

# 8. Tenencia de la tierra y estrategias productivas

## 8.1. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN AYLLUS

### ***8.1.1. Características de los sistemas productivos y diversificación agropecuaria***

Los ayllus involucrados en la investigación tienen como característica común el estar ubicados en espacios geográficos de alto riesgo climático, con presencia de vegetación arbórea y pastizales de baja productividad y expuestos a prolongadas sequías. La producción agrícola se realiza en pequeñas planicies con acceso limitado al riego y a laderas con pequeñas terrazas cultivadas a secano, mientras que los hatos ganaderos tienen sus pastizales en las áreas de mayor altura. Existe una constante incertidumbre con relación a las posibilidades de cubrir el “stock” alimentario familiar con los requerimientos necesarios para un ciclo agrícola completo.

Adicionalmente, un elemento común a los ayllus es su poco o ningún acceso a nuevas tecnologías, limitándose al uso de tecnologías tradicionales cada vez más debilitadas en calidad por la falta de mejoramiento o renovación de técnicas. Los procesos innovativos están ligados a los hombres de la generación que comprende los 25 a los 44 años de edad. Los rasgos más sobresalientes de la producción agrícola son: reducción periódica de los tiempos de rotación de cultivos, ausencia de procesos de sustitución de semillas agotadas, poca provisión de suficiente cantidad de estiércol, utilización escasa de fertilizantes químicos en cultivos bajo riego y ningún uso de pesticidas. En estas condiciones, la producción agrícola es mínima pero presenta mayores ventajas en lo que se refiere a la conservación del

germoplasma nativo, que a su vez permite conservar las variedades nativas que en otras áreas geográficas se encuentran en proceso de desaparición.

Los ayllus de los valles, como era de prever, han mantenido como cultivo de cabecera al maíz, base del sistema alimenticio familiar y eje de rotación de parcelas y cultivos, en tanto que estas áreas fuertemente articuladas a los centros de ayllus de la puna tenían como misión principal proveer del maíz suficiente para las necesidades del ayllu en su conjunto. Los ayllus han mantenido esta característica productiva, aunque el contexto histórico sea actualmente muy diferente. Las relaciones de intercambio de productos agrícolas se mantienen con otros ayllus y comunidades de la cultura jalq'a de las zonas latas de Ravelo (Norte de Potosí) y Potolo (Norte de Chuquisaca), que tienen como sitio de descanso al ayllu de Pojpo en su ruta de intercambio hacia valles más calientes. Esto permite a las familias de Pojpo mantener relaciones económicas con estas familias a través del trueque de maíz por papa y hierbajo temporal de ganado.

La relación entre área cultivada y tierra de pastoreo es 1: 20, es decir que por cada hectárea destinada a la agricultura se destinan 20 hectáreas al pastoreo de ganado y no existe ninguna posibilidad de ampliación de la frontera agrícola, lo cual permite concluir que se ha llegado a una relación insostenible de presión sobre la tierra. Esto está influido por el constante crecimiento de la población que afecta los derechos de acceso a las parcelas productivas, aún cuando esto está compensado con los mecanismos migratorios de las familias jóvenes. Pese a ello, los mecanismos migratorios no logran compensar de manera suficiente la escasez de tierras.

La tierra agrícola en general está destinada a dos tipos de siembras: 1) las superficies con riego se destinan al cultivo de hortalizas en rotación con algunos productos principales, es el caso de los sistemas de rotación entre la papa, cebolla y zanahoria (Potobamba); maíz, papa, arveja, haba, trigo y cebada (Pututaka); papa, maíz y arveja (Pojpo) y, 2) la superficie mayor de cultivos a secano está destinada al cultivo de la papa, trigo y maíz, base del sustento alimenticio. La producción agrícola en las superficies con riego se realiza en general en pequeñas cantidades en suelos arenosos-gredosos y tiene como finalidad principal el generar recursos monetarios para insumos no agrícolas, a través de la venta de dichos productos, mientras que la producción agrícola de cultivos a secano constituye la base del sustento alimenticio y en general se realiza en suelos pobres del tipo ripioso arenoso

y ripioso pedregoso de baja fertilidad. El sistema de rotación utilizado corresponde al tipo individual en parcelas con cultivos a secano y al tipo escalonado en cultivos bajo riego. La superficie bajo riego corresponde en promedio al 15% de la superficie total cultivada durante un año <sup>(34)</sup>.

Las parcelas con riego no tienen descanso y en las parcelas cultivadas a secano se han reducido de manera drástica las frecuencias de rotación de los cultivos en un rango de dos a tres años, período insuficiente para regenerar la fertilidad de los suelos, con la agravante de que en estos años también se realiza el pastoreo por rastrojo. En general, los suelos sometidos a algún período de descanso se ubican en un rango que oscila entre el 10 al 13 % del total de tierras que poseen las familias. El caso del ayllu de Pojpo es bastante significativo ya que los períodos de mayor descanso de la tierra agrícolas corresponden en 16 % a los originarios, 15 % a los forasteros y 9 % a los agregados; esta relación muestra que las familias de agregados se encuentran en peor situación que el resto. En general, los datos ofrecen una relación de la gravedad del manejo de los suelos en lo que se refiere a su capacidad regenerativa.

La superficie sembrada es en promedio de 1.15 hectáreas familia/año en Potobamba, 1,15 hectáreas en Pututaca y 1.64 hectárea en Pojpo. Al considerarse el maíz el principal producto del sistema productivo, la superficie para este cultivo corresponde a 0.50 ha. (43.50 %) en Potobamba, 0.29 ha (18%) en Pututaca, y 0.27 ha (16%) en Pojpo; aunque en los últimos dos ayllus el maíz presenta superficies menores al cultivo de trigo.

El ciclo productivo presenta dos épocas claramente diferenciadas; la primera se inicia entre los meses de agosto a septiembre con los cultivos bajo riego y, la segunda, en el mes de noviembre con los cultivos a secano, concluyendo en el mes de mayo del siguiente año con la cosecha de los diferentes productos sembrados en el año anterior, con un período efectivo de nueve meses de actividad agrícola y tres meses sin actividad empleados en otras actividades no agrícolas a través de la migración temporal.

---

<sup>34</sup> Cabe destacar que la diversificación de los sistemas agrícolas del ayllu de Potobamba está ligada de manera estrecha a la intervención institucional de la organización de desarrollo Fundación Acción Cultural Loyola ACLO y otras en menor medida, que desde el año de 1992 apoyan a las organizaciones campesinas e indígenas en un programa de recuperación de suelos vía la construcción de terrazas, lo cual modificó el paisaje productivo incorporando algo más de 400 hectáreas nuevas al sistema productivo agrícola. Esto permitió la incorporación de nuevos rubros agrícolas como la horticultura, plantaciones de frutales, mejoramiento de germoplasma nativo y prácticas de conservación de suelos.

La cantidad sembrada y cosechada corresponde al estrato mayoritario en cada uno de los ayllus y presenta la siguiente relación: 1) en el caso de Potobamba la relación siembra-cosecha es de 3 a 21 quintales de papa, trigo, arveja, maíz, cebolla y zanahoria; 2) en el caso de Pututaka esta misma relación es de 2.70 a 21.60 quintales de papa, maíz, trigo, cebada, arveja y haba y, 3) en el caso de Pojpo es de 5.40 a 27 quintales de papa, maíz, trigo y cebada. En la mayoría de los casos, esta producción debe sostener durante un año completo a siete miembros de la familia, en promedio.

El hato ganadero en promedio está compuesto de 2 a 3 cabezas de ganado bovino por familia y entre 12 a 20 unidades de ganado ovino-caprino. A pesar de los pequeños hatos la sobreexplotación de las áreas de pastoreo es intensa. La recolección de leña en los pequeños, dispersos y raquíticos bosquetes existentes también se realiza sobreexplotando los pocos recursos existentes. El uso del agua es colectivo y está normado por las costumbres consuetudinarias.

La diversificación de actividades agropecuarias en la mayoría de los estratos está vinculada a la introducción de la fruticultura y horticultura, mientras que en los estratos con mayores recursos la diversificación de actividades se encuentra dirigida a actividades productivas no vinculadas con la agropecuaria, como es el transporte, pequeño comercio y servicios.

### ***8.1.2. Relación entre formas de tenencia, acceso a la tierra y sistemas productivos***

En la mayoría de los ayllus los sistemas productivos están determinados por un sistema de acceso a la tierra que se caracteriza por la distribución de las parcelas en la mayor variedad posible de pisos ecológicos al interior de entorno inmediato y fuera de él. Estas tierras son aprovechadas tanto para la producción agrícola como para el pastoreo del ganado. Sin embargo, en la actualidad este sistema es mantenido con mayor integridad en las familias de originarios, mientras que en las familias de agregados y forasteros la posibilidad de acceder a otras parcelas se ve restringida por las ofertas de tierras en el mercado interno, así como por las posibilidades de compra de nuevas tierras, que en general son bastante limitadas.

En algunos ayllus (por ejemplo Pojpo) los sistemas productivos están dominados por los originarios del ayllu desde siempre, quienes mantienen el control sobre el acceso a la mayor superficie de tierras agrícolas y a los suelos más productivos, así como al uso del agua para riego; lo cual determina que forasteros y agregados se encuentren en constante desventaja en cuanto al acceso a esos recursos. Lo anterior es posible en la medida en que los originarios también controlan el sistema político del ayllu, lo que además les otorga mayores posibilidades para mejorar su sistema productivo. Así, varios de los originarios presentan doble residencia, tanto en las ciudades y pueblos próximos como en su ayllu de origen, lo cual se convierte en una ventaja comparativa con relación a forasteros y agregados, quienes en muchos casos trabajan para ellos como arrenderos y aparceros bajo diferentes modalidades.

Con el tiempo han acrecentado su poder sobre el resto de los miembros del ayllu a través de alianzas matrimoniales que les permiten el control del espacio productivo, que no solamente incorpora áreas agrícolas sino también áreas de pastoreo; el mayor acceso a escasos recursos forrajeros les otorga la posibilidad de poseer mayor cantidad de ganado. Por lo tanto, se puede establecer que el espacio productivo es de dominio mayoritario de originarios a través de complejas alianzas matrimoniales.

La mayor tenencia de tierras por parte de los originarios no se refleja en un mayor dinamismo del sistema productivo agrícola y pecuario, por el contrario, es un sistema conservador tanto en lo que se refiere a tecnologías tradicionales como en la tendencia a asimilar tecnologías apropiadas. Por tanto, la diversificación agropecuaria está más bien ligada a productores innovadores indistintamente de su condición de originario, forastero o agregado y a emigrantes temporales que incorporan experiencias de otros lugares de manera selectiva de acuerdo a su grado de adaptabilidad a sus condiciones reales.

En la mayoría de los casos las personas acceden a una diversidad de parcelas ubicadas tanto en su comunidad como en comunidades aledañas. El acceso a las tierras está determinado en mayor grado por el acceso de las familias a los diferentes pisos ecológicos existentes: puna, pre-puna, cabecera de valle y valle. En general, los originarios han garantizado su acceso a una variedad de parcelas en los diferentes pisos ecológicos, con cultivos adecuados a cada uno de ellos. Los forasteros tienen acceso limitado a las parcelas que adquirieron de forma reciente, así como los agregados que se

encuentran restringidos a las parcelas que su pareja recibió en calidad de herencia.

En otros ayllus (Pututaka y Potobamba) el acceso a los sistemas agrícolas es más flexible, no existe una diferencia marcada entre originarios, forasteros y agregados en lo que se refiere a la disponibilidad de tierras y acceso al agua para riego, por lo que esta relación de origen no determina en forma significativa el grado de acceso a mayores o menores superficies cultivadas. Los procesos hereditarios y la sucesiva parcelación de la tierra ha afectado a los más jóvenes, especialmente mujeres, que ven reducidas sus parcelas de cultivo lo cual provoca una mayor intensificación en el uso de sus escasos recursos, obligándolos a cultivar productos alimenticios esenciales como la papa, trigo y maíz en las áreas a secano, hortalizas en las áreas bajo riego en su condición de cultivos con mayor valor económico, plantaciones de frutales (duraznos) y en pocos casos horticultura en carpas solares.

Cuadro 8.1. Uso de la tierra en ayllus

Variable	Potobamba	Comunidad Pututaka	Pojpo
Relación de área de cultivo y pastoreo			
Área de cultivo:	5. 00 %	5. 40 %	4. 50 %
Pastoreo, eriales y lechos de río:	95. 00 %	94. 60 %	95. 50 %
Rotación por tipo de suelo			
Riego			
Gredoso arenoso			
Arenoso			
Gredoso			
Arenoso gredoso	papa-cebolla-zanahoria	maiz / papa-haba/ arveja-maiz / papa-trigo/ cebada	papa/ arveja - maiz-papa/ arveja
Gredoso arenoso			
Ripioso arenoso			
Pedregoso arenoso			
Secano			
Gredoso arenoso			
Arenoso			
Gredoso			
Arenoso gredoso			
Gredoso arenoso			
Ripioso arenoso	descanso-papa-cebada	papa-maiz-trigo cebada - descanso	Maiz - descanso - trigo/ cebada - descanso Papa-maiz- descanso - descanso
Ripioso gredoso	papa- maiz - trigo		

(continuación)

Superficie cultivada en descanso						
%		10 . 00	13. 00	Originarios 16 % Forasteros 15 % Agregados 9 %		
Característica de uso		rastrajo y pastoreo	rastrajo y pastoreo	rastrajo y pastoreo		
Tiempo de descanso		2 – 3 años	2 – 4 años	2 – 3 años		
Superficie sembrada / año/ ha <sup>(35)</sup>						
Papa		0. 05	0. 31	0. 17		
Trigo		0. 25	0. 39	0. 38		
Maiz		0. 50	0. 29	0. 27		
Arveja		0. 02		0. 08		
Haba			0. 25			
Mani						
Frijol						
Cebolla		0. 04				
Zanahoria		0. 04				
Haba		0. 25	0. 40	0. 17		
Papa (misk'a)		0.05	0.31	0.17		
Total		1.20	1.95	1.24		
Época de siembra y cosecha						
	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época
Papa		nov – abr	ago - ene	nov – abr	ago - ene	nov – abr
Trigo		dic – may		nov – may		dic – may
Maiz	sept – abr		sept – abr		sept - abr	
Arveja		nov – abr			sept - ene	
Haba			sept – ene			
Mani						
Cebolla						
Zanahoria						
Tipo de rotación						
Individual	Sí (secano)		Sí (secano)		Sí ( riego)	
Alternado						
Escalonado	Sí ( riego)		Sí ( riego)			
Relación semilla cosecha, promedio por año (en qq.)	Cantidad sembrada (estrato C)	Cantidad cosechada (estrato C)	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada
Papa	1. 50	5. 00	1. 39	5. 52	4. 09	15. 15
Trigo	0. 50	4. 00	0. 42	3. 02	0. 76	4. 59
Maiz	0. 25	6. 50	0. 18	6. 10	0. 13	3. 88
Arveja	0. 25	1. 50			0. 11	0. 80
Haba			0. 38	4. 20		
Mani						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Cebada	0. 50	4. 00	0. 36	2. 81	0. 34	2. 72
Cultivo de cabecera						
Descripción	Maiz Papa		Maiz Papa		Papa (30 % para mercado)	
Rendimientos qq/ ha						
Papa		100 . 00		119. 12		89. 10
Trigo		16. 00		14. 38		12. 10
Maiz		13. 00		16. 94		14. 36
Arveja		7. 00				9. 84
Haba				14. 37		
Mani						

35 Incluye todos los espacios sembrados durante el año.

(continuación)

Frijol			
Cebolla			
Zanahoria			
Cebada	15. 00	15. 61	
<b>Variedades utilizadas</b>			
Papa	Sani imilla y nativas	Sani imilla, malcacho, huaycha	Sani imilla, malcacho, huaycha
Trigo	Jaral , florentino	Barba negra , florentino	Florentino
Maiz	Muruchi, janq'a sara	Blanco, muruchi, karapampa	Muruchi, pisankalla
Arveja	Criolla		Criolla
Haba		Habilla, criolla	
Maní			
Frijol			
Cebolla			
Zanahoria			
Cebada		Criolla, IBTA 80	Criolla
<b>Insumos y maquinaria</b>			
Estiércol	2. 0 TM/ ha.	2. 00 TM / ha.	1. 50 TM/ ha.
Fertilizante	0. 50 qq. / ha.	1. 00 qq. / ha.	0. 20 qq. / ha.
Pesticidas	0. 00 Lts. / ha	0. 00 Lts. / ha	0. 00 Lts. / ha
Maquinaria	Herramientas tradicionales	Herramientas tradicionales	Tractor, trilladora más herramientas tradicionales
<b>Ganado ( prom./ fam.) en número de cabezas</b>			
Bovinos	3	2	3
Ovinos y caprinos	13 y 7	9 y 3	5 y 17
Porcinos			
Equinos			
<b>Uso de pastizales</b>			
Valor	Intensivo: áreas erosionadas	Intensivo: áreas erosionadas	Intensivo: áreas erosionadas
<b>Uso de bosques</b>			
Valor	Intensivo en área deforestada	Intensivo en área deforestada	Intensivo en área deforestada
<b>Uso de sistemas de riego</b>			
Modalidad	Colectivo por parcialidades territoriales	Colectivo por parcialidades territoriales	Colectivo por parcialidades territoriales
<b>Procedencia</b>	<b>Originarios</b>	<b>Originarios</b>	<b>Originarios</b>
Acceso a insumos externos	Acceden de manera muy restringida a un poco de fertilizante químico para sus cultivos de papa, solamente aquellas familias que tienen parcelas con riego.	Acceden de manera muy restringida a un poco de fertilizante químico para sus cultivos de papa, solamente aquellas familias que tienen parcelas con riego.	Acceden de manera muy restringida a un poco de fertilizante químico para sus cultivos de papa, solamente aquellas familias que tienen parcelas con riego.
Uso tecnología	Los cambios producidos están ligados a la habilitación de terrazas, que aún tienen dificultades en cuanto a su orientación productiva. El resto del sistema productivo se mantiene en sus formas tradicionales.	No han sufrido cambios significativos, los pocos cambios producidos en familias que tienen acceso al riego están ligados a la implantación de huertos de durazno, horticultura en carpas solares y a campo abierto.	El sistema tradicional productivo, no ha sufrido cambios tecnológicos de significación, excepto innovaciones aisladas que los emigrantes traen como experiencias de otros lugares donde emigran por trabajo.
Diversificación productiva	Familias con más recursos: plantaciones de durazno, pequeño comercio.	Pequeño comercio, transporte, transformación del durazno, comercio de ganado, pequeños servicios como albañilería, etc.	Muchos radican en la ciudad de Sucre donde trabajan como empleados o dedicados al comercio, en la misma comunidad se practica el pequeño comercio.

(continuación)

<b>Estratos</b>			
Acceso al uso de recursos	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y otros recursos.	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y otros recursos.	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y otros recursos.
<b>Generación</b>			
Acceso al uso de recursos	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella menor a 44 años, aquellos que salieron de la comunidad tienen mayor aporte, con predominancia de hombres.	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella comprendida entre 25 - 44 años, principalmente en el grupo de los emigrantes temporales a la República Argentina, con predominancia de hombres.	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella comprendida entre 25 - 44 años, principalmente en el grupo de los emigrantes temporales o residentes en Sucre, con predominancia de hombres.

## 8.2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN COMUNIDADES DE EX HACIENDA

### 8.2.1. *Características de los sistemas productivos y diversificación agropecuaria*

Los sistemas productivos no se diferencian de manera significativa por los sistemas de tenencia, que definen básicamente las formas de acceso, sino más bien por la ubicación de las comunidades en determinado piso ecológico y sus posibilidades de acceder a riego.

Las comunidades diferencian la capacidad de sus sistemas productivos tomando en cuenta dos condiciones básicas: 1) la cantidad de superficie disponible para la producción agrícola, que les permite garantizar un mayor o menor volumen y, 2) la disponibilidad de sistemas de riego, que les permite garantizar una o dos cosechas al año; así tenemos comunidades que basan su economía en cultivos a secano y otras que combinan cultivos a secano con producción bajo riego.

De acuerdo a la disponibilidad de los sistemas de riego, podemos diferenciar a las comunidades entre las que se encuentran en espacios altitudinales que corresponden a la meseta seca o se ubican en planicies onduladas con parcelas dispersas en laderas, con precipitaciones estacionarias con exposición a riesgos climáticos permanentes y con producción agrícola a secano, y aquellas comunidades que se ubican en valles con posibilidades de riego.

En general, las primeras tienen mayores dificultades para satisfacer el stock de alimentos necesarios para cubrir los requerimientos anuales de las

familias, aunque existen diferencias de matices. Éstas están dadas por la división de las parcelas como consecuencia del sistema de herencia y por la limitante de garantizar solamente una cosecha por año. Otra limitación importante reside en el hecho de que la mayoría de estas tierras tienen períodos largos de cultivo, es decir que han empezado a ser cultivadas varios siglos atrás, por lo mismo son tierras que las podríamos denominar como tierras de uso continuo, producidas en el tiempo a través de sistemas de rotación y tecnologías de labranza tradicional. Estos sistemas, sin embargo, han sido modificados de manera drástica en los últimos 50 años, como consecuencia de intervenciones institucionales externas. Estas intervenciones han deteriorado los sistemas agrícolas en cuanto a insumos y prácticas de manejo.

No todas las comunidades logran vincularse al mercado de productos agrícolas y pecuarios de manera permanente, con productos directamente producidos para la venta o con productos estacionarios. Esta ligazón es más viable en los estratos con más recursos económicos y en aquellos que presentan sistemas de riego.

En unas comunidades más que en otras la presión sobre la tierra es excesiva, lo cual depende básicamente de la relación entre las superficies de cultivo y áreas de pastoreo o eriales (no apropiadas para una u otra actividad). La relación de áreas de cultivo y pastoreo en estas comunidades es de 1 a 3, es decir, aproximadamente el 30 por ciento está destinada a áreas de cultivo (Polla, Alto España), mientras que otras comunidades tienen una relación de 1 a 10 (Mojón Loma), o de 1 a 12 (Pampas Punta) con una superficie de cultivo de aproximadamente el 8 por ciento. Algunas comunidades tienen a su favor la superficie de las áreas de cultivo que les permiten compensar de alguna manera la ausencia de las posibilidades de riego, mientras que otras presentan ecosistemas más frágiles por sus condicionantes de producir una sola cosecha al año ligada a pequeñas superficies cultivadas. Además, en muchos casos, el acceso a las mejores superficies está condicionado a otros factores como a la procedencia; se ha evidenciado que los originarios presentan mejores condiciones en términos de calidad y cantidad de parcelas que el resto.

El descanso de las áreas de cultivo se ha visto reducido con el tiempo; así, en algunas comunidades los mayores períodos de descanso oscilan entre el 9,30 por ciento (Polla, Pampas Punta), y 10,40 por ciento (Alto España

Sud). Esta relación de fragilidad productiva se ve peligrosamente acentuada cuando las parcelas son cultivadas en su integridad bajo la modalidad de un secano, más aún si los suelos no son totalmente propicios para una buena producción agrícola. En la mayoría de las comunidades el suelo cultivado corresponde a dos tipos principales: arenoso gredoso y gredoso arenoso.

La superficie sembrada por año oscila entre 0.87 hectáreas (Mojón Loma), 1.5 hectáreas (Pampas Punta), 1.79 hectáreas (Alto España Sud), y 3 hectáreas (Polla). Las épocas de siembra son comunes entre octubre a junio con ocho meses efectivos de trabajos agrícolas. Los cultivos que caracterizan a estas comunidades son la papa, trigo y el maíz.

La relación de siembra-cosecha en promedio es de 9,66 a 56,16 quintales familia/año (Polla), 7,46 a 37,99 (Pampas Punta), 10, 52 a 35, 43 quintales (Alto España Sud), y 5,30 a 19,60 (Mojón Loma).

El hato ganadero en su mayoría de propiedad familiar es reducido. Éste oscila entre 3 a 8 cabezas de ganado bovino y entre 13 a 27 cabezas de ganado ovino y caprino. Pese a que es reducido genera un severo sobre pastoreo. El uso de la floresta en las comunidades para la provisión de leña ha generado una severa deforestación acompañada de fuerte erosión.

Las personas con mayores tendencias a diversificar están situadas en la generación comprendida entre los 25 a los 44 años, sin embargo, en la comunidad de Alto España Sud se presenta una interesante relación en tanto que las mujeres son el sector con más tendencia a la innovación.

Las comunidades con presencia de agua para riego se sitúan generalmente entre cabeceras de valle y valles más calientes. En las últimas, la vegetación es más abundante en los pastizales en las partes altas, así como la vegetación arbórea y arbustiva en creciente intensidad en las partes medias hacia las partes bajas. En estas comunidades también se presenta el problema de que pueden estar ubicadas en ecosistemas de alto riesgo climático principalmente por la presencia de granizadas.

Los mayores períodos de descanso en estas comunidades oscilan entre el 1, 24% (Moreta), 3,40% (Viloma), 10,51% (Milanés) y 15,53% (Narvárez) que caracterizan períodos entre 1 año a un máximo de 3 años. En el caso de

las primeras relaciones se puede establecer que el espacio productivo agrícola está totalmente saturado, lo que quiere decir que los suelos ya no tienen ningún tipo de descanso, ya que el poco terreno en descanso es utilizado para el rastrojo del ganado.

Estas comunidades combinan cultivos a secano en parcelas ubicadas en laderas y pequeñas planicies en las partes altas con producción bajo riego en las partes bajas. En su mayoría los productos principales corresponden a la papa, trigo y maíz, con dos cosechas anuales.

La superficie sembrada por año corresponde a un promedio que oscila entre 0.64 ha (Viloma), 0.90 ha (Palqa), 1,10 ha (Ch'allaque), 1,59 ha (Milanés), 2,37 ha (Moreta), y 3,24 (Narváez). Mientras que las primeras relaciones destacan la existencia de un alto grado de fragmentación de la tierra, en las últimas la situación existente no es mucho mejor por cuanto la diferencia entre los estratos con mayor cantidad de tierra y el estrato con menos tierra (la mayoría) es bastante significativa.

Las épocas de siembra están establecidas, cubriendo prácticamente 11 meses del año; sin embargo, los más pobres mantienen 8 meses de trabajo agrícola, dejando los otros 4 meses para actividades emigratorias con fines de trabajo no agrícola en la mayoría de los casos. Las épocas agrícolas corresponden a los meses de julio a mayo del año siguiente con 10 meses efectivos de trabajo agrícola, con dos cosechas anuales en las parcelas con riego y adicionalmente la cosecha a secano, por tanto su sistema agrícola les provee de tres volúmenes por año.

La relación entre áreas de cultivo y pastoreo oscila entre 1 a 10 y 1 a 12 (Moreta, Milanés, Viloma).

La relación de siembra-cosecha durante un año es diferenciada. La relación de siembra-cosecha en promedio por familia/año varía de forma significativa. Esta relación es la siguiente: 12.32 a 93.68 quintales (Narváez), 11.89 a 51.50 quintales (Moreta), 8.27 a 77.14 (Milanés), 22.40 a 370 quintales (Viloma), 14.22 a 103.82 (Ch'allaque) y 7.92 a 39.82 (Palqa).

En todos los casos, el tipo de rotación en cultivos bajo riego es de carácter alternado entre parcelas y cultivos, que se encuentran en suelos

arenosos y gredoso-arenosos. La mayoría de estos cultivos están orientados al mercado, como ser: papa (cultivo temprano), maíz, arveja, maní y frijol. En pocas comunidades aparte de los cultivos anteriormente mencionados se cultiva de manera intensiva hortalizas, alfalfa para forraje destinado a la explotación lechera y plantaciones de frutales. Así se puede identificar que los suelos arenosos y gredoso-pedregosos (bajo riego) son los suelos más productivos y por ende los más cotizados, que en su mayoría corresponden a los originarios de las comunidades y en menor medida a los forasteros.

Es interesante notar que las comunidades de Moreta y Milanés tienen como su cultivo de cabecera al maíz y la papa y Viloma a la cebolla y la zanahoria, lo cual significa una ruptura de su tradicional eje productivo basado en cultivos tradicionales, aunque es de suponer que el acceso a dichos productos dependa de la compra o el trueque.

Los rendimientos obtenidos en general son aceptables por su dependencia de fertilizantes y plaguicidas combinados con bajas cantidades de estiércol, con el uso parcial a la maquinaria agrícola excepto en Moreta y Milanés. El uso del riego es colectivo -sin distinguir si son originarios o forasteros compradores de parcelas- y normado por la cantidad de aportes que realizan a la organización comunal.

El uso de los sistemas de riego es de propiedad colectiva, con acceso para todos los que poseen tierras agrícolas en la comunidad sin distinguir su procedencia, con la única exigencia de que cumpla con los aportes a la organización comunal. El acceso a una mayor producción agrícola, uso de agua de riego y tierras de pastoreo, está condicionado a la capacidad económica más que a otros factores.

La posesión de ganadero bovino es bastante variada, aunque en general el tamaño del hato es muy pequeño. En los casos más extremos las familias con mayores recursos tienen en promedio 15 cabezas de ganado y las más pobres 3 cabezas. El uso de los pastizales en todos los casos es intensivo, así como de los escasos bosquetes nativos para leña.

Las comunidades con mayor vegetación arbustiva presentan menores problemas de degradación de las áreas de pastoreo (Narváez). Sin embargo, en estos casos el problema mayor es la explotación de los escasos bosques a

través de madereros y moto sierristas, lo que a su vez disminuye drásticamente el acceso a estos recursos por parte de los comunarios.

El uso de los pastizales en todos los casos es intensivo así como de los escasos bosquetes nativos para leña.

En la mayoría de las comunidades, las variedades nativas básicamente de papa, trigo y arveja, han sido desplazadas por otras introducidas por los sistemas nacionales de investigación y transferencia de tecnología -vía instituciones de desarrollo estatales y privadas-, que han originado la dependencia por parte de los productores de insumos externos como fertilizantes y plaguicidas. Los comunarios utilizan estos insumos en cantidades moderadas aunque en proporción ascendente, más por razones económicas que por recomendación técnica.

La finalidad buscada por las instituciones fue incorporar a los productores al mercado vía productos especializados, como la producción de papa temprana (miska) o a través de la producción especializada de semillas, para lo que se organizó a los productores en diferentes formas asociativas. Una vez concluidos los proyectos, las comunidades quedaron atrapadas en la dependencia de insumos externos, la pérdida de sus activos orgánicos y el bagaje de técnicas multiculturales agrícolas. En algunas comunidades esta relación es más trágica porque en dicho afán modernizante disminuyeron significativamente el hato ganadero que les proveía de estiércol por lo que en la actualidad dependen de los insumos químicos. Las familias de originarios al tener más tierras agrícolas y por ende con más potencialidad para el mercado y aquellos jóvenes que por necesidad de tierra se sienten obligados a producir en mayores cantidades, en la actualidad son los más proclives al uso de agroquímicos.

Sin embargo, muchas comunidades –a pesar de las distancias geográficas y culturales- han mantenido intactas sus variedades nativas de maíz, porque este producto constituye la base de su sistema alimenticio y su cultivo de cabecera dentro el sistema de rotación de parcelas y cultivos. Como consecuencia, es posible afirmar que este cultivo en los valles andinos ha estado protegido en mayor medida de dicha agresión tecnológica.

Con relación a la diversificación de la producción agropecuaria existen también características diferenciadas. Algunas comunidades han mantenido

un esquema basado en sistemas tradicionales no diversificados. Otras comunidades han diversificado sus actividades a la producción de semillas de trigo y arveja y otras con la introducción de frutales. Pocas comunidades han conseguido diversificar sus actividades en rubros no agropecuarios con la explotación de yeso, tejería y familias dedicadas al pequeño comercio.

El sector más dinámico e innovador es diferenciado y no está concentrado en ninguna generación en especial.

### ***8.2.2. Relación entre formas de tenencia, acceso a la tierra y sistemas productivos***

En la mayoría de los casos, estas comunidades conforman espacios productivos de naturaleza continua y concentrada. En aquellos casos de comunidades nuevas donde todavía existen áreas comunales de pastoreo, existe una tendencia (posterior a 1980) para dotar de más tierras en estas áreas a las nuevas generaciones de familias, mientras que otras comunidades han distribuido informalmente sus áreas comunales y otras las conservan sin ninguna modificación.

Como ya se ha señalado, el acceso al recurso agua constituye una variable determinante en la diferenciación de las comunidades, así como en las familias que pertenecen a las comunidades con presencia de sistemas de riego porque el acceso es desigual. Esto supone que existen algunas familias que poseen las mejores tierras y más aptas para la producción agrícola, las mismas que están vinculadas íntimamente a las dotaciones que se hicieron en la Reforma Agraria de 1953. Así, los originarios que recibieron tierra de Reforma Agraria y aquellos forasteros que accedieron a la misma a través de la compra tienen mayores posibilidades de haber concentrado las mejores tierras. En los casos de las familias con producción a secano no existe esta distinción.

El dominio sobre los sistemas productivos es ejercido por los originarios con mayores recursos, ya que como consecuencia de la Reforma Agraria accedieron a las mejores tierras, situadas en las orillas de los ríos. Similar escenario ocurrió en lo que se refiere al uso de las áreas de pastoreo. En las áreas de pastoreo comunal el acceso si bien es igual para todos, en la práctica están favorecidos de manera poco visible los que tienen mayor

cantidad de ganado. Lo mismo ocurre con aquellos originarios –en otras situaciones de tenencia- que tienen áreas de pastoreo individual y a su vez pueden acceder a áreas de pastoreo colectivo.

El caso de las comunidades con sistemas totalmente a secano determina que la posesión sobre la tierra tenga a su vez patrones culturales agrícolas distintos. En estos casos la producción estacionaria se encuentra altamente influenciada por una combinación con altos flujos emigratorios temporales, lo cual determina que el manejo de sus sistemas productivos se encuentre en algunos casos en manos de las mujeres que quedan como cabeza del hogar durante la ausencia de sus parejas (por ejemplo, Alto España Sud). Este hecho determina que los cambios que se producen al interior de la comunidad son iniciativas mayormente de las mujeres, como es el caso de la diversificación hacia la producción de semillas de papa y arveja, así como del acceso al uso de agroquímicos y la respectiva dependencia de los mismos.

Muchas comunidades con sistemas de riego constituyen territorios de minifundios. En estas áreas la producción está claramente diferenciada; una parte se destina al consumo familiar mientras que otra parte está destinada de manera directa al mercado. En este escenario los más favorecidos son los originarios o aquellos forasteros que compraron tierras en la comunidad, sobre todo aquellos que se asentaron en épocas inmediatamente posteriores a la Reforma Agraria de 1953.

Pocas comunidades difieren radicalmente del patrón general. Es el caso de Viloma que no es similar al de las otras comunidades porque presenta una mayor diversificación y donde la agricultura intensiva ha reemplazado a la agricultura extensiva, aunque ésta también se caracteriza por la alta presencia de minifundio.

Cuadro 8.2. Uso de la tierra en comunidades con parcelas individuales y pastoreo colectivo

Variable	Narvárez		Comunidad Polla		Pampas Punta	
Relación de área de cultivo y pastoreo						
Área de cultivo	23.00 %		30.00 %		8.12 %	
Pastoreo, eriales y lechos de río	77.00 %		70.00 %		91.88 %	
Rotación por tipo de suelo						
Riego						
Gredoso arenoso			No tienen tierras con riego		No tienen tierras con riego	
Arenoso						
Gredoso						
Arenoso gredoso	Papa - trigo - maíz					
Gredoso arenoso	Descanso - papa - maíz - papa					
Ripioso arenoso						
Pedregoso arenoso						
Secano						
Gredoso arenoso						
Arenoso						
Gredoso						
Arenoso gredoso	Papa - trigo - maíz		Papa - trigo - maíz - arveja		Papa - trigo - maíz	
Gredoso arenoso	Descanso - papa - maíz - papa					
Ripioso arenoso						
Pedregoso arenoso						
Superficie cultivada en descanso						
%	15.53 %		9.30 %		10.51 %	
Característica de uso	rastrajo y pastoreo		rastrajo y pastoreo		rastrajo y pastoreo	
Tiempo de descanso	2 - 3 años		2 - 3 años		1 año	
Superficie sembrada / año/ ha (36)						
Papa	0.62		0.22		0.20	
Trigo	0.70		0.75		0.61	
Maíz	1.50		1.48		0.68	
Arveja	0.42		0.71			
Haba						
Mani						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Haba						
Papa (siembra temprana)	0.62					
Total:	3.86		3.16		1.49	
Época de siembra y cosecha						
	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época
Papa	Ago - nov	Nov - abr		Nov/ dic - may		Oct - feb Nov- mar
Trigo	Ago - dic	Dic - may		Dic/ ene - may/ jun		Ene - jun Nov- jun
Maíz	Ago - dic	Dic - may		Nov/ dic - may/ jun		
Arveja	Jul/ ag - oct-nov			Dic - may		
Haba						
Mani						
Cebolla						
Zanahoria						

36 Incluye todos los espacios sembrados durante el año

(continuación)

Tipo de rotación						
Individual	Sí		Sí		Sí	
Alternado	Sí					
Escalonado						
Relación semilla – cosecha, promedio por año ( en qq.)	Cantidad sembrada (estrato C)	Cantidad cosechada (estrato C)	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada
Papa	10. 38	37. 80	6. 50	20. 83	5.89	24.21
Trigo	1. 40	26. 40	1. 50	10. 01	1.23	6.34
Maíz	0. 27	20. 23	0.74	15. 32	0.34	7.44
Arveja	0. 27	9. 25	0.92	10.00		
Haba						
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Cultivo de cabecera						
Descripción	Maíz		Maíz		Maíz	
	Papa				Trigo	
Rendimientos qq/ ha						
Papa	136. 61 ( riego)		96.14		123. 31	
	121. 54 (secano)					
Trigo	37. 47		13. 35		10. 31	
Maíz	33. 68		15. 32		10. 94	
Arveja	15. 05		14. 13			
Haba						
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Variedades utilizadas						
Papa	Desiree; Americana ; Runa		Desiree, Runa		Malcacho, Kallpa runa, Desiree	
Trigo	Guendá; Agua Dulce		Guendá		Saguayo – Redención	
Maíz	Morocho; Pisankalla		Morocho , Pisankalla		Muruchi - Karapampa	
Arveja	Arvejón		Arvejón			
Haba						
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Insumos y maquinaria						
Estiércol	2. 00 TM/ ha.		1. 0 TM / ha.			
Fertilizante	2. 00 qq. / ha.		4. 0 qq. / ha.			
Pesticidas	2. 00 Lts. / ha		2. 0 Lts. / ha			
Maquinaria	Herramientas tradicionales		8.0 hrs. Tractor/ año y 23 días junta/ año		Herramientas tradicionales	
Ganado ( prom./ fam.) en número de cabezas						
Bovinos	4		estrato C = . PROM. = 8 bovinos		3	
Ovinos y caprinos	27		estrato C = . PROM.= 13 ovinos y caprinos		22	
Porcinos						
Equinos						
Uso de pastizales						
Valor	Intensivo/ pastizales y arbustos		Intensivo/ escasez de vegetación		Intensivo/ áreas deforestadas y erosionadas	
Uso de bosques						
Valor	Intensivo: leña, ya no se explota madera		Intensivo: en área deforestada		Intensivo: tienen considerables plantaciones de pino	

(continuación)

Uso de sistemas de riego			
Modalidad	Colectivo	No tienen riego	No tienen riego
Procedencia	Originarios	Originarios	Originarios
Acceso a insumos externos	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas
Uso tecnología	Los que tienen más recursos principalmente emigrantes reasentados	Los que tienen más recursos o contactos institucionales	Los que tienen más recursos o contactos institucionales
Diversificación productiva	Familias con más recursos: plantaciones de durazno, manzanos y ciruelos y actividades extractivas de yeso, tejería, molino, pequeño comercio.	Especialización en la producción de semillas de trigo, papa y arveja, la mayoría está agrupada en la Organización Microregional Campesina de Santa Ana (OMCSA).	Mantienen su sistema tradicional no diversificado
Estratos			
Acceso al uso de recursos	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y al crédito.	Los estratos con más recursos acceden de mejor manera a los recursos tierra y pastoreo.	Los estratos con más recursos acceden de mejor manera a los recursos tierra y pastoreo.
Generación			
Acceso al uso de recursos	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella menor a 25 años, con predominancia de hombres.	La generación comprendida entre 45 – 69 años está mejor posicionada en relación al resto por su ventaja de haber accedido a mejores tierras y derechos de origen, así como a la compra de tierras en épocas más accesibles.	La generación comprendida entre 45 – 69 años está mejor posicionada en relación al resto por su ventaja de haber accedido a mejores tierras y derechos de origen, así como a la compra de tierras en épocas más accesibles.

**Cuadro 8.3. Uso de la tierra en comunidades con parcelas individuales y pastoreo individual y colectivo**

Variables	Comunidades			
	Moreta	Milanes	Alto España Sud	Viloma
<b>Relación de área de cultivo y pastoreo</b>				
Área de cultivo	9.70 %	8.12 %	30.00 %	8.70 %
Pastoreo, eriales y lechos de río	90.30 %	91.88 %	70.00 %	91.30 %
<b>Sistema de rotación por tipo de suelo</b>				
<b>Riego</b>				
Arenoso	Papa – arveja – maíz Maíz – papa – maní	Papa/ maíz – maní/ frijol	No tiene tierras con riego	
Gredoso				
Arenoso gredoso				
Gredoso arenoso	Papa – arveja – maíz Papa – arveja - maní	Papa – trigo – maíz – maní		Cebolla-zanahoria-papa Cebolla-zanahoria-papa- maíz Maíz forrajero-alfalfa Cultivo permanente: alfalfa Plantación permanente: duraznero.
Ripioso arenoso				
Pedregoso arenoso				
Gredoso pedregoso				
<b>Secano</b>				
Arenoso	Maíz – papa – maní	Papa/ maíz - trigo – papa/ maíz – maní		
Gredoso				
Arenoso gredoso				Maíz – papa - trigo
Gredoso arenoso	Papa – maíz - descanso	Maíz – papa - trigo	Trigo/ maíz – papa papa/ maíz Papa/ maíz - descanso trigo / maíz - descanso	
Ripioso arenoso				
Pedregoso arenoso				
Gredoso pedregoso		Papa – trigo – maíz - descanso		
<b>Superficie cultivada en descanso</b>				
%	1.24 %	10.51 %	10.40 %	3.40%
Característica de uso	rastrojo y pastoreo	rastrojo y pastoreo	rastrojo y pastoreo	Rastrojo para consumo de vacas lecheras 0.5 años
Tiempo de descanso	1- 2 años	1 año	1- 2 años	
<b>Superficie sembrada / año/ ha <sup>(37)</sup>.</b>				
Papa	0.52	0.20	0.29	0.10
Trigo		0.34	0.60	
Maíz	1.03	0.58	0.90	0.10
Arveja	0.10			
Haba				
Maní	0.72	0.40		
Frijol		0.20		
Cebolla				0.10
Zanahoria				0.10
Haba				0.24
<b>Total:</b>	<b>2.37</b>	<b>1.59</b>	<b>1.79</b>	<b>0.64</b>

37 Incluye todos los espacios sembrados durante el año.

(continuación)

Época de siembra y cosecha	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época
Papa	Ago - nov	Nov - abr	Ago - nov	Nov - abr		Dic - abr		Ago-dic
Trigo				Ene - may		Ene - jun		
Maíz	Ago - dic	Dic - may		Nov - may		Dic - jun		Sept-mar
Arveja	Jul - oct	Ago - nov						
Haba								
Maní	Ago - mar			Nov - jun				
Cebolla							Jun - abr	
Zanahoria								Feb - abr
<b>Tipo de rotación</b>								
Individual								
Alternado		Sí		Sí		Sí		Sí
Escalonado								
Relación semilla - cosecha, promedio por año ( en qq.)	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada
Papa	10. 67	26. 47	6. 85	56. 70	8. 86	17. 60		18.00
Trigo			0. 45	3. 15	1. 21	10. 83		4.40
Maíz	0. 20	8. 58	0. 27	8. 92	0. 45	7. 00		
Arveja	0. 08	1. 35						
Haba								
Maní	0. 94	15. 10	0. 50	4. 70				
Frijol			0. 20	3. 67				
Cebolla								200 <sup>(38)</sup>
Zanahoria								170
<b>Cultivo de cabecera</b>								
Cultivos en torno a los cuales se planifican las siembras en orden de prioridad (cursiva es para el mercado)		Maíz Papa		Maíz Papa		Maíz Trigo		<i>Cebolla</i> <i>Zanahoria</i>
<b>Rendimientos qq/ ha</b>								
Papa	130. 61 ( riego)		248. 00		99. 60		245. 00	
	105. 60 (secano)							
Trigo			14. 00		17. 90		44.00	
Maíz	21. 40		16. 52		17. 78			
Arveja	19. 20							
Haba								
Maní	20. 20		30. 42					
Frijol			23. 85					
Cebolla							300. 00	
Zanahoria							300. 00	
<b>Varietades utilizadas</b>								
Papa	Desiree		Desiree		Desiree		Huaycha	
Trigo			Redención, Saguayo		Guendá			
Maíz	Ivo, Suan, Algarrobal		Muruchi, Karapampa, Choclero		Morocho, Ptsankalla		Blanco, cubano, choclero, kulli	
Arveja	Yesera, Criolla							
Haba								
Maní	Overo		Patillo					
Frijol			Rojo oriental					
Cebolla							Rosada	
Zanahoria							Criolla	

38 Cebolla en verde.

(continuación)

<b>Insumos y maquinaria</b>				
Estiércol	3. 00 TM/ ha.	3. 20 TM / ha.	1. 65 TM/ ha.	5 TM/ha.
Fertilizante	4. 00 qq. / ha.	4. 00 qq. / ha.	4. 00 qq. / ha.	4 qq. / ha.
Pesticidas	1. 20 Lts. / ha	1. 00 Lts. / ha	2. 00 Lts. / ha	
Maquinaria	Herramientas tradicionales	Herramientas tradicionales	Tractor, trilladora, más herramientas tradicionales	Tractor más herramientas tradicionales
<b>Ganado ( prom./ fam.) en número de cabezas</b>				
Bovinos	3	Estrato A = 15, estrato B = 8, estrato C = 3. PROM. = 9	6	5 vacas lecheras y 2 vaquillonas
Ovinos y caprinos	20	Estrato A = 20, estrato B = 35, estrato C = 8. PROM. = 21	22	
<b>Uso de pastizales</b>				
Valor	Intensivo	Intensivo	Intensivo	Intensivo
<b>Uso de bosques</b>				
Valor	Intensivo	Intensivo en área deforestada	Intensivo en área deforestada	Área depredada
<b>Uso de los sistemas de riego</b>				
Modalidad	Colectivo	Colectivo	Colectivo	Colectivo, restringido en época de estio
<b>Procedencia ( originarios, agregados, forasteros)</b>				
Dominio	Mayoría originarios	Originarios	Originarios	Originarios
Acceso a insumos externos	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas.	Compra de semillas de variedades comerciales (excepto el maíz), fertilizantes y plaguicidas.	Compra de semillas comerciales (excepto el maíz), fertilizantes y plaguicidas.	Compra de semillas comerciales de hortalizas fertilizantes y plaguicidas.
Uso tecnología	Los que tienen más recursos.	Socios pertenecientes a la Asociación de Regantes, el resto hace uso parcial.	Los que tienen más recursos.	Los que tienen más recursos.
Diversificación productiva	No han diversificado.	Pequeñas plantaciones de manzanos, horticultura a pequeña escala, incremento del hato ganadero en bovinos.	No han diversificado.	Lechería, horticultura, floricultura, actividades no agrícolas.
<b>Estratos</b>				
Acceso al uso de recursos	Todos los estratos identificados acceden de manera diferenciada.	Las personas del estrato B que acceden a riego presentan condiciones más favorables para la producción.	Los originarios y sus descendientes tienen predominancia sobre el resto.	Los estratos con mayor recursos en tierra, agua y conocimientos predominan sobre el resto.
<b>Generación</b>				
Acceso al uso de recursos	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella comprendida entre los 25 - 44 años, con predominancia de hombres.	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella menor a 44 años, con predominancia de hombres.	La generación con mayor capacidad de innovación son las mujeres menores a 44 años.	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella menor a 44 años.

Cuadro 8.4. Uso de la tierra en comunidades con parcelas y pastoreo individual

Variable	Ch'allaque		Comunidad Mojón Loma		Palqa	
Relación de área de cultivo y pastoreo						
Área de cultivo	9.40 %		10.10 %		7.60 %	
Pastoreo, eriales y lechos de río						
Rotación por tipo de suelo						
Riego						
Arenoso						
Franco arenoso (llamp'u jallpas)	Papa - trigo - haba - cebolla - papa			Papa-trigo-maiz-haba- cebolla - arveja		
Gredoso						
Arenoso gredoso						
Gredoso arenoso (ranja hallpas)	Papa-trigo - maiz -cebada - descanso					
Ripioso arenoso						
Pedregoso arenoso						
Secano						
Arenoso			Papa-trigo-maiz-cebada- descanso		Papa-trigo-maiz-cebada	
Gredoso arenoso			Papa-trigo-maiz-cebada- descanso			
Arenoso gredoso						
Ripioso						
Ripioso arenoso (chajwa)						
Ripioso gredoso						
Gredoso pedregoso						
Arenoso			Papa-trigo-maiz-cebada descanso		Papa-trigo-maiz-cebada	
Superficie cultivada en descanso						
%	13.00 %		11.00 %		9.00 %	
Característica de uso	rastrajo y pastoreo		rastrajo y pastoreo		rastrajo y pastoreo	
Tiempo de descanso	1 - 2 años		2 -3 años		2 -3 años	
Superficie sembrada / año/ ha <sup>(39)</sup>						
Papa	0.20		0.27		0.24	
Trigo	0.30					
Maiz	0.30		0.26		0.39	
Arveja			0.26		0.15	
Haba					0.08	
Mani						
Frijol						
Cebolla					0.08	
Zanahoria						
Cebada	0.30					
Total:	1.10		0.79		0.86	
Época de siembra y cosecha						
	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. Época	2da. época
Papa	Oct- dic	Oct - abr			Oct- dic	Oct - abr
Trigo		Dic - may		Dic - may		Dic - may
Maiz	Sept - febr (choclo)	Sept - may (grano)		Sept - may (grano)	Sept - febr (choclo)	Sept - may (grano)
Arveja					Ago - dic ( verde)	
Haba	Ago - dic (verde)	Sept - may (grano)			Ago - dic ( verde)	

39 Incluye todos los espacios sembrados durante el año

(continuación)

Maní						
Cebolla						
Zanahoria						
<b>Tipo de rotación</b>						
Individual						
Alternado						
Escalonado		Si		Si		Si
Relación semilla-cosecha, promedio por año ( en qq.)	Cantidad sembrada (estrato C)	Cantidad cosechada (estrato C)	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada
Papa	13. 00	54. 52	4. 50	12. 00	7. 00	28. 80
Trigo	0. 60	3. 90	0. 70	4. 76	0. 80	5. 20
Maíz	0. 25	8. 96	0. 10	2. 40	0. 12	4. 32
Arveja						0. 03
Haba	0. 37	3. 64				0. 03
Maní						
Frijol						
Cebolla		32. 80				1. 44
Zanahoria						
<b>Cultivo de cabecera</b>						
Descripción		Maíz – papa	Maíz – Papa	Maíz - Papa		
<b>Rendimientos</b>						
qq/ ha	Con riego	Sin riego	Con riego	Sin riego	Con riego	Sin riego
Papa	200. 00	90. 00		80. 00	160. 00	80. 00
Trigo		13. 00		14. 00		13. 00
Maíz	30. 00	16. 00		12. 00		18. 00
Arveja		14. 00		1		
Haba						
Maní						
Frijol						
Cebolla	410. 00				360. 00	
Zanahoria						
Cebada	150. 00			16. 00		14. 00
<b>Variedades utilizadas</b>						
Papa		Huaycha, Paulito	Huaycha, Paulito	Huaycha, Paulito		
Trigo						
Maíz		Blanco , amarillo, choclero, kullli	Blanco, amarillo, kullli	Blanco, choclero, kullli, amarillo		
Arveja						
Haba		Habilla		Habilla		
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Cebada		Criolla	Criolla	Criolla		
<b>Insumos y maquinaria</b>						
Estiércol		3. 00 TM/ ha.	1. 50 TM / ha.	1. 80 TM/ ha.		
Fertilizante		2. 00 qq. / ha.	1. 00 qq. / ha.	1. 00 qq. / ha.		
Pesticidas		s. d. Lts. / ha	s. d Lts. / ha	s. d. Lts. / ha		
Maquinaria		Herramientas tradicionales	Herramientas tradicionales	Herramientas tradicionales		
<b>Ganado (prom./ fam.) en número de cabezas</b>						
Bovinos		Bueyes	Bueyes	Bueyes		
Ovinos y caprinos		18 ovinos y caprinos	17 ovinos y caprinos	17 ovinos y caprinos		
Porcinos						
Equinos						
<b>Uso de pastizales</b>						
Valor		Intensivo: área erosionada, pastoreo individual	Intensivo: área erosionada, pastoreo individual	Intensivo: área erosionada, pastoreo individual		
<b>Uso de bosques</b>						
Valor		Intensivo: área deforestada, tienen plantaciones/ reforestación	Intensivo: área deforestada, tienen plantaciones/ reforestación	Intensivo: área deforestada, tienen plantaciones/ reforestación		

(continuación)

Uso de sistemas de riego			
Modalidad	Colectivo	No tienen riego	Colectivo, en pequeña escala
Procedencia	Originarios	Originarios	Originarios
Acceso a insumos externos	Uso de fertilizantes y plaguicidas.	Mínimo uso, sólo algunos.	Mínimo, sólo algunos.
Uso tecnología	La represa construida y la instalación del sistema de riego ha generado cambios significativos en la ampliación del espacio y la frecuencia de cultivos.	Pocos cambios, pero se practica técnicas de conservación.	Pocos cambios, pero se practica técnicas de conservación.
Diversificación productiva	Se ha introducido frutales y se ha ampliado la producción al rubro hortícola.	No ha sufrido cambios el sistema tradicional.	El microriego ha hecho que se amplíe la producción al rubro hortalizas y la plantación de frutales en bordura.
Estratos			
Acceso al uso de recursos	Impera el acceso individual tanto a las parcelas de cultivo como a las áreas de pastoreo.	Impera el acceso individual tanto a las parcelas de cultivo como a las áreas de pastoreo.	Impera el acceso individual tanto a las parcelas de cultivo como a las áreas de pastoreo.
Generación			
Acceso al uso de recursos	La generación comprendida entre los 25 a 44 años es la que tiene mejor posición en el acceso a los recursos y la que más innovaciones introduce al sistema productivo.	La generación comprendida entre los 25 a 44 años es la que tiene mejor posición en el acceso a los recursos y la que más innovaciones introduce al sistema productivo.	La generación comprendida entre los 25 a 44 años es la que tiene mejor posición en el acceso a los recursos y la que más innovaciones introduce al sistema productivo.

### 8.3. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES EN ASENTAMIENTOS LIBRES

#### ***8.3.1. Características de los sistemas productivos y diversificación agropecuaria***

La relación entre áreas de cultivo y pastoreo es bastante diversa en el caso de los asentamientos donde convergen comunidades de ex hacienda y pequeños propietarios. Así, tenemos comunidades que presentan una relación de 1 a 5 (San Agustín Sud), 1 a 15 (Ucureña) y 1 a 23 (Chavarría). En general las superficies cultivadas son escasas y las tierras productivas están siendo cultivadas bajo fuerte presión, ya que la relación de tierras con períodos de descanso es del 2.87% (Chavarría) y 12 % (San Agustín Sud), con periodos de descanso entre 0 a 1 año en Chavarría y de 2 a 3 años en San Agustín Sud. Estas parcelas con posterioridad a la cosecha son utilizadas -en el mismo año- para el consumo del rastrojo por el ganado y los años posteriores para el pastoreo del ganado.

La rotación entre cultivos y parcelas corresponde al tipo individual, que es aquel donde se repite el mismo orden de los cultivos. En los cultivos a secano se practica una forma de rotación que es similar a la que se emplea en los sistemas de riego, alternando en la misma parcela cultivos de manera individual. Esta situación responde más a la necesidad de producir cualquier cultivo que se considere esencial que a la práctica de respetar un orden establecido de cultivos. Los tipos de suelo más utilizados son los franco arenosos y gredoso arenosos para los cultivos con riego y para los cultivos a secano los tipos arenoso, gredoso arenoso, arenoso gredoso y pedregoso arenoso.

Muchas de las comunidades se encuentran en la categoría de minifundio extremo con un promedio de entre 1.57 a 0,80 hectáreas por familia. De este total, entre 0,20 a 0,30 hectáreas corresponden a parcelas con riego, lo cual incrementa mínimamente la productividad total y garantiza un forzado excedente para la venta, en tanto que los cultivos bajo riego son destinados principalmente a la comercialización. Es importante destacar que muchas de estas comunidades vienen transformando sus estrategias productivas hacia la ganadería, sector del que provienen la mayor parte de sus recursos. El caso más representativo es el de la comunidad de Ucureña.

La relación entre cantidades de semillas sembradas y cantidades cosechadas es de 2,90 a 17,80 quintales (Chavarría), 3,99 a 33,01 quintales (San Agustín Sud), mientras que en el caso de Ucureña es intermedia entre las dos realidades anteriores. En todos los casos, el cultivo de cabecera es el maíz. Los rendimientos de la producción agrícola se ven notablemente afectados por la calidad de los suelos, así como por las nuevas variedades de productos sustanciales –como la papa- que han sido reemplazadas por variedades introducidas. Esa realidad es similar para el cultivo de trigo. En el caso del maíz las familias de todas las comunidades han logrado mantener sus variedades criollas, a pesar de los intentos externos de querer reemplazarlas por supuestas variedades de alto rendimiento, porque para ellos el maíz es un cultivo estratégico.

En estas comunidades el uso de insumos en cuanto a estiércol y pesticidas es bajo al igual que el uso de fertilizante químico, con excepción de algunas comunidades que usan dosis recomendadas en sus pequeños cultivos con riego.

El hato ganadero no es significativo y en promedio está compuesto por 10 cabezas de ganado bovino y 20 cabezas de ganado ovino y caprino, con extremos de familias que pasan las 60 cabezas de ganado bovino y un otro extremo con familias que poseen menos de 4 cabezas. Esta situación determina que el acceso a las áreas de pastoreo sea diferenciado, a pesar de que en muchos casos las normas comunales dictan que el acceso es libre para todos los comunarios. La tenencia de un hato grande o pequeño en definitiva determina el acceso diferenciado a las áreas de pastoreo.

En el caso del departamento de Chuquisaca un dato importante es que los estratos con mayores recursos son campesinos no indígenas y los de menores recursos son los indígenas pertenecientes a la cultura Yampara particularmente en lo que se refiere a la realidad de la comunidad de Chavarría.

La característica principal de este tipo de comunidades es la notoria reconversión del eje agrícola tradicional hacia otro de carácter pecuario a través de la cría de ganado bovino para la venta.

En el caso de los asentamientos estrictamente considerados como libres, la relación entre áreas de cultivo y pastoreo tiene un elemento común que es la saturación de los espacios cultivables. La relación entre tierra agrícola y de pastoreo oscila entre 1:4 a 1:8. La superficie en descanso del total del área cultivada es variada y oscila entre 3.45% (San Juan del Oro) y 26.17% (Pajonal). En ambos casos el tiempo de descanso de las parcelas no supera los 2 años por su condición de siembras y cosechas secuenciales e intensivas. Ambos sistemas son cultivados en un 90% bajo condiciones de riego con un tipo de rotación de alternancia entre cultivos y de manera individual entre parcelas.

Una importante característica de estas comunidades es la mayor estratificación interna por cuanto se encuentran más vinculados al mercado. En Pajonal el promedio/familia del estrato con mayores recursos tiene en promedio 85 qq. de semilla de papa sembrada, con una cosecha de 461 qq.; mientras que los estratos con menos recursos presentan una relación de 19 a 112 qq de papa, siendo así que ambos producen para la venta en el mercado.

Estas comunidades también movilizan una alta mano de obra temporal a través de la producción del maíz y de la arveja. La cosecha es realizada con la participación de otros comunarios que provienen fundamentalmente del propio valle cercano (Polla y Alto España Sud), recibiendo su pago en especie o en dinero. También se destaca que los rendimientos en estas comunidades son relativamente altos debido al uso intensivo de agroquímicos como fertilizantes y plaguicidas, con el agregado de que las herramientas agrícolas que usan combinan la tecnología tradicional con una relativa incorporación de tecnología moderna. Con excepción del maíz en San Juan del Oro y Arachaca, las variedades nativas del resto de los cultivos han sido reemplazados por variedades introducidas por instituciones de desarrollo con el consiguiente incremento de la dependencia de insumos externos.

El acceso al agua de riego en las tres comunidades es de uso colectivo con normas diferenciadas, en Pajonal es libre para originarios y no originarios, mientras que en San Juan del Oro y Arachaca de acuerdo a normas tradicionales con predominancia de originarios.

### ***8.3.2. Relación entre formas de tenencia, acceso a la tierra y sistemas productivos***

La realidad de estos asentamientos es compleja por cuanto existen dos tendencias principales como se ha determinado en los capítulos previos. Por una parte, los asentamientos que se asemejan más a las comunidades de ex haciendas pero que están compuestos por la convergencia de procesos históricos relativos a las comunidades de ex hacienda y al desarrollo de pequeños propietarios libres independientes de las comunidades. Así, parte de estos productores han recibido tierras de la Reforma Agraria de 1953 mientras que otros la han adquirido personal y libremente incluso con anterioridad a este proceso histórico.

En aquellos casos donde se han distribuido tierras, éstas permanecen en el dominio mayoritario de los originarios y su acceso está controlado vía herencia por sus descendientes. Como se ha mencionado anteriormente, el sistema productivo actual está básicamente dominado por la producción agrícola tradicional de siembras de maíz, papa y trigo y otros cultivos menores de cobertura, donde el maíz y el trigo juegan un rol importante como ejes de la rotación de cultivos, porque en función de los mismos se determinan el uso y descanso de las parcelas. El acceso a la tierra de las diferentes generaciones de herederos ha sido progresivamente afectado por la disminución del tamaño de las parcelas y por lo tanto el volumen de sus cosechas.

En lo que se refiere al otro sector de pequeños propietarios que accedieron a sus parcelas antes de la Reforma Agraria del 53, a pesar de las sucesiones hereditarias tienen más tierra que el resto de los comunarios, que por su propio tamaño difícilmente podrían cultivarlas por sí mismos, por tanto la práctica habitual que tienen en la mayoría de los casos es entregar las parcelas en diferentes formas de arrendamiento, mediante el cual obtienen productos agrícolas y recursos monetarios. Éstos conforman el grupo de los más “pudientes” en este tipo de comunidades.

Muchas de estas comunidades están sufriendo un proceso de conversión hacia la actividad ganadera con el propósito de articularse al mercado y elevar sus ingresos monetarios. Esta tendencia es visible tanto entre los herederos de los ex arrenderos como entre los pequeños

propietarios, lo que va definiendo una menor importancia de las actividades agrícolas. Sin embargo, se puede destacar que el acceso a las áreas de pastoreo es conflictivo en tanto que el incremento de los hatos ganaderos ejerce mayor presión sobre estos recursos escasos de pastoreo. En su conjunto estas comunidades tienen problemas de hierbajeo con las comunidades vecinas, por lo que se puede concluir que la intensificación de la cría de ganado bovino como base para la reconversión de la actividad agrícola hacia la ganadería está generando un potencial conflicto en constante crecimiento.

El uso del agua es un problema debido a la escasez de este recurso en las épocas críticas; eso influye en que las normas de uso sean sumamente estrictas y de cumplimiento obligado para todos los usuarios. El riego es la base de la diversificación agrícola en otro sector de comunidades, sobre todo hacia actividades frutícolas y hortícolas, complementadas con pequeñas áreas de reforestación.

En el caso de los asentamientos estrictamente considerados como pequeños propietarios libres se caracterizan porque no existe sentido de propiedad colectiva sobre la tierra, por lo que el concepto comunidad tiene límites relativamente difusos. El sistema productivo al igual que las propias características del acceso a la tierra está asentado en los establecidos por el mercado de productos. Al ubicarse estas comunidades en áreas de frontera, la introducción de productos de la Argentina o el Paraguay deprime los precios de los productos agrícolas (maíz o maní) afectando notablemente a estos productores, los cuales introducen mayor cantidad de agroquímicos y semillas para elevar la producción y disminuir precios, provocando un círculo vicioso de difícil solución. Esto es agravado por problemas técnicos de manejo de plagas y malezas que reducen los rendimientos de forma progresiva. Dos problemas aparecen como los más críticos para estas comunidades: el primero está relacionado con el minifundio y el segundo con el estancamiento de los rendimientos.

El acceso a insumos y tecnología está íntimamente relacionado a los estratos con más recursos económicos con preponderancia de forasteros que son más agresivos en lo que se refiere a orientar su producción al mercado. Los propietarios más ricos –sobre todo en el caso de Pajonal- también aparecen dedicados a la ganadería, pero como su espacio de pastoreo es pequeño y se caracteriza por la presencia de pastizales de baja calidad, han

optado por “avanzar” hacia tierras de colonización, donde los estratos medios presentan tierras nuevas dedicadas a la siembra de maíz y a la cría de ganado, mientras que los estratos más bajos solamente se dedican a la agricultura.

Estas comunidades se caracterizan por su más reciente composición y mayor movilidad económica.

Cuadro 8.5. Uso de la tierra en comunidades de ex hacienda y pequeños propietarios

Variable	San Agustín Sud	Comunidad Chavarria	Ucureña
<b>Relación de área de cultivo y pastoreo</b>			
Área de cultivo	20.00 %	4.34 %	5,69 %
Pastoreo, eriales y lechos de río	80.00 %	95.66 %	93,29%
<b>Rotación por tipo de suelo</b>			
<b>Riego</b>			
Gredoso arenoso			
Arenoso	Trigo – maíz/ arveja – maíz/ trigo		
Gredoso			Maíz – papa/haba/ arveja
Arenoso gredoso			
Gredoso arenoso	Papa/ arveja – maíz – tomate	Maíz – trigo – papa Papa – trigo – maíz	
<b>Ripioso arenoso</b>			
<b>Secano</b>			
Arenoso	Trigo – maíz/ arveja – maíz/ trigo Maíz/ trigo – trigo/ maíz – maíz/ trigo Descanso – maíz – maíz		
Gredoso			
Arenoso gredoso	Trigo/ arveja – descanso – trigo/ arveja		
Ripioso			Maíz-papa/haba trigo-descanso
<b>Ripioso arenoso</b>			
Pedregoso		Maíz – descanso – trigo - descanso	
Pedregoso arenoso		Maíz – trigo – maíz	
<b>Superficie cultivada en descanso</b>			
%	12.00 %	2.87 %	9,20%
Característica de uso	Rastrojo y pastoreo	Rastrojo y pastoreo	Característica de uso
Tiempo de descanso	2- 3 años	0 - 1 año	Tiempo de descanso
<b>Superficie sembrada / año/ ha (40)</b>			
Papa	0.08	0.07	0.27
Trigo	0.63	0.20	
Maíz	0.86	0.53	0.34
Arveja			
Haba			0.43
Maní			
Frijol			
Cebolla			
Zanahoria			
<i>Total</i>	<i>1.57</i>	<i>0.80</i>	<i>1.04</i>

40 Incluye todos los espacios sembrados durante el año

(continuación)

Época de siembra y cosecha	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. Época	2da. época
Papa	Ago- dic		Sept - ene		Ago - dic	Oct - may
Trigo		Ene - may		Dic - may		
Maiz		Dic - may		Oct - may		Dic-may
Arveja		Dic/ ene - may				
Haba						Sept - abr
Maní						
Cebolla						
Zanahoria						
<b>Tipo de rotación</b>						
Individual		Sí		Sí		
Alternado		Sí				
Escalonado						
Relación semilla-cosecha, promedio por año (en qq.)	Cantidad sembrada (estrato C)	Cantidad cosechada (estrato C)	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada
Papa	2. 30 (riego)	14. 37	2. 21 (riego)	5. 70		
Trigo	1. 26	9. 31	0. 42	2. 86		
Maiz	0. 43	9. 33	0. 27	6. 34		
Arveja						
Haba						
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
<b>Cultivo de cabecera</b>						
Descripción		<i>Maiz</i>		<i>Maiz papa</i>		<i>Maiz</i>
<b>Rendimientos qq/ ha</b>						
Papa		187. 43 (riego)		77. 34		87.14
Trigo		14. 78		13. 62		
Maiz		10. 85		11. 74		17.29
Arveja						
Haba						15.24
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
<b>Variedades utilizadas</b>						
Papa		Cardinal, Desiree		Kallparuna, Malcacho Desiree		Huaycha
Trigo		Agua dulce Pailón		Redención, Saguayo		
Maiz		Morocho Pisankalla		Muruchi, Jajbiasara Janq'asara		
Arveja		Choclero (riego) Arvejón		Blanco, amarillo, kulli		
Haba						Habilla
Maní						
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
<b>Insumos y maquinaria</b>						
Estiércol		0. 80 TM/ ha.		2. 00 TM / ha.		2.00 TM/ ha.
Fertilizante		4. 00 qq. / ha.		1. 00 qq. / ha.		qq. / ha.
Pesticidas		2. 00 Lts. / ha		0. 50 Lts. / ha		Lts. / ha
Maquinaria		Tractor 8 horas / año y 23 días de yunta / año		Herramientas tradicionales		Tractor, trilladora más herramientas tradicionales

(continuación)

<b>Ganado (prom./ fam.) en número de cabezas</b>			
Bovinos	4	estrato B = 12 cbz., estrato C = 3 cbz. PROM. = 7	
Ovinos y caprinos	21	PROM. = 23 ovinos y caprinos	
Porcinos			
Equinos			
<b>Uso de pastizales</b>			
Valor	Intensivo: pastizales y arbustos	Intensivo	Intensivo
<b>Uso de bosques</b>			
Valor	Intensivo: leña en área deforestada	Intensivo	Intensivo en área deforestada
<b>Uso de sistemas de riego</b>			
Modalidad	Sólo el 10 % accede al riego	Colectivo	Colectivo
Procedencia	Originarios	Originarios	Originarios
Acceso a insumos externos	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas.	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas.	
Uso tecnología	Los que tienen más recursos principalmente emigrantes reasentados.	Los que tienen más recursos.	
Diversificación productiva	Familias con más recursos: plantaciones de Durazno, manzanos y ciruelos; y actividades extractivas de yeso, tejería, molino, pequeño comercio.	Plantaciones de durazno, manzano.	
<b>Estratos</b>			
Acceso al uso de recursos	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y al crédito.	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y al crédito.	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al riego y al crédito.
<b>Generación</b>			
Acceso al uso de recursos	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella menor a 25 años, con predominancia de hombres.	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella comprendida entre 25 -44 años, con predominancia de hombres.	

Cuadro 8.6. Uso de la tierra en pequeños propietarios libres

Variable	Comunidad San Juan del Oro					
	Pajonal		Arachaca		Arachaca	
Relación de área de cultivo y pastoreo						
Área de cultivo	24.93 %		5.69 %		7.29 %	
Pastoreo, eriales y lechos de río	75.07 %		94.31 %		93.25 %	
Rotación por tipo de suelo						
Riego						
Arenoso	Maíz-maíz/ papa-maíz-maíz/ arveja Maíz/ maní - arveja/ papa-maíz/ maní-maíz/ arveja		Zanahoria - cebolla - papa Zanahoria - cebolla - papa - maíz			
Gredoso	Papa - haba - maíz					
Arenoso gredoso						
Gredoso arenoso						
Ripioso arenoso						
Pedregoso arenoso						
Secano						
Arenoso						
Gredoso arenoso	Descanso - maíz - maíz - descanso				Papa - haba - maíz	
Arenoso gredoso						
Ripioso						
Ripioso arenoso						
Pedregoso						
Pedregoso arenoso	Maíz - papa - maíz - descanso					
Gredoso pedregoso						
Superficie cultivada en descanso						
%	26.17 %		3.45 %		rastrajo y pastoreo	
Característica de uso	rastrajo y pastoreo		rastrajo y pastoreo		rastrajo y pastoreo	
Tiempo de descanso	1 - 2 años		1 año			
Superficie sembrada / año/ ha (41)						
Papa	1.41		0.10			
Trigo						
Maíz	1.42		0.20			
Arveja						
Maní	1.45					
Frijol						
Cebolla						
Zanahoria						
Haba						
Total:	5.50		1.30		1.54	
Época de siembra y cosecha						
	1ra. época	2da. época	1ra. época	2da. época	1ra. Época	2da. época
Papa	Ago - nov	Nov - abr	Ago/sept - dic		Oct-dic	Oct-abr
Trigo	Dic-may					
Maíz	Ago - dic	Dic - may	Ago/sept - dic/ ene Oct- abr (secano)		Sept-may Dic-may	
	Sept-feb (choclo)		Sept-may (grano)			
Arveja	Jul - oct					
	Ago - nov					
Haba			Jul - dic		Ago-dic (verde)	Sept-may (grano)
Maní	Ago - mar					
Cebolla						
Zanahoria			Jul/ ago - dic/ ene Feb - abr Mar - jul			

41 Incluye todos los espacios sembrados durante el año.

(continuación)

Tipo de rotación						
Individual	Sí		Sí (secano)			
Alternado	Sí					
Escalonado	Sí					
Relación semilla cosecha, promedio sembrada por año (en qq.)	Cantidad (estrato C)	Cantidad cosechada (estrato C)	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada	Cantidad sembrada	Cantidad cosechada
Papa	Estr. A 85.42 Estr. B 43.80 Estr. C 19.40	461 134 111, 70	3.11	13.06		
Trigo						
Maíz	Estr. A 2.69 Estr. B 0.43 Estr. C 0.15	264.30 33.67 14.98	0.11	3.30		
Arveja	Estr. A 2.83 Estr. B 1.25 Estr. C	82.00 16.50				
Haba			0.25	2.00 (seca)		
Maní	Estr. A 4.67 Estr. B 0.92 Estr. C 0.18	48.30 6.70 3.70				
Frijol						
Cebolla			0.03	207.00		
Zanahoria			0.04	170.60		
Cultivo de cabecera						
Descripción	<i>Maíz</i>		<i>Zanahoria</i>		<i>Maíz</i>	
	<i>Papa</i>		<i>Cebolla</i>		<i>Papa</i>	
Rendimientos qq/ ha						
Papa	164.70		126.00		146.00	
Trigo						
Maíz	47.86		15.00		19.35	
Arveja	25.50					
Haba			10.40		18.56	
Maní	22.00					
Frijol						
Cebolla			220.00			
Zanahoria			180.00			
Variedades utilizadas						
Papa	Desiree		Desiree, Runa		Huaycha	
Trigo						
Maíz	Ivo, Suan, Algarrobal		Morocho, Pisankalla		Amarillo, blanco, kulli	
Arveja	Yesera, criolla					
Haba			Criolla cochabambina		Habilla	
Maní	Overo					
Frijol						
Cebolla			Rosada, Redonda			
Zanahoria			Criolla, Caña larga			
Insumos y maquinaria						
Estiércol	4.00 TM/ ha.		3.00 TM / ha.		3.00 TM/ ha.	
Fertilizante	4.00 qq. / ha.		4.00 qq. / ha.		2.00 qq. / ha.	
Pesticidas	2- 3 Lts. / ha		s. d. Lts. / ha		Lts. / ha	
Maquinaria	Tractor en la preparación de suelos y uso de herramientas tradicionales		Herramientas tradicionales			
Ganado ( prom./ fam.) en número de cabezas						
Bovinos	20 cabezas		8 animales por hato familiar ( incluye bueyes)		3 cabezas	
Ovinos y caprinos					11 cabezas	
Porcinos						
Equinos						
Uso de pastizales						
Valor	Áreas individuales		Pastoreo colectivo		Individual y colectivo	
Uso de bosques						
Valor	Áreas individuales		Uso colectivo		Uso colectivo	

(continuación)

Uso de sistemas de riego			
Modalidad	Colectivo	Colectivo	Colectivo
Procedencia	Originarios	Originarios	Originarios
Acceso a insumos externos	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas. Información de mercado y precios.	Compra de semillas de variedades comerciales, fertilizantes y plaguicidas.	
Uso tecnología	Individual sobre todo de los estratos con más recursos de capital y relaciones con otros productores de las alturas de Tarija.	Los que tienen más recursos o contactos institucionales.	Los que tienen más recursos o contactos institucionales.
Diversificación productiva	Familias con más recursos: a tierras de colonización para la práctica de la ganadería asociada al cultivo de maíz; algunos combinan con otras actividades como el pequeño comercio.	Un grupo de familias radica en la localidad de Las Carreras, éstas combinan la agricultura con el empleo público y el comercio.	Familias con más recursos.
<b>Estratos</b>			
Acceso al uso de recursos	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al crédito y la competencia en el mercado.	Al tratarse de una producción hortícola, todos están obligados a acceder al uso de diferentes recursos, la diferenciación está en la cantidad y la oportunidad del mismo.	Los estratos con más activos acceden de mejor manera al crédito y la competencia en el mercado.
<b>Generación</b>			
Acceso al uso de recursos	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella comprendida entre 25- 44 años, con predominancia de hombres.	La generación comprendida entre 45 – 69 años está mejor posicionada en relación al resto por su tradicional conocimiento de la especializada actividad hortícola y frutícola que practican.	La generación con mayor capacidad de innovación es aquella comprendida entre 25-44 años, con predominancia de hombres.

#### 8.4. CONCLUSIONES PRELIMINARES

Las formas de uso de la tierra en las comunidades no se encuentran fuertemente influidas por los sistemas de tenencia y formas de acceso, sobre todo en las comunidades de ex hacienda, donde a pesar de la existencia de varias y complejas formas de tenencia los sistemas productivos son bastante similares. Esta relación es más diferenciada en el caso de los asentamientos libres, donde el acceso individualizado a la tierra se encuentra bastante articulado con las características de las familias orientadas básicamente a la producción para el mercado.

En el caso de las comunidades de ex hacienda, la diferencia significativa en lo que se refiere a los sistemas productivos está determinada por la relación entre la superficie efectivamente sembrada en la comunidad, los períodos de descanso de la tierra y la presencia o no de sistemas de riego. Una relación negativa en la combinación de estos factores resulta en comunidades con una muy alta fragilidad para cubrir el stock alimenticio de las familias, mientras que en otras comunidades, los efectos positivos de unos factores se compensan con los efectos negativos de otros. Es así que la ausencia de sistemas de riego se compensa con las mayores superficies a secano. Por otra parte, la presencia de un sistema de riego o agua para incrementar el volumen de la producción no resulta siempre en una relación virtuosa, en la medida en que muchas veces estas comunidades también están ubicadas en situaciones de riesgo agroclimático. Por lo mismo, es necesario tomar en cuenta qué factores permiten un ambiente propicio para incrementar los volúmenes de producción pero qué otros factores operan en sentido contrario. En general, ninguna comunidad cuenta con un balance totalmente óptimo de factores.

Las comunidades viven en una dinámica permanente que se caracteriza por el desafío de producir en ecosistemas frágiles, para lo cual mantienen sistemas productivos que combinan cantidad y calidad de cultivos. Garantizar este balance resulta dificultoso por lo que muchas familias (incluso comunidades) se ven obligadas a aceptar “recetas externas” que las más de las veces han provocado rupturas trágicas de los sistemas productivos. Un elemento importante es el relacionado al hecho de que las familias han precautelado la integridad del maíz como el producto estratégico y vital. Esto ratifica el hecho que los valles de Bolivia siguen siendo productores de maíz por excelencia.

Pese a ello, muchas familias y comunidades –en este ciclo continuo– continúan con el afán innovador de sus sistemas productivos. Es notoria la transición en algunas comunidades a la producción de un producto de mercado ocasionando el serio riesgo a la conversión al monocultivo y a la pérdida de las combinaciones estratégicas de cultivos en los ciclos de rotación. Asimismo, es notoria la tendencia a la transición de las actividades agrícolas a las ganaderas en algunos lugares con mucho éxito, logrando frenar los impactos negativos de la excesiva fragmentación de la propiedad.

Pese a todo, los sistemas productivos son frágiles y están basados en una arquitectura del espacio absolutamente fragmentada producto de la sucesiva división de las parcelas. Resulta crítico el hecho de que los períodos de descanso de la tierra han llegado a su límite, la tierra se encuentra agotada por su uso continuo, no existe sustitución de semillas y la producción de ganado se enfrenta a problemas críticos de sobrepastoreo.

Este círculo vicioso ha sido enfrentado de manera sistemática por las comunidades a través de la construcción de diferentes estrategias productivas, como el caso de la transición hacia la ganadería o productos selectivos de mercado, sin embargo, cabe preguntarse hasta qué punto estas estrategias están llegando también a su agotamiento, en tanto que los fenómenos externos como los de la importación de productos son cada vez más contundentes y la capacidad de reacción es cada vez más limitada.

En todo caso, son temas complejos sobre los cuales no hemos encontrado ningún elemento que permita visualizar una propuesta concreta, a no ser el hecho de continuar comprendiendo los sistemas productivos articulados con las parcelas y la noción de que cada parcela cumple un específico rol en el sistema productivo. De esta manera, la modificación o sustitución en cualquier producto pasa por la modificación en el rol de dichas parcelas en el sistema productivo, lo que tensiona toda la economía familiar.

Los programas de intervención en el área rural no han entendido esta relación y consideran que la modificación o sustitución de algún producto o técnica relacionada con dicho producto afecta solamente el entorno inmediato de una parcela. Esto no es así, ya que los roles de las parcelas se encuentran interconectados. Esto también tiene profundas implicaciones para la visión de la participación popular que ha contemplado el desarrollo tomando en cuenta a los ciudadanos pero no a las parcelas.

De esta manera se invierte en proyectos productivos sin ningún conocimiento respecto a la arquitectura de derechos y roles de las parcelas en el sistema productivo de las comunidades. Así, las inversiones se priorizan y ejecutan de manera arbitraria sin considerar los efectos en los sistemas de derechos y en el efectivo fortalecimiento de los roles específicos de las parcelas en el sostén alimenticio y eventualmente proveedoras de recursos monetarios de las familias campesinas-indígenas.