso de que el seguro consideré medir los rendimientos en todas las parcelas explicándoles que el precio de la prima se incrementaría al doble o triple por mayores gastos administrativos

Después de la explicación, el grupo de usuarios cambio rotundamente de opinión acerca de hacer el peritaje en todas las parcelas, el resultado fue de 100% de aceptación del mecanismo de aseguramiento del FCGRA, sin ninguna modificación. No se hizo lo mismo con todos los usuarios, debido a que se tuvo cuidado de no influir en la opinión del usuario, sobre el mecanismo de aseguramiento.

- Se recomienda que se haga conocer con datos y ejemplos, el hecho de que en ninguna parte del mundo, las entidades aseguradoras indemnizan al 100%, y que los máximos montos de indemnización ofertados, oscilan entre el 50% y el 70 % del valor del bien asegurado, esto debido a que algunos usuarios y socios de la UNAPA que no compraron el servicio, pidieron que se indemnice al 100%.

- Se recomienda hacer una mejor difusión del mecanismo de aseguramiento del FCGRA, ya que en la evaluación se encontró un grupo de socios de la UNAPA, que no se escribieron, por que no entendieron bien el mecanismo de aseguramiento.

- Se recomienda que las instituciones patrocinadoras, cuenten con una base de datos georeferenciados para que puedan planificar un mercado más agresivo.

5 REVISION BIBLIOGRÀFICA

- APOLLIN F y EBERHART, C. 1999. Análisis y Diagnostico de los Sistemas de Producción en el medio Rural. Edit. Consorcio CARMEN, CICDA-RURALTER. Quito – Ecuador. Pg. 7-8
- ANDER, E. 1996. Técnicas de Investigación Social. Segunda Edición. Edit. Humanistas. Buenos Aires – Argentina. Pg. 251-260.
- ARCE, J., 1994. Contrato de Seguro. Edit. SPVS. La Paz – Bolivia. Pg. 9-13.
- AMERICAN COUNCIL ON EDUCATION, .1975. College and University Administration. Edit. DIANA. Los Angeles-USA. Pg. 81-85
- ATICA .2006. Guía del facilitador.
- BISHOP, C. Y TOUSSAINT W. 1991. Introducción al Análisis de la Economía Agrícola. Edit. Limusa. Primera edición. México D. F. – México. Pg. 156
- BALDIVIEZO, E. Y QUISPE, M., 2004. Guía para la Implementación del Aseguramiento Agrícola “Yapu Llawintawi”. PROSUKO. La Paz – Bolivia. Pg. 1-3
- BALDIVIEZO, E., 2006. Estrategias Locales Para la Gestión de los Riesgos. Edit. PROSUKO. La Paz – Bolivia. 60 pp.
- BONILLA, J., 2002. Desastres Naturales e Instituciones Microfinancieras. Edit. BID. Washington – E.U.A. 45 pp.
- CASTELLÓN, S .1986. Entidades Aseguradoras. Edit. Universo. La Paz- Bolivia. 63 pp.
- CATIE, 1992. Metodología de Investigación para la generación y el desarrollo Alternativas mejoradas en el sistema de producción en el Carairi Guapilos, Costa Rica. Inf. Téc. N° 97 Turrialba – Costa Rica. PP 93
- CHAMAS, A., 2002. Sistematización de Indicadores de Impacto para el Microcrédito Para la Ganaderia Lechera en El Altiplano. Proyecto de Grado. EMI.
- CÓDIGO DE COMERCIO DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA.
- DEJO Y GERMAIN. 1991. Citado por Gonzáles, F. et. al. 2004.
- DICCIONARIO ENCICLOPÉDICO OCÉANO UNO COLOR. 1994. Edit. Océano. Segunda ed. Barcelona – España.
- FAO, 2004. La producción mundial de papa (1992-2001). www.fao.org/inicio.htm

- GONZÁLES, F.; RODRÍGUEZ, D.; VERA, L.; 2004. Caracterización Socioeconómica del Sistema de producción del (*Prunus persica*) en tres Comunidades del municipio Chuma. Trabajo de especialización Final. Facultad de Agronomía .U.M.S.A. 66 pp.
- HORTON, D. 1992. La Papa. Producción, Comercialización y Programas. CIP, Lima y Hemisferio Sur, Montevideo.
- IBTA ,1986. Sistemas de producción del sondeo de cinco comunidades del Altiplano boliviano, Publicación Técnica N° 2. La Paz – Bolivia
- INE – Bolivia, 2005. Anuario Estadístico. La Paz – Bolivia. Pg. 411, 427, 428, 461, 462, 729, 730, 731,738.
- INE, MDSP y COSUDE, BOLIVIA. 1999. Atlas Estadístico de Municipios.
- LAURA, M., 2006. Implementación del Modelo de Fondo de Contingencia para la Gestión del Riesgo Agrícola (FCGRA). PROSUKO. 59 pp.
- LEÓN V. QUIROS, R. 1994. Análisis de sistemas agropecuarios. CIRNMA. Puno - Perú. 236 pp.
- LEY DE SEGUROS DE LA REPUBLICA DE BOLIVIA. N° 1883.
- MELI R. et. al. 2005. El Impacto de los Desastres Naturales en el Desarrollo: Documento Metodológico Básico para Estudios Nacionales de Caso. ONU. 51 pp.
- MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE (MDSMA), 1995, Informe sobre el territorio boliviano.
- MIRANDA Y QUIRÓS. 2003. Seguros de Índice para la Agricultura Boliviana. SEFIR, USAID-Bolivia. 25 pp.
- MORALES, D. 2000. Apuntes De la Materia Sistemas De producción. UMSA. Facultad de Agronomía. La Paz – Bolivia.
- MORÓN, M. y COLLAO, M. 2005. Boletín informativo “Aprender”. N° 5. PROFIN.
- MÜLLER, 2004. Estadísticas Socioeconómicas. Edit. SOIPA. La Paz – Bolivia. Pg. 57 – 59.
- PAIM, 1960; PEÓN DE SÁ, 1978; PELLEGRINO, 1980; HOFFMAN et al, 1987; AZEVEDO, 1998; AZEVEDO E SIRIMARCO, 1998. Citados por LAURA M. 2006.
- PROMMI. 2000. Herramientas de Evaluación para Operadores Microfinanzas.
- PROSUKO.2005. Estructura actual de costos.
- REGLAMENTO GENERAL OPERACION DEL FCGRA. 2006 - 2007.

- ROBERTS, J., 2005. El seguro de cosechas en los países en desarrollo. ONU. 42 pp.
- SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA, INE - Bolivia, 2005. Pg. 730 – 732.
- SUPERINTENDENCIA DE PENSIONES, VALORES Y SEGUROS (SPVS). 2005. Guía del Asegurado. La Paz Bolivia. 28pp.
- VERA, L., 2002. Citado por GONZÁLES F. et. al. 2004
- ZEBALLOS, H. 1997. Aspectos económicos de la producción de papa en Bolivia. COSUDE-Centro Internacional de la Papa (CIP).Lima, Perú.
- ZEVALLOS H., 2004. Citado por Gonzáles F. et. al. 2004
- Pàgina Web: www.sagpya.mecon.gov.ar/10/oficina_introduccion , consultado el 10 de agosto de 2006
- Pàgina web: [www.monografias.com/trabajos14 /verific-servicis/verific-servicos.shtml](http://www.monografias.com/trabajos14/verific-servicis/verific-servicos.shtml), consultado el 10 de agosto de 2006
- Pàgina Web: www.sagpya.mecon.gov.ar/10/oficina_introduccion , consultado el 10 de agosto de 2006
- Pàgina Web: www.sagpya.mecon.gov.ar/10/oficina_introduccion, Consultado el 15 de agosto de 2006
- Pàgina Web: www.alasa.org.mx Consultado el 15 de agosto de 2006

ANEXO I

Municipio de Achacachi

Achacachi se encuentra a 96 Km de la ciudad de la Paz en las riveras del lago Titicaca. Al norte y al este limita con la provincia Larecaja y al sur y al oeste con el lago Titicaca, al noroeste con el municipio de Ancoraimes.

El municipio de Achacachi, constituye el nexo de la capital departamental con las poblaciones lacustres del norte con una vía principal asfaltada desde la ciudad de La Paz. Achacachi se encuentra en el altiplano con un clima relativamente frío. En el límite con la provincia Los Andes se encuentra el nevado Illampu (6550 msnm.) de donde se origina el río Keka que atraviesa por toda casi la jurisdicción con un caudal permanente. Las aguas de este río son utilizadas permanentemente para riego de los cultivos.

La principal actividad del municipio es principalmente la agricultura, y se dedica principalmente a la producción de papa, oca, papaliza y haba. Así mismo tiene preponderancia la actividad pecuaria basada en la crianza de vacunos, ovinos y llamas a nivel extensivo.

Los productos son comercializados en ferias que se realizan principalmente en la capital de la provincia, Achacachi, lugar de encuentro de productores campesinos, de poblaciones colindantes y de los denominados “mayoristas” ó “rescatistas”, provenientes de la ciudad de La Paz; estos últimos que en la cadena de producción llegan a constituirse en los intermediarios entre el productor directo y el consumidor. (INE, MDSP, COSUDE, 1999)

Municipio de Tiawanaku

Es la tercera sección municipal de la provincia Ingavi, limita al norte y al este con la provincia Los Andes, al sur con el municipio de Viacha, al oeste con el de Guaqui y al noroeste con el lago Titicaca. Esta situada a 57 Km de la ciudad de La Paz, conectado por la carretera internacional La Paz – Desaguadero, factor favorable para la dinámica comercial y turística del municipio.

Su topografía es típica del altiplano, tiene una temperatura media anual de 8.5 °C a una altitud de 3830 msnm. Entre sus recursos hídricos tiene al río Tiahuanacu que desemboca en el lago Titicaca.

La principal actividad económica generadora de ingresos económicos es la agropecuaria, constituida principalmente por cultivos andinos como papa, oca, cebada, quinua, haba, etc., con importantes niveles de producción destinados en un 80% al autoconsumo y un 20% al comercio. (INE, MDSP, COSUDE, 1999)

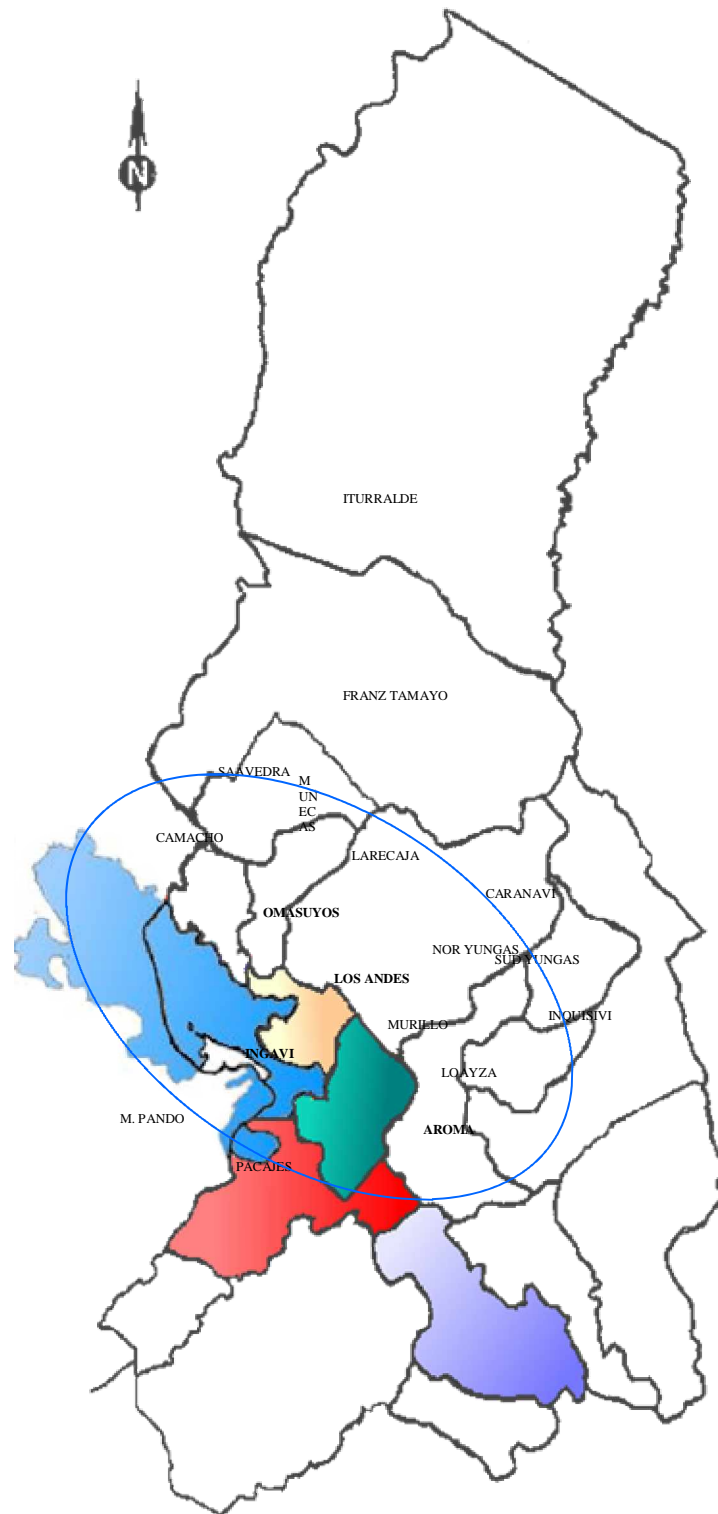
Municipio de Patacamaya

Es la quinta sección municipal de la provincia Aroma, ubicada sobre la red troncal del camino La Paz – Oruro, a 109 Km de la capital, Patacamaya. De Patacamaya parte la conexión principal hacia Tambo Quemado, en la frontera con Chile, principal vía de acceso de Bolivia hacia el océano Pacífico. El clima es predominantemente frío. Por la jurisdicción atraviesa el río Queto, de caudal estacionario. El origen de la población es aymará y se hablan los idiomas de castellano y aymará. La población esta organizada en sindicatos y en juntas vecinales.

La agricultura se desarrolla en cultivos de papa, cebada y quinua, destinados a su comercialización en las ferias locales, mientras que los cultivos de trigo, cañahua, haba, arveja, cebada y grano son para el consumo familiar.

En cuanto a la actividad pecuaria, la población se dedica a la crianza de ganado camélido, ovino y vacuno, productos que en gran medida, son destinados al comercio. Los productos y subproductos del ganado vacuno son los más rentables, los cuales son comercializados en la feria de Patacamaya. Las ferias próximas más concurridas son las de Lahachaca y Villa Remedios. (Chamas, 2002)

DEPARTAMENTO DE LA PAZ. LA UMAPA Y SU PRESENCIA EN LAS PROVINCIAS DEL ALTIPLANO.



ANEXO II

ENCUESTA SOCIOECONÓMICA

N°.....FECHA.....PROVINCIA.....COMUNIDAD.....ASOC.
COMUNAL.....NOMBRE-SOCIO.....

A. CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS BÁSICAS

1. SEXO: 1() Masculino 2() Femenino
2. EDAD: 1() 15 a 20 años 2() 21 a 26 años 3() 27 a 32 años
4() 33 a 38 años 5() 39 a 44 años 6() 44 a mas
3. ESTADO CIVIL: 1() Soltero 2() Casado 3() Viudo/Separado/Otro
4. ¿CUANTOS HIJOS TIENE QUE DEPENDAN DE USTED?
1() Uno a Dos 2() Tres a Cuatro 3() Cinco a Seis 4() Mas de seis
5. ¿QUÉ GRADO DE INSTRUCCIÓN TIENE?
1() Ninguno 2() 1° a 2° Básico 3() 3° a 5° Básico 4() 1° a 3° Intermedio
5() 1° a 4° Medio 6() Téc. Medio a Téc. Sup. 8() Universitario

B. PATRIMONIO Y CAPITAL DE TABAJO.

6. PARA REALIZAR EL ROPURADO Y RASTREADO USTED EMPLEA:
1() Tractor 2() Yunta 3() Ambos 4() Solo a mano.
(Si es Si) ¿Cuántas horas utiliza?.....
7. USTED CUENTA CON LOS SIGUIENTES EQUIPOS E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS:
1() Mínimo 2 picotas 2() Mínimo 2 chuntillas 3() Mínimo 2 palas
4() Mínimo 1 mochilla fumigadora 5() otro..... 6() Otro.....
8. ¿CÚENTA CON ACCESO A RIEGO? SI () NO ()
(Si es Si) ¿Con qué frecuencia riega?.....
9. ¿GENERALMENTE QUÉ CANTIDAD DE ABONO DISPONE PARA ABONAR ¼ DE HECTÁREA DE CULTIVO DE PAPA?
.....
10. ¿UTILIZA FERTILIZANTES QUÍMICOS Y NATURALES PARA LA PRODUCCIÓN DE ¼ ha DE PAPA?
SI () NO ()
(Si es SI) ¿Qué cantidad de fertilizante utiliza generalmente para ¼ de hectárea de papa y Cuál(es)?
.....
11. PARA EL CULTIVO DE ¼ DE HECTAREA DE PAPA UTILIZA INSECTICIDAS:
1() Químicos 2() Orgánicos 3() Ambos 4() No utiliza 5() Otro..... (Si es Si) ¿Cuánto Gasta en Comprarlos?
12. PARA SEMBRAR ¼ DE HECTÁREA DE PAPA USTED UTILIZA SEMILLA DE LA SIGUIENTE MANERA:
1. Semilla propia..... 2. Semilla Certificada (comprada y/o a crédito).....
13. ¿CUÁNTOS JORNALES UTILIZA PARA PRODUCIR UN CUARTO DE HECTÁREA?
1() ROTURADO 2() SIEMBRA 3() RIEGO 4() ABONADO
5() DESHIERBE Y APORQUE 6() FUMIGADO 7() COSECHA 8() OTRO.....
14. ¿CONSIDERA QUE LA PRIMA ES:
1() Es caro 2() Esta bien 3() Es barato 4() No sabe 5() Otro.....

(D' Análisis de finca)

15. ¿DE QUÉ TAMAÑO Ó EXTENSIÓN ES SU PROPIEDAD O FINCA?

1() 1ha a 3 ha 2() 4 ha a 6 ha 3() 7 ha a 10 ha 4() 11ha a más

16. ¿GENERALMENTE EN QUÉ EXTENSIÓN SIEMBRA PAPA?

1() 1ha a 3 ha 2() 4 ha a 6 ha 3() 7 ha a 10 ha 4() 11ha a más

18. ¿TIENE ANIMALES? SI () NO ()

(Si es Si) ¿Cuáles y en Qué Cantidad?

1() Ovejas 2() Vacas y toros 3() llamas y alpacas 4() Chanchos 5() Otros

C. **MERCADO Y DIVERSIFICACIÓN DE PRODUCTOS**

(D' Análisis de finca)

19. ¿A QUÉ DESTINA LA MAYOR PARTE DE SU PRODUCCIÓN DE PAPA?

1() Consumo 2() Venta 3() Productos derivados 4() No sabe

20. USTED VENDE SU PAPA DE LA SIGUIENTE FORMA:

MAYORISTA máximo (.....) mínimo (.....)

DIRECTO AL CONSUMIDOS máximo (.....) mínimo (.....)

RESTAURANTE / HOTEL máximo (.....) mínimo (.....)

OTRO máximo (.....) mínimo (.....)

21 ¿USTED VENDE CHUÑO O TUNTA?

(Si es Si) ¿Qué cantidad y a que precio?

22. ¿QUÈ OTROS PRODUCTOS PRODUCES Y COMO LOS DISTRIBUYES?.....

D. **INGRESOS Y EGRESOS.**

(D' Análisis de finca)

22. USTED VENDE SU PRODUCCIÓN DE PAPA DE LA SIGUIENTE FORMA:

EXTRA máximo (.....) mínimo (.....)

PRIMERA máximo (.....) mínimo (.....)

SEGUNDA máximo (.....) mínimo (.....)

TERCERA máximo (.....) mínimo (.....)

23. ¿REALIZA ALGUNA OTRA ACTIVIDAD APARTE DE LA AGRICULTURA Y QUE LE GÈNERE INGRESOS? NO () SI ()

24. ¿CONSIDERA QUE EN LOS ULTIMOS AÑOS SUS INGRESOS HAN:

1() Aumentado 2() Se han mantenido igual 3() Han disminuido 4() No sabe

26. EN LOS ÚLTIMOS AÑOS LA SUPERFICIE DE SIEMBRA PARA EL CULTIVO DE PAPA HA:

1() Ha aumentado 2() Se mantiene igual 3() Ha disminuido 4() No sabe

27. ¿SI ESTA GESTIÓN FUESE REGULAR Y HUBIERA UNA PRODUCCIÓN REGULAR, COMPRARÍA EL SEGURO AGRÍCOLA LA PRÓXIMA GESTIÓN?

SI () NO () ¿Por qué?

28. ¿POR QUÉ CREE USTED QUE "SI" DEBERÍA COMPRAR UN SEGURO AGRÍCOLA Y POR QUÉ CREE USTED QUE NO DEBERÍA COMPRAR UN SEGURO AGRÍCOLA?

SI.....

NO.....

29. CUAL DE ESTOS SINIESTROS OCACIONA EN 1º LUGAR, EN 2º LUGAR, EN 3º LUGAR Y EN 4º LUGAR , UNA PÉRDIDA IRREMEDIABLE DEL CULTIVO:

1() Helada 2() sequía 3() granizo 4() inundación

ANEXO III

SONDEO DE OPINION SOBRE EL FDGRA

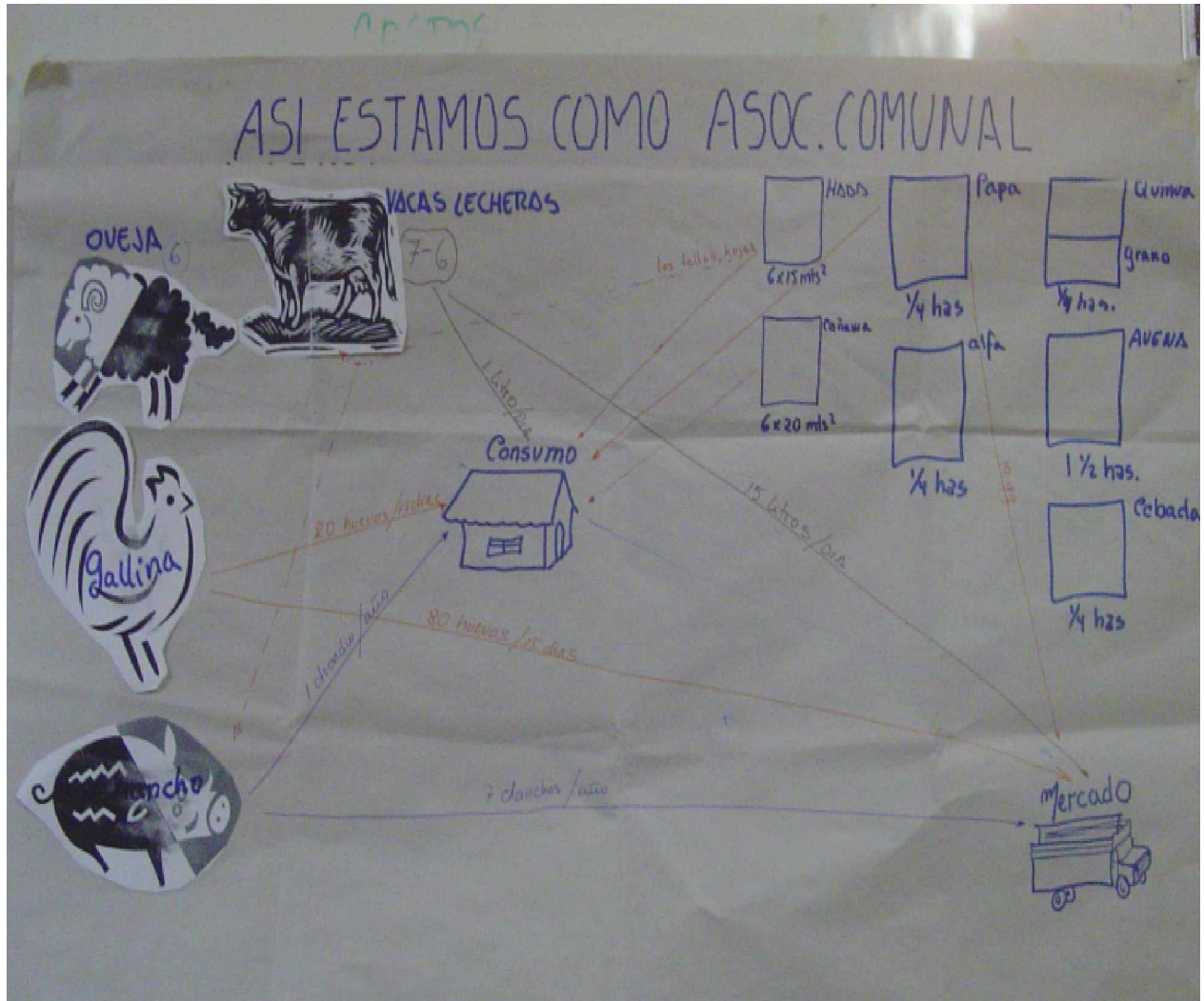
N°.....FECHA.....PROVINCIA.....COMUNIDAD / AC.
NOMBRES.....

1. El servicio del FDGRA (Seguro Agrícola), es una buena solución contra la pérdida de semilla de papa.
 - Apruebo Totalmente..... ()
 - Apruebo con ciertas modificaciones..... ()
 - Indeciso..... ()
 - Desapruebo en ciertos aspectos..... ()
 - Desapruebo Totalmente..... ()
2. El servicio del FDGRA (Seguro Agrícola), esta bien y no necesita ninguna modificación.
 - Apruebo Totalmente..... ()
 - Apruebo con modificaciones..... ()
 - Indeciso..... ()
 - Desapruebo en ciertos aspectos..... ()
 - Desapruebo Totalmente..... ()
3. El servicio del FDGRA (Seguro Agrícola), esta bien pero necesita modificaciones.
 - Apruebo totalmente..... ()
 - Apruebo con modificaciones..... ()
 - Indeciso..... ()
 - Desapruebo en ciertos aspectos..... ()
 - Desapruebo Totalmente..... ()
4. El servicio del FDGRA (Seguro Agrícola), no esta bien y necesita modificaciones.
 - Apruebo totalmente..... ()
 - Apruebo con modificaciones..... ()
 - Indeciso..... ()
 - Desapruebo en ciertos aspectos..... ()
 - Desapruebo Totalmente..... ()
5. El servicio del FDGRA (Seguro Agrícola), esta mal propuesto y necesita modificaciones.
 - Apruebo totalmente..... ()
 - Apruebo con modificaciones..... ()
 - Indeciso..... ()
 - Desapruebo en ciertos aspectos..... ()
 - Desapruebo Totalmente..... ()
6. Cuál fue el motivo por el cuál accedieron al FDGRA (Seguro Agrícola)?
7. Cuál es su opinión del servicio que le presta el FDGRA (Seguro Agrícola)?
8. En qué momento pensó que el FDGRA (Seguro Agrícola)?
9. En qué otros aspectos debería mejorar el FDGRA (Seguro Agrícola)?
10. Díganos un aspecto positivo y otro negativo del FDGRA (Seguro Agrícola)?

ANEXO IV

(EJEMPLO)

ANÁLISIS DE FINCA DE LOS USUARIOS DE LA ASOCIACIÓN COMUNAL WAYCHA PANQ'ARA - PIRCUTA



ANEXO V

EJEMPLO DE BIOINDICADORES

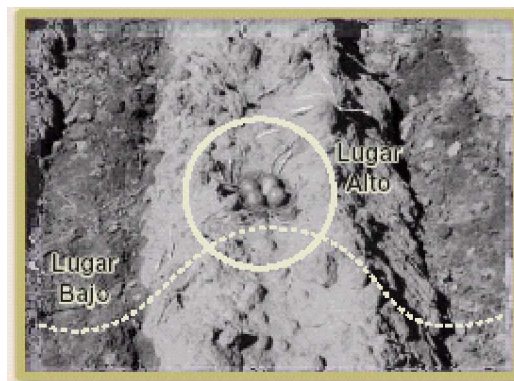
CUADRO N° 1. Seguimiento de los Bioindicadores durante la gestión 05/06 por Yapuchiris de la Prov. Los Andes.

Bioindicadores (conjunto de plantas, animales, tiempo, astros, fiestas y rituales sobre las cuales se ha hecho seguimiento durante la gestión)	Se cumplió el pronóstico ☺	Se cumplió parcialmente el pronóstico ☹	No se cumplió el pronóstico ☹
Corrida de toros	✓		
Año nuevo aymara			✓
Reflejos y mit'awi	✓		
Vientos mes de agosto	✓		
Liqi liqi	✓		
Phisqilo	✓		
Totora	✓		
Qiri qiri	✓		
Sanqayu		✓	
Qariwa-waycha		✓	

FUENTE: Metodologías de pequeños productores para mejorar para mejorar la producción Agrícola. Aguilar y Baldiviezo, 2006

Ejemplo: Pronóstico generado a partir de la observación del nido de liqi liqi (bioindicador) en la Prov. Los Andes para la gestión agrícola 2005/2006.

El **nido** se encontraba ubicado en lugares altos y estaba hecho de chiji (pasto nativo) y totora. Esto fue interpretado como una alta probabilidad de que se presentarían lluvias constantes que benefician a los cultivos. El cuadro de seguimiento del tiempo demuestra la misma tendencia en la presencia de lluvias.



CUADRO N° 1. Seguimiento de los Bioindicadores durante la gestión 05/06 por Yapuchiris de la Prov. Los Andes.

Bioindicadores (conjunto de plantas, animales, tiempo, astros, fiestas y rituales sobre las cuales se ha hecho seguimiento durante la gestión)	Se cumplió el pronóstico ☺	Se cumplió parcialmente el pronóstico ☹	No se cumplió el pronóstico ☹
Lirio	✓		
Waycha	✓		
Sanqayu		✓	
Laqhu		✓	
Chiwan wayu	✓		
Año nuevo aymara	✓		
Tuyu		✓	
Liqi liqi	✓		
Zorro	✓		
Lagarto	✓		
Mauri		✓	
Cruz del Sur	✓		
Quwa	✓		
San José 18-19-20 de marzo	✓		
Tiqi tiqi	✓		

FUENTE: Metodologías de pequeños productores para mejorar para mejorar la producción Agrícola. Aguilar y Baldiviezo, 2006.

ANEXO VI

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE LOS USUARIOS DEL FDGRA, GESTION AGRÍCOLA 2006 - 2007

Productor: PROMEDIO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR (Ha) DESCRIPCIÓN (Costo de producción por hectarea)	BELEN IQUIACA			PIRCUTA		
	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	COSTO TOTAL (Bs./ha)	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	COSTO TOTAL (Bs./ha)
PREPARACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCION			545,11			1182
Roturada	1,00	220	220,00	1	380	380
Rastreada	4,00	40	160,00	1	380	380
Apertura de zanjas				3	30	90
Excavación de canales				4	30	120
Desterronado y/o mullido (<i>japucha</i>):						0
Manual				4	20	80
Yunta						0
Tractor						0
Nivelación	6,60	25	165,11	6,6	20	132
SIEMBRA			2832,79			2660
Surcada para siembra:						
Manual						0
Yunta	1,58	40	63,40	2	30	60
Tractor						0
Preparación y colocado de semilla en el surco	8,63	25	215,67	6	20	120
Incorporación de abono orgánico	4,34	25	108,51	3	20	60
Desinfección se semilla	1,01	21	21,31	1	20	20
Semilla	22,04	110	2423,91	24	100	2400
ABONOS Y FERTILIZANTES			1230,24			281,12
Estiercol (<i>guano</i>) en quintales (qq)	400,00	3	1200,00	140	2	280
Fertilizante químico:						0
Fosfato diamónico (18-46-00)						0
Urea						0
Fertilizante foliar	1,08	28	30,24	0,27	4,16	1,12
FITOSANITARIOS			144,00			150,8
Busan 30 (Desinfectante)	0,72					
Karate Zeon (Insecticida)	2,22	65	144,00	2,32	65	150,8
Cupravit (Fungicida preventivo)						0
Ram Caf 88 (Fungicida preventivo)						0
Ridomil (Fungicida curativo)						0
LABORES CULTURALES			790,32			560,2
Carpida y deshierbe (<i>Tharuña</i>)	2,02	25	50,43	3,67	20	73,4
Primer aporque (<i>Pilichaña</i>)						0
Manual	0,79	25	19,69	0,79	20	15,8
Yunta	1,78	40	71,17	2	30	60
Segundo aporque (<i>Qawaña</i>)	21,65	25	541,33	18,11	20	362,2
Control fitosanitario	2,31	25	57,70	2,44	20	48,8
Riego por inundación	2,00	25	50,00			0
COSECHA			1732,32			1393,8
Cavado						
Manual	55,53	25	1388,22	56,62	20	1132,4
Yunta	0,38	40	15,38	0,38	30	11,4
Tractor						0
Selección y/o clasificación	13,15	25	328,71	12,5	20	250
COSTOS INDIRECTOS			1580,41			1268,19
Transporte (Por quintal)	340,00	3	1020,00	240	3	720
Gastos generales de producción	3,77	148,56	560,41	3,69	148,56	548,19
TOTAL COSTO DE PRODUCCION			8855,19			7496,11
Depreciación de activos fijos	3,77			3,69	118,24	436,3056
Superficie de producción (parcela)						
Factor de Conversión						
Producción en quintales (qq)			344			196
Precio por quintal en bolivianos (Bs.)			70			70
Ingreso bruto por cosecha en bolivianos (Bs)			24080			13720
Ingreso neto en bolivianos (Bs.)			15224,81			10100
Relación Beneficio Costo (B/C)			2,71			1,83

DONDE: (6) ES EL PROMEDIO DE PAPA OBTENIDO DESPUES DE LA SELECCIÓN DE UN QUINTAL DE PRODUCCIÓN

ANEXO VI							
COSTOS DE PRODUCCION DE LOS USUARIOS DEL FDGRA, GESTION AGRICOLA 2006 - 2007							
Productor: PROMEDIO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR (Ha)		CHOCOCOPA GRANDE			CHOCOCOPA CHICO		
DESCRIPCIÓN (Costo de producción por hectarea)	UNIDAD	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	COSTO TOTAL (Bs./ha)	Cantidad	Costo Unitario (Bs.)	COSTO TOTAL (Bs./ha)
PREPARACION DEL TERRENO Y CONSTRUCCION				1028,25			1028,25
Roturada	Contrato	6,18	70	432,60	6,18	70	432,60
Rastreada	Contrato	6,18	70	432,60	6,18	70	432,60
Apertura de zanjas	Contrato						
Excavación de canales	Jornal						
Desterronado y/o mullido (<i>japucha</i>):							
Manual	Jornal	10,87	15	163,05	10,87	15	163,05
Yunta	Jornal						
Tractor	Contrato						
Nivelación	Jornal						
SIEMBRA				5981			5977
Surcada para siembra:							
Manual	Jornal						
Yunta	Jornal	1,58	30	47,40	1,58	30	47,40
Tractor	Contrato						
Preparación y colocado de semilla en el surco	Jornal	8,63	15	129,45	8,36	15	125,40
Incorporación de abono orgánico	Jornal	3,00	15	45,00	3,00	15	45,00
Desinfección de semilla	Jornal						
Semilla	Quintal (qq)	32,00	180	5760,00	32,00	180	5760,00
ABONOS Y FERTILIZANTES				583,82			583,82
Estiercol (<i>guano</i>) en quintales (qq)	Cargas (yutes)	120,00	3	360,00	120,00	3	360,00
Fertilizante químico:							
Fosfato diamónico (18-46-00)	Quintal (qq)	1,15	190	218,50	1,15	190	218,50
Urea	Quintal (qq)						
Fertilizante foliar	Litro / kilos	1,28	4,16	5,32	1,28	4,16	5,32
FITOSANITARIOS				299,65			299,65
Busan 30 (Desinfectante)	Litro						
Karate Zeon (Insecticida)	Frasco 250cc	4,61	65	299,65	4,61	65	299,65
Cupravit (Fungicida preventivo)	Kilo						
Ram Caf 88 (Fungicida preventivo)	Kilo						
Ridomil (Fungicida curativo)	Kilo						
LABORES CULTURALES							
Carpida y deshierbe (<i>Tharuña</i>)	Jornal			609,2			840
Primer aporque (<i>Pillchaña</i>)							
Manual	Jornal	0,79	20	15,80	20,00	15	300,00
Yunta	Jornal	1,78	30	53,40			
Segundo aporque (<i>Qawaña</i>)	Jornal	24,00	15	360,00	24,00	15	360,00
Control fitosanitario	Jornal	12,00	15	180,00	12,00	15	180,00
Riego por inundación	Jornal						
COSECHA				969,3			969,3
Cavado	Jornal						
Manual	Jornal	56,62	15	849,30	56,62	15	849,30
Yunta	Contrato						
Tractor	Jornal						
Selección y/o clasificación	Jornal	8,00	15	120,00	8,00	15	120,00
COSTOS INDIRECTOS				662,18			662,18
Transporte (Por quintal)	Contrato	38,00	3	114,00	38,00	3	114,00
Gastos generales de producción	Global	3,69	148,56	548,19	3,69	148,56	548,19
TOTAL COSTO DE PRODUCCION				10128			10361
Depreciación de activos fijos	Global	3,69	118,24	436,31	3,69	118,24	436,31
Superficie de producción (parcela)							
Factor de Conversión							
Producción en quintales (qq)			(6*38)*	228		(6*38)	228
Precio por quintal en bolivianos (Bs.)				110			110
Ingreso bruto por cosecha en bolivianos (Bs)				25080			25080
Ingreso neto en bolivianos (Bs.)				13871,75			13839
Relación Beneficio Costo (B/C)				2,2			2,19
DONDE: (6) ES EL PROMEDIO DE PAPA OBTENIDO DESPUES DE LA SELECCION DE UN QUINTAL DE PRODUCCION							

ANEXO 7.1

PROGRAMA PILOTO "F.D.G.R.A. LISTA DE INSCRITOS

ASOCIACION COMUNAL

: FLOR DE HABA

PRESIDENTE (A)

: ILUMINADA QUISPE

YAPUCHIRI (S)

: PACIFICO LIMA
GREGORIO LIMA
PEDRO TOLA

COMUNIDAD

: BELEN IQUIACA

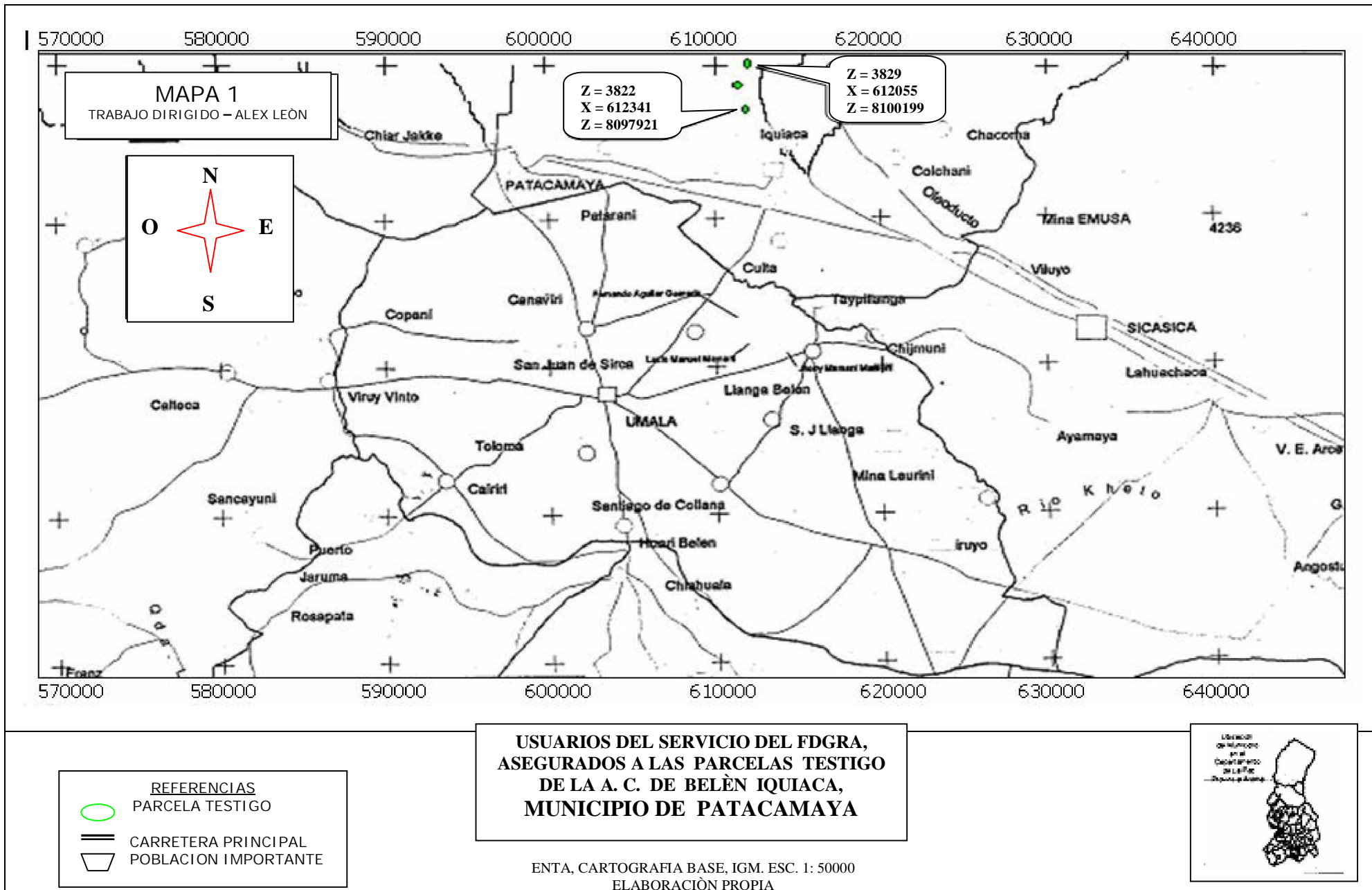
FECHA

: 19 de septiembre de 2006

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº C.I.	AREA ASEGURADA (ha)	PRIMERA CUOTA (Bs.)	
				19/09/06	19/10/06
1	Antonia Copa **	2108244 L.P.	1/4.		50,00
2	Carlota Laura Aro		1/4.	10,00	
3	Cesar Lima Guarachi		1/4.	25,00	25,00
4	Ermindo Arcaya Laura	4265782 L.P.	1/4.	20,00	30,00
5	Eugenia Lima de Gutierrez**		1/4.	25,00	
6	Exalta Flores de Copa	6943397 L.P.	1/4.		50,00
7	Felipa Coca Flores **	4969635 L.P.	1/4.	20,00	
8	Florentina Coca de Castro	2513526 L.P.	1/4.	10,00	40,00
9	Iluminada Quispe	2549997 L.P.	1/4.	25,00	25,00
10	Ines Lima de Flores	2566057 L.P.	1/4.	20,00	30,00
11	Javier Lima Castro	6020103 L.P.	1/4.	25,00	25,00
12	Leandro Lima Choque	2015-280268 F RUN	1/4.	25,00	25,00
13	Lidia Lima Soto	2426204 L.P.	1/4.	25,00	25,00
14	Lucia Castro Flores	2660371 L.P.	1/4.	25,00	25,00
15	Marcela Chipana Gutierrez**	2108136 L.P.	1/4.	25,00	
16	Maria Copa de Guachalla	4798867 L.P.	1/4.		50,00
17	Mateo Quispe	2160765 L.P.	1/4.	10,00	40,00
18	Mery Choque Lima	6035082 L.P.	1/4.		50,00
19	Natalia Lima Choque	6913016 L.P.	1/4.	25,00	25,00
20	Pedro Tola Morales	5475449 L.P.	1/4.	25,00	25,00
21	Rogelia Copa de Tola	2513482 L.P.	1/4.	15,00	35,00
22	Simona Lima	5974394 L.P.	1/4.	25,00	25,00
23	Victoria Anaya de Lima**		1/4.	20,00	
			5,75 ha		

Subtotal PRIMERA CUOTA		400,00	
Subtotal SEGUNDA CUOTA			600,00
TOTAL			1000

** Solicitan cancelar el 19 de noviembre 2006



ANEXO 7.2

PROGRAMA PILOTO "F.D.G.R.A." LISTA DE INSCRITOS

ASOCIACION COMUNAL

: Waicha Pankara

PRESIDENTE (A)

: Fermin Chura Alí

YAPUCHIRI (S)

: Fermin Chura Alí

COMUNIDAD

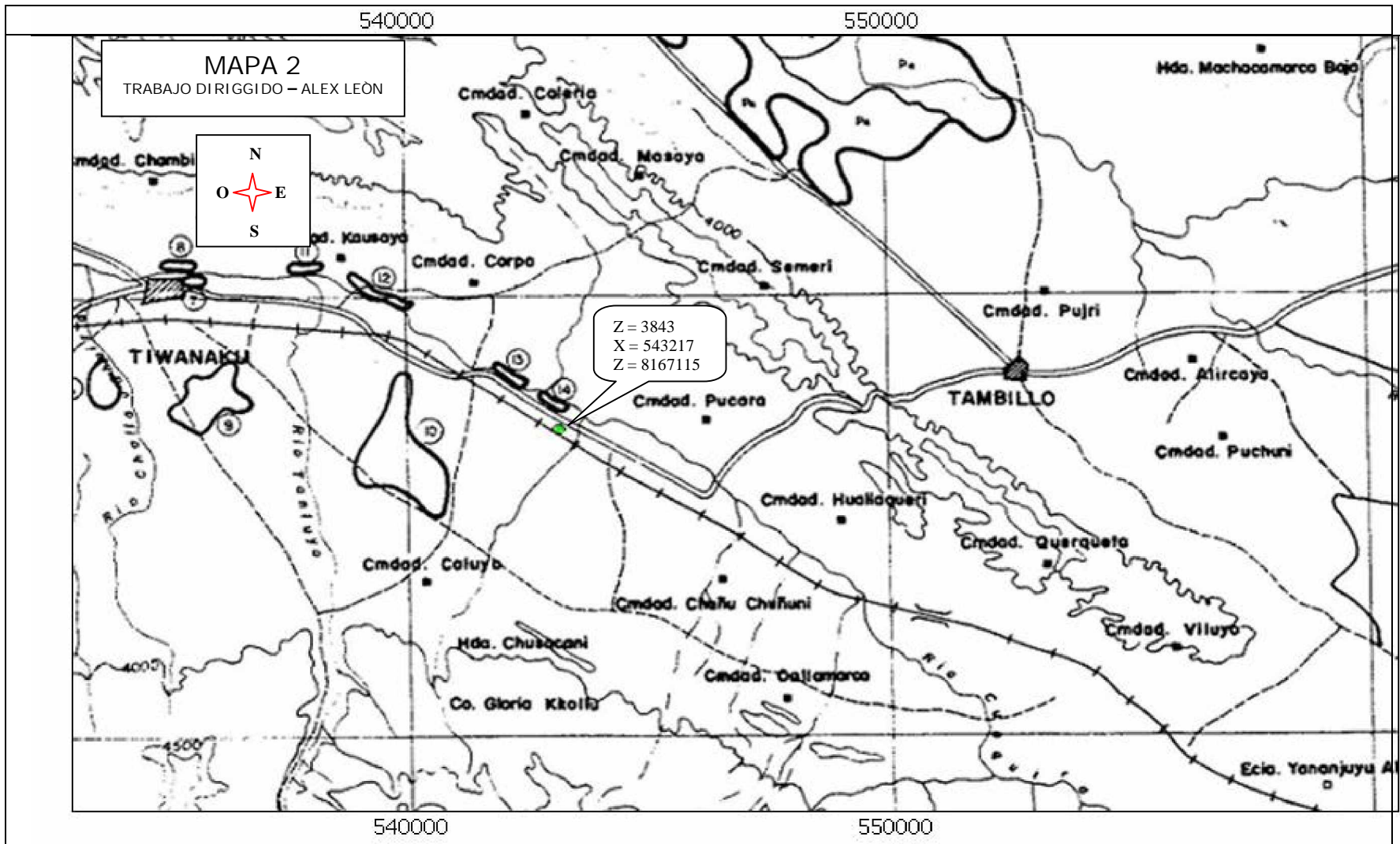
Pircuta

FECHA

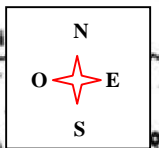
20 de octubre de 2006

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº C.I.	AREA ASEGURADA (ha.)	(Bs.)
1	Antonia Condori Flores		1/4	50,00
2	Juana Cabrera		1/4	50,00
3	Germán Osco Condori	3399714 L.P.	1/4	50,00
4	Leonardo Osco H	160067 L.P.	1/4	50,00
6	Luisa Osco Huanca	2121079 L.P.	1/4	50,00
7	Martina Martha Cruz O.	3406433 L.P.	1/4	50,00
8	Máxima Condori de S.	2121251 L.P.	1/4	50,00
9	Rufina Sirpa de Mamani	6997604 L.P.	1/4	50,00
10	Salustiano Osco H.	432161 L.P.	1/4	50,00
			2,3	

TOTAL	450,00
-------	--------






MAPA 2
TRABAJO DIRIGIDO – ALEX LEÓN



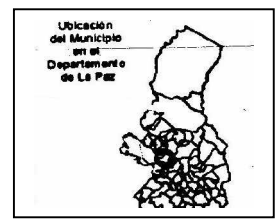
Z = 3843
X = 543217
Z = 8167115

REFERENCIAS

-  PARCELA TESTIGO
-  CARRETERA PRINCIPAL
-  POBLACION IMPORTANTE

**USUARIOS DEL SERVICIO DEL FDGRA,
ASEGURADOS A LA PARCELA TESTIGO DE
LA A. C. DE PIRCUTA,
MUNICIPIO DE TIWANAKU**

FUENTE: CARTOGRAFIA BASE, PROSUKO. ESC. 1: 100000
ELABORACIÓN PROPIA



ANEXO 7.3

PROGRAMA PILOTO "F.D.G.R.A. LISTA DE INSCRITOS

ASOCIACION COMUNAL

: APROSECHOCH
PRESIDENTE (A) : Felix Yana
YAPUCHIRI (S) : Felix Yana
Jorge Apaza
COMUNIDAD : CHOCOCOPA CHICO
FECHA : 7 octubre de 2006

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº C.I.	Total Quintales Asegurados (Bs.)	
1	Adrián Apaza Cabrera	2027764 L.P.	1	5,00
2	Arminda Apaza Villca	3409818 L.P.	2	10,00
3	Basilio Apaza Villca	2428390 L.P.	1	5,00
4	Constancio Apaza Chino	2029701 L.P.	3	15,00
5	Damaso Chino Mamani	6742294 L.P.	3	15,00
6	Fernando Chino Bautista	2510535 L.P.	2	10,00
7	Florencio Condori Huanca	2384526 L.P.	2	10,00
8	Francisco Apaza Mamani	3409816 L.P.	2	10,00
9	Francisco J. Apaza H.	154405 L.P.	1	5,00
10	Gerónimo Condori Chino	2027769 L.P.	2	10,00
11	Jorge Apaza Mamani	6742482 L.P.	1	5,00
12	Juan Apaza Cabrera	2511517 L.P.	4	20,00
13	Justino Apaza Mamani	2029703 L.P.	1	5,00
14	Lucio Apaza Bautista	7013067 L.P.	2	10,00
15	Lucio Apaza Mamani	6125872 L.P.	3	15,00
16	Máximo Chino Mamani	6023983 L.P.	3	15,00
17	Miguel Apaza Villca	3300178 L.P.	2	10,00
18	Nolberto Apaza Mamani	6171104 L.P.	1	5,00
19	Pascual Chino Apaza	6185702 L.P.	2	10,00
20	Ramiro Apaza Mamani	6184950 L.P.	3	15,00
21	Roberto Apaza Mamani	6179972 L.P.	4	20,00
22	Rufino Mamani Ilaquita	2029936 L.P.	2	10,00
23	Ruperto Condori Huanca	3463311 L.P.	2	10,00
24	Sabino Apaza Cabrera	298073 L.P.	4	20,00
25	Saturnino Apaza Bautista	2029935 L.P.	3	15,00
26	Simon Apaza Mamani	2633940 L.P.	6	30,00
27	Victor Apaza Chino	2027771 L.P.	4	20,00
			66	
TOTAL			330	

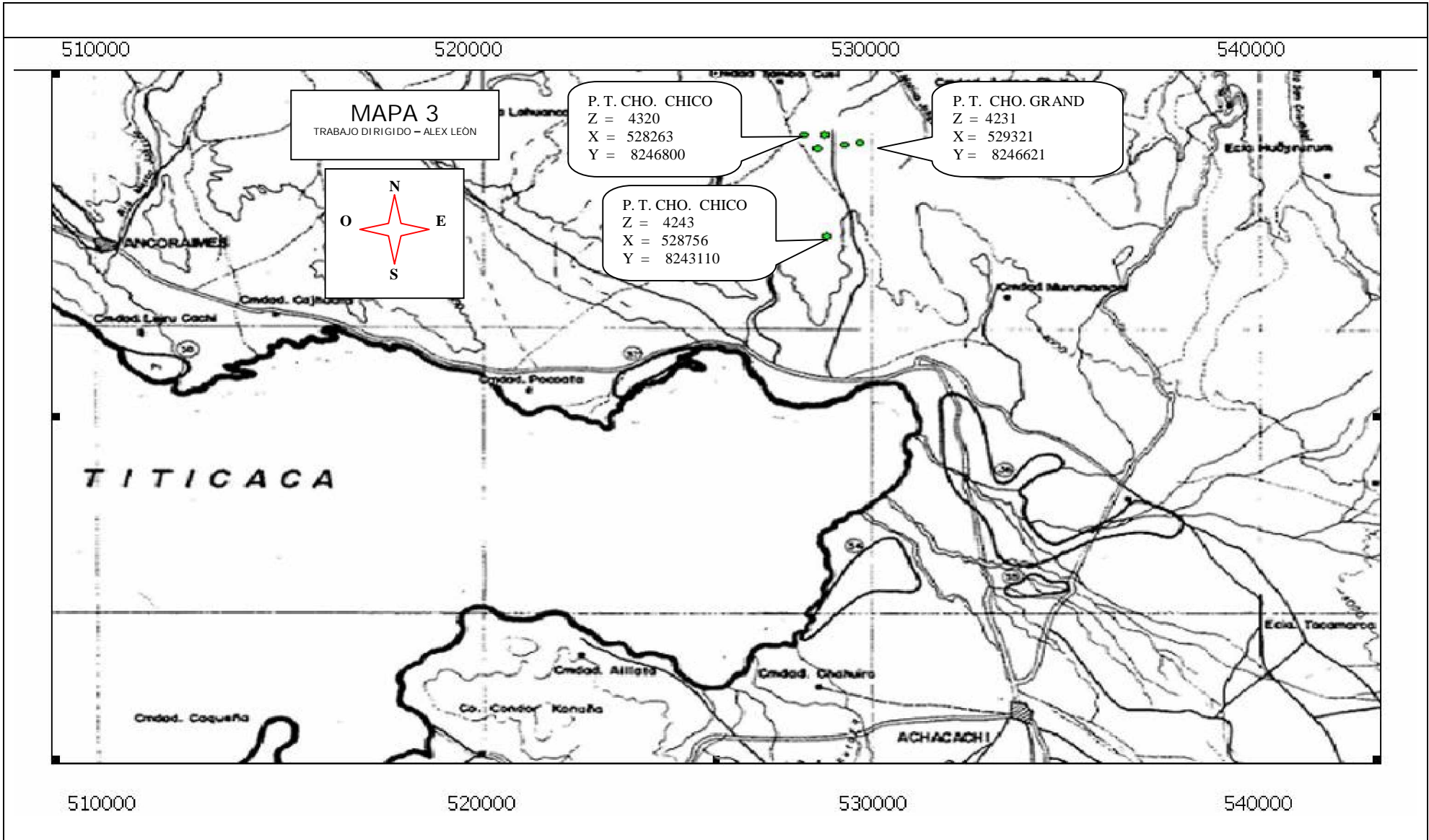
ANEXO 7.4

PROGRAMA PILOTO "F.D.G.R.A. LISTA DE INSCRITOS

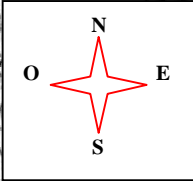
ASOCIACION COMUNAL
: ASOCHOG
PRESIDENTE (A)
:
YAPUCHIRI (S) : Juan Lucio Mamani A.
: Ascencio Mamani
Victor Copana
COMUNIDAD : Chococopa Grande
FECHA : 28 de septiembre de 2006

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	Nº C.I.	Quintales Asegurados	(Bs.)
1	Alberto Gabriel Mamani M.	2185437 L.P.	3	15,00
2	Anastasio Mamani	6029717 L.P.	2	10,00
3	Aurelio Chino Bautista	6742402 L.P.	3	15,00
4	Celestino Mamani	497522 L.P.	1	5,00
5	Dionisio Bautista Copana		3	15,00
6	Eugenio Chino Condori	2111644 L.P.	4	20,00
7	Fabio Chino Quispe	2319479 L.P.	5	25,00
8	Florentino Bautista Mamani*		2	10,00
9	Francico Mamani Quispe	2029974 L.P.	2	10,00
10	Freddy Copana Mamani	5479531 L.P.	4	20,00
11	Gabriel Mamani Zalles	2111771 L.P.	4	20,00
12	Hugo Mamani Apaza	201-3112690	4	20,00
13	Irenía Villca Ticona	6886578 L.P.	1	5,00
14	Juan Lucio Mamani Apaza	4775084 L.P.	5	25,00
15	Juana Buatista de Chino	2549330 L.P.	2	10,00
16	Julia Cabrera de Bautista		2	10,00
17	Julio Chino Quispe	2111745 L.P.	4	20,00
18	Lucas Copana Apaza		4	20,00
19	Lucio Copana Chino	445286 L.P.	2	10,00
20	Manuela Mamani Chino	6742371 L.P.	2	10,00
21	Nicasio Chino Condori	2111759 L.P.	2	10,00
22	Onofre Bautista Apaza*	6077385 L.P.	2	10,00
23	Paulino Bautista Apaza	6737697 L.P.	5	25,00
24	Pedro Chino	2185525 L.P.	5	25,00
25	Prudencio Chino Bautista	2277370 L.P.	2	10,00
26	Regina Condori Chino*		2	10,00
27	Teodoro Cabrera A.	2029990 L.P.	4	20,00
28	Toribio Cabrera	6742345 L.P.	5	25,00
			86	

TOTAL	430
-------	-----



MAPA 3
TRABAJO DIRIGIDO – ALEX LEÓN






P. T. CHO. CHICO
Z = 4320
X = 528263
Y = 8246800

P. T. CHO. GRAND
Z = 4231
X = 529321
Y = 8246621

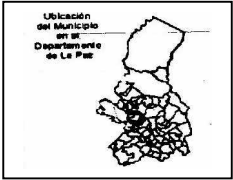
P. T. CHO. CHICO
Z = 4243
X = 528756
Y = 8243110

REFERENCIAS

-  PARCELAS TESTIGO
-  CARRETERA PRINCIPAL
-  PORCIÓN IMPORTANTE

**USUARIOS DEL SERVICIO DEL FDGRA, ASEGURADOS A LA
PARCELA TESTIGO DE LA A. C. DE CHOCOCOPA GRANDE Y
CCHOCOCOPA CHICO,
MUNICIPIO DE ACHACACHI**

FUENTE: CARTOGRAFIA BASE, PROSUKO. ESC. 1: 100000
ELABORACIÓN PROPIA





CETUS GROUP SRL
 Av. 20 de Octubre Esq. Belisario Salinas #402
 Edificio Torre Zafiro P2
 La Paz - Bolivia
 Telefono (591) - 2 - 2157979

***** C O T I Z A C I O N *****

Cliente:

Universidad Mayor de San Andres
 Edificio Lizímaco Gutiérrez, Héroes del Acre N° 1850
 2612650

Fecha	Codigo Cotizacion
2014-06-18	cot_20140B422

Referencia:

Servidor

Nr.	Descripcion	Marca	Modelo	Detalle	Cantidad	Precio	Total(Bs.)
1	Servidor	Dell	PowerEdge R720	Dell PowerEdge R720(20 NPE_R720_3143) - Anexo A	1	45,927.00	45,927.00
Total (Bs.)							45,927.00

Formas de Pago :

- Emitir cheque a nombre de Cetus Group SRL
- Deposito Bancario a la cuenta:
- Banco de Credito**
- * 201-5032580-3-73 BOL.
- * 201-5033077-2-83 USD.
- Banco Nacional de Bolivia**
- * 100024165-9 DOL.
- * 140060865-9 USD.

Términos de Garantía :

- **Horarios de atención:** Los horarios de soporte técnico linux cotizados son efectivos de lunes a viernes de 8:00 13:00 y de 15:00 a 18:00. Para Hoarios de soporte fuera de este tiempo solicite una nueva cotizacion.
- **Tiempo de Entrega:** La entrega de los equipos es inmediata a partir de la orden de compra, exceptuando factores de fuerza mayor no controlables por Cetus Group SRL
- **Garantia:** Los equipos cuentan con una garantia de fabrica por 3 años a partir de su entrega. En caso de servicios 90 dias calendario a partir de la entrega.
- **Validez:** Precios validos por 15 dias caso contrario recotizar.
- **Impuestos:** Los precios incluyen impuestos de ley.

Anexo A

Servidor Dell PowerEdge R720

Module	Description
PowerEdge R720	PowerEdge R720, Intel® Xeon® E-26XX Processors
Hardware Support Services	3 Year Basic Hardware Warranty Repair: 5X10 HW-Only, 5X10 NBD On-Site
PCIe Riser	Risers with up to 6, x8 PCIe Slots + 1, x16 PCIe Slot
Embedded Systems Management	iDRAC7 Express
Select Network Adapter	Broadcom 5720 QP 1Gb Network Daughter Card
Chassis Configuration	2.5" Chassis with up to 8 Hard Drives
Bezel	Bezel
Power Management BIOS Settings	Power Saving Dell Active Power Controller
Advanced System Configurations	UEFI BIOS Setting
RAID Configuration	No RAID for H310 (1-16 HDDs)
RAID Controller	PERC H310 Integrated RAID Controller
Processor	Intel® Xeon® E5-2609 2.40GHz, 10M Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W, Max Mem 1066MHz
Additional Processor	Intel® Xeon® E5-2609 2.40GHz, 10M Cache, 6.4GT/s QPI, No Turbo, 4C, 80W
Memory Capacity	(2) 16GB RDIMM, 1600MT/s, Low Volt, Dual Rank, x4 Data Width
Memory DIMM Type and Speed	1600MT/s RDIMMS
Memory Configuration Type	Performance Optimized
Hard Drives	(2) 1.2TB 10K RPM SAS 6Gbps 2.5in Hot-plug Hard Drive
System Documentation	Electronic System Documentation and OpenManage DVD Kit for R720
Internal Optical Drive	DVD ROM, SATA, Internal
Rack Rails	ReadyRails™ Sliding Rails Without Cable Management Arm
Power Supply	Dual, Hot-plug, Redundant Power Supply (1+1), 495W
Power Cords	(2) NEMA 5-15P to C13 Wall Plug, 125 Volt, 15 AMP, 10 Feet (3m), Power Cord
Internal SD Module	Internal Dual SD Module with 1GB SD Card
Virtualization Software	VMware ESXi 5.1 U2 Embedded Image on Flash Media

