

Estrategias de hogares en el contexto del cambio climático:
Riego familiar y migración rural en la región Norte de Potosí, Bolivia



Isabell Nordhausen
(isabellnordhausen@hotmail.com)

Cochabamba, 15 de mayo del 2015

Con apoyo técnico de PROAGRO, GIZ
y apoyo financiero del DAAD

Agradecimiento

La investigación que da la base de este trabajo se llevó a cabo con el apoyo del *Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable* (PROAGRO) de la Cooperación Alemana (GIZ) entre marzo y mayo del año 2015. Por la oportunidad de poder realizar esta investigación quisiera expresar mi agradecimiento a PROAGRO y a la *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH* (GIZ), especialmente a Georg Wessling, Artur Vallentin y Christoph Klinnert. Además, quiero dar las gracias a todo el equipo del Proceso 5, en particular a aquellas personas que me han facilitado el trabajo de campo: Wilson Ojalvo, Edmundo Navia y Claudia Arzabe. Mi agradecimiento se dirige también a la ONG PRODII y los municipios de Totoro y San Pedro B.V., en particular a German Jarro, Sergio Elifonso, Marcelino Sandina, Victor Lazaro y Ramiro Rodriguez. Quisiera agradecer a Jan Spickenbom y Rodney Camargo por proporcionarme los datos SIG y a Dirk Hoffmann por sus valiosos consejos. Finalmente, quiero agradecer a todas las personas que me permitieron encuestarles, por su confianza, su tiempo y su interés.

Índice

1. Antecedentes	4
2. Objetivo del Estudio	5
3. Metodología.....	5
4. Resultados.....	8
4.1 Características de los hogares	8
4.2 La producción agrícola.....	9
4.3 La producción pecuaria	11
4.4 La producción bajo riego – efectos a las condiciones de vida de las familias beneficiarias....	12
4.5 Amenazas principales, percepciones sobre el cambio climático y medidas de adaptación ...	15
4.6 Migración temporal – una estrategia integral para incrementar la renta familiar	22
4.7 Perspectivas para los jóvenes.....	26
5. Conclusiones	29
6. Bibliografía.....	32

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Mapa del área de investigación	6
Ilustración 2: Cultivos a seconas	11
Ilustración 3: Cultivos bajo riego	13
Ilustración 4: Temperatura media anual en °C para el año 2000 (línea base) el año 2050 (RCP 2.6), y el año 2050 (RCP 8.5) en la región Norte de Potosí	16
Ilustración 5: Destinos principales de la migración temporal de los hombres encuestados ..	23
Ilustración 6: Ocupación de los migrantes temporales.....	24
Ilustración 7: Destinos principales de la migración de los jóvenes.....	26
Ilustración 8: Ocupación de los jóvenes migrados.....	28

1. Antecedentes

Con un 82,2% de la población viviendo en la pobreza y 32,8% viviendo en la extrema pobreza, el Norte de Potosí es uno de los lugares más pobres de Bolivia y de todo el continente (TACOLI 2011: 5 e INE 2012). La pobreza se muestra por ejemplo en el gran porcentaje¹ de desnutrición crónica en menores de tres años (UDAPE & PNUD 2010: 3). El potencial agrícola en el Norte de Potosí es muy bajo y en los municipios del noroeste incluso limitado (CUELLAR 2002: 25), lo cuál se manifiesta, sobre todo, en el alto grado de desertificación y en la escasez de agua (TACOLI 2011: 5). A ello se suman el derretimiento de los glaciares andinos y la mayor ocurrencia de eventos climáticos extremos, que ponen en evidencia los graves efectos del cambio climático. En las tierras altas, donde se localiza el Norte de Potosí, la temporada de lluvia empieza cada vez más tarde, y esto implica problemas adicionales para la agricultura. La creciente escasez de agua y el deterioro de las condiciones agroclimáticas agravarán sustancialmente el problema de la pobreza y la inseguridad alimentaria en la región (BMZ 2011: 8-9).

Con la finalidad de mejorar las condiciones de la producción agrícola y por ende incrementar la seguridad alimentaria en la región, el *Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable* (PROAGRO) de la Cooperación Alemana (GIZ) trabaja con sistemas de riego familiar como medida de adaptación al cambio climático. Existe mucha migración desde las comunidades rurales hacia los centros urbanos, con un promedio de 15% y valores máximos de 50% en algunas comunidades (TACOLI 2011: 6). Los jóvenes de la región son el principal grupo emigrante sobre todo porque en el área rural faltan las instituciones educativas (superiores). “De hecho, la población permanente en el área rural está constituida, en general, por personas adultas mayores, niños y niñas pequeñas y mujeres, mientras que es evidente la ausencia de jóvenes o adultos en las comunidades” (NORDGREN 2011: 20). A causa del cambio climático se espera que la migración en el futuro todavía aumente (HILLMANN 2010: 2). Si las opciones de adaptación local son insuficientes, cambios ambientales graduales que reducen la producción agrícola podrían dificultar la sobrevivencia económica y finalmente imposibilitar la vida en el lugar (AMNESTY INTERNATIONAL et al. 2013: 17-19).

Por ello, al no contar con una población estable “las comunidades pierden su dinámica y la perspectiva de desarrollo local [...]. Los proyectos de desarrollo diseñados por los municipios

¹ 38,8% en 2005.

y las instituciones como las ONGs difícilmente pueden alcanzar sus objetivos al existir poca participación de la población” (VELASQUEZ 2011: 15).

“La infraestructura comunal (microriego y otras) está casi abandonada en las comunidades donde la migración es más alta. Cada vez más son abandonadas las prácticas y tecnologías ancestrales como la construcción de terrazas e infraestructura hídrica, se ha perdido el control de los ecosistemas y la planificación de la producción comunitaria (manejo de suelos y praderas, rotación de cultivos, etc.)” (ibíd.: 16).

2. Objetivo del Estudio

Teniendo en cuenta estos antecedentes, se desarrollaron las siguientes cuestiones centrales del estudio: ¿Qué estilo de vida tienen los hogares rurales para adaptarse a las condiciones actuales, que están influidas por el cambio climático?

Por un lado se investigó la percepción sobre el cambio climático y las diferentes estrategias con las que los agricultores se adaptan a estos cambios. Por otro lado se asume que la migración es una estrategia importante de los hogares para incrementar la renta familiar. Por eso se analizó en detalle los procesos migratorios y se hizo énfasis en el tiempo y las razones por las que migran.

Otras preguntas claves son: ¿Qué diferencias hay con respecto a la migración entre los hogares que disponen de sistemas de riego y aquellos que no? ¿Y cómo ha afectado el acceso al riego a las condiciones de vida de las familias beneficiarias?

El objetivo de la tesis es contribuir a la comprensión de las interrelaciones entre el cambio climático, la migración y la disponibilidad de agua en la región, identificar vulnerabilidades y ofrecer a la población de un área bastante periférico la oportunidad de ser escuchada.

3. Metodología

Con el propósito de ampliar los conocimientos sobre las diferencias en las estrategias de medio de vida en el contexto del cambio climático, se realizó un levantamiento de datos. Por un lado se realizaron encuestas en la región Norte de Potosí con 47 agricultores² que

² Se considera que los tamaños de muestra de <30 son demasiado pequeños (BÖHNER 2006: 5).

disponen de sistemas de riego y 23 agricultores que no disponen de ningún tipo de riego. Las entrevistas se efectuaron con 45 hombres y 25 mujeres en varias comunidades de cinco Municipios del Norte de Potosí: Acasio (14), Chayanta (15), Pocoata (14), San Pedro de Buena Vista (15) y Torotoro (12) (veáse mapa).

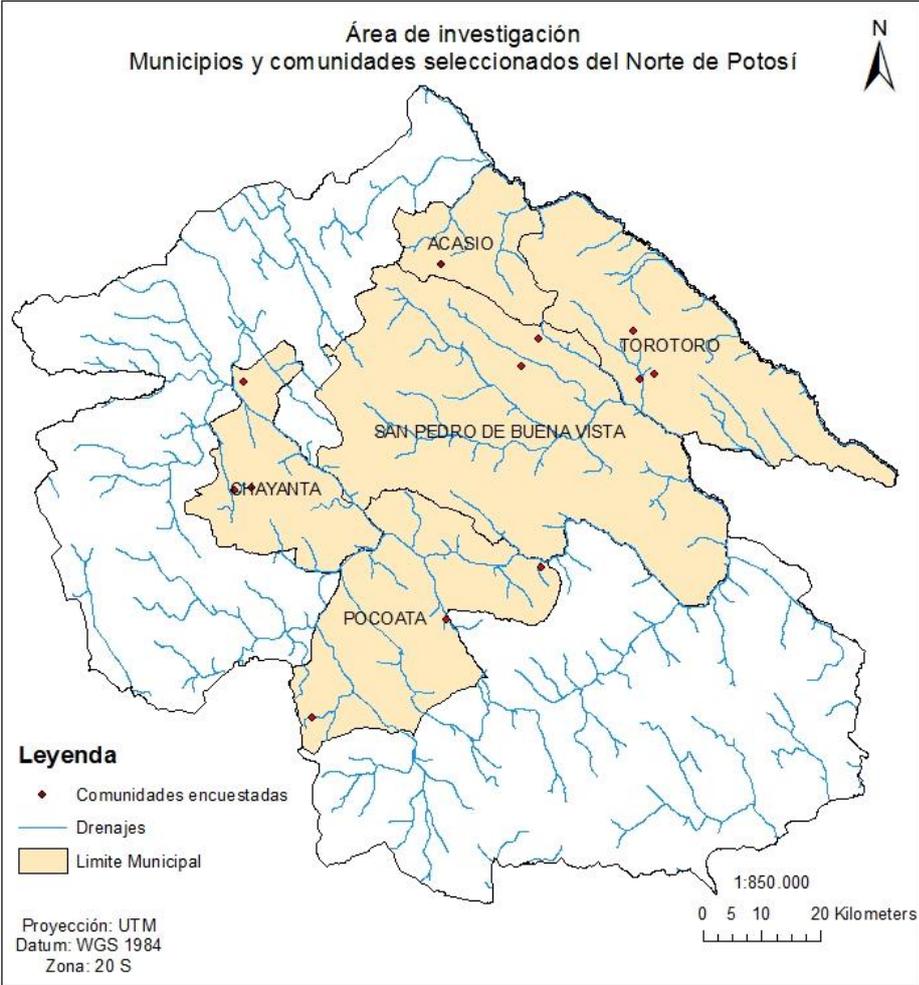


Ilustración 1: Mapa del área de investigación. (Ilustración propia).

La selección de la ubicación exacta de las encuestas se llevó a cabo en coordinación con el equipo de Riego Familiar de PROAGRO. La selección de los hogares para las entrevistas se dio de manera aleatoria espacial. En una muestra estratificada, los encuestados se dividen en dos grupos en relación con la variable "riego". La información necesaria se obtuvo a través de un cuestionario semi-estandarizado en forma de entrevista (preguntando y anotando las respuestas, se grabó para poder transcribir respuestas a preguntas más abiertas). Las categorías de respuestas predeterminadas no se leyeron, pues podría ser sugestivo - sólo sirvían para los apuntes y el análisis. El cuestionario se divide en seis bloques: preguntas generales, preguntas sobre la producción agropecuaria, preguntas sobre la renta familiar,

preguntas sobre los hijos/as que ya han migrado, preguntas sobre los hijos/as que siguen viviendo en la comunidad y preguntas sobre accesibilidad y relaciones en la comunidad.

Además de las encuestas con los pequeños agricultores, se realizaron 20 entrevistas cualitativas, semi-estructuradas con expertos seleccionados. Con estas entrevistas se obtuvo desde diferentes perspectivas opiniones sobre las relaciones entre la migración, el cambio climático y la disponibilidad de agua, así como la importancia de la infraestructura de riego familiar para la región.

Los siguientes actores han sido identificado como importante al respecto:

- Gobierno Autónomo Departamental de Potosí
- Administración municipal
- Representantes de la ONG local PRODII
- Ingenieros del “Proceso 5 – Riego Familiar” del proyecto PROAGRO de la GIZ

A través de las entrevistas se adquirió conocimiento técnico, conocimiento de procesos y conocimiento interpretado. Así que se obtuvo, por un lado, ciertos hechos del contexto organizacionales en los que los entrevistados están involucrados. Por otro lado, se pretendió extraer información sobre las percepciones, relevancias subjetivas, interpretaciones y explicaciones de los expertos.

El manual de las entrevistas se ajustó de acuerdo a la profesión del entrevistado y contuvo preguntas, por ejemplo, sobre los efectos del cambio climático en el Norte de Potosí y las políticas nacionales o departamentales al respecto. Además se preguntó sobre el desarrollo rural y la migración: ¿Qué organizaciones y programas nacionales hay o había en la región que trabaja(ro)n en temas de desarrollo rural? ¿La migración se percibe como fenómeno negativo o positivo y cuáles son las políticas correspondientes? ¿Se encuentra la migración relacionada con el cambio climático y en qué medida? Por otra parte, se preguntó si los entrevistados conocen casos de sistemas de riego abandonados por su propietario por motivos de emigración. De interés eran, además, los factores para la selección de los agricultores para tener acceso al riego y las opiniones de los expertos sobre el efecto de los sistemas de riego. ¿Se pueden producir alimentos suficientes para cubrir las necesidades de los campesinos todo el año, a pesar de los efectos del cambio climático, si se dispone de

riego? ¿Existen más estrategias de adaptación al cambio climático en el área rural? ¿Con la implementación del riego se frena la migración?

4. Resultados

4.1 Características de los hogares encuestados

Se encuestó a 45 hombres y 25 mujeres en el área rural de la región Norte de Potosí, todos de etnia quechua. De ellos el 8,2% es analfabeta, el 79,6% ha ido al colegio pero no ha conseguido terminarlo y sólo el 10,2% ha salido bachiller. La edad media de los encuestados es de 44,8 años - la edad máxima de 75 años, la edad mínima de 18 años.

80% de los encuestados están casados, 7,1% están solteros, otro 7,1% están viudos y un 1,4% divorciados. El promedio de número de hijos es de 4,4 – con el máximo de 9 hijos y el mínimo de ningún hijo. El 51,6% de los encuestados vive con su esposo/a e hijos, el 20,3% vive sólo con su esposo/a. En 14% de los hogares también conviven con sus padres o sea suegros.

El 32,3% de los encuestados lamentaron problemas de salud en su familia. Entre ellos, las enfermedades más mencionadas son dolor de espalda, dolor del estómago, problemas con la matriz y dolor en los pies o piernas. En algunos casos manifestaron que la falta de dinero les impide el acceso a tratamientos adecuados.

El 57,6% de los encuestados no tienen ningún seguro y no recibe ninguna renta o apoyo del estado. De los que sí reciben algún bono (42,4%), el 60% recibe el Bono de estudiantes Juancinto Pinto, que es de 200 Bolivianos al año por cada hijo que va al colegio/ a la escuela. El 24% recibe el Bono dignidad, que son 250 Bolivianos mensuales para la gente mayor. Un 4% recibe el Bono Juana Azurduy que es de 120 Bol. mensuales para mujeres embarazadas y con bebés, que van con una cierta frecuencia al médico para revisar su salud. Un 8% está en una caja de salud. Un sólo caso comentó que recibe una beca de Visión Mundial para poder ir al instituto.

La mayoría de los hogares no cuenta con todos los servicios básicos, que según la ONU (1995: 57) es un indicador de la pobreza. Así, el 66,2% no tiene acceso al servicio sanitario y dice que “va al río” o “al campo no más” y el 12,3% toma el agua del río, de un ojo de agua o

de su reservorio. Además, el 20% de los encuestados no disponen de luz en su hogar. Entre ellos, un 23,1% comentó que recién van a instalar luz en su hogar³.

Para cocinar la mayoría de los encuestados utiliza leña (70,8%). Sólo el 4,6% siempre cocina con gas. El 24,6% tiene una garrafa de gas con la que cocina a veces – sobre todo en la época de lluvia – en la época seca o cuando no hay gas, cocina con leña. La leña es extraída del monte o también ocasionalmente de la zona baja. Varias personas han comentado que ya no es fácil encontrar leña y que hay que caminar muy lejos. Mayormente el hombre es responsable para buscar leña, pero a veces también la mujer se ocupa de eso, o los hijos ayudan.

4.2 La producción agrícola

Los hogares rurales disponen de promedio de unos 2,7 ha. Pero hay muchos hogares que tienen parcelas mucho más pequeñas. La parcela más pequeña es de 0,1 ha, la parcela más grande de 15 ha. La mayoría de los encuestados no sabían que tamaño tienen sus parcelas y solamente dijeron que tienen parcelas muy pequeñas.

80% de los encuestados ha conseguido sus parcelas tras herencia. Mayormente sólo los hombres reciben tierra de sus padres. Las mujeres cuando se casan se trasladan a la comunidad de su esposo y viven del terreno que el esposo ha heredado. Pero también había excepciones, casos en los que mujeres han heredado tierra y su esposo se trasladó a la comunidad de ella. 15% ha comprado todas sus parcelas y un 5% ha heredado una parte de su terreno, otra parte compró.

Muchos de los encuestados practican técnicas tradicionales que hacen el sistema agrícola más resiliente. En muchas regiones utilizan todavía el sistema de mantas. Así, la mayoría de los encuestados tiene varias parcelas en diferentes zonas de altura. Un 51,3% dice que tiene parcelas más abajo en la zona caliente y más arriba en la zona fría. 12,8% adicionalmente a esas dos zonas, tiene también parcelas en la zona intermedia. El promedio del número de parcelas es de 4,3 – el máximo de 30. Esto sirve efectivamente como una medida de seguro contra la pérdida de cosecha, ya que es menos probable que ocurre algo, que afecta a todos los cultivos en los diferentes lugares. En promedio tienen que caminar unas 38 minutos para

³ Sólo el 21,5% tiene un baño y el 12,3% una letrina. El 69,2% tiene acceso a agua de grifo o una pila domiciliar, 13,9% toma agua de una pileta pública, 4,6% agua de pozo. El 76,9% está conectado a luz del servicio público y el 3% tiene un panel solar.

llegar a sus parcelas en la zona alta. También hay casos en que tardan hasta tres horas en llegar.

Cultivan siempre en diferentes mantas y en algunos casos dejan descansar la tierra entre 8-10 años e incluso hasta 20 años. En promedio el tiempo que descansa la tierra (sin riego) es de 3,3 años, pero también existen casos en que no dejan descansar la tierra en ningún período.

Casí todos los encuestados hacen una rotación de cultivos. La rotación más común es de papa el primer año, el segundo año maíz y el tercer año trigo. El cuarto año cultivan haba, arveja o tarhui, o ya hacen barbecho. Luego reabonan – casi todos con abono natural del animal – y empiezan a cultivar papa de nuevo. Algunos además elaboran bioinsumos p.e. de sulfocálcico o curan las enfermedades con hierbas tradicionales. Sólo el 5% de los encuestados aplica herbicidas, sobre todo para el trigo (producto: Grazon, etiqueta amarilla). El 95% dice que no aplica químicos. Adicionalmente al abono del animal, un 10,9% utiliza abono vegetal: preparan bocachi o compost.

Donde hay mucha pendiente construyen terrazas, muros de piedras y zanjas de infiltración para conservar el suelo y reducir la erosión.

Además, la mayoría de los encuestados siembra entre 3 y 12 variedades de papas, 3 variedades de trigo y por lo menos 2 variedades de maíz, y así reduce el riesgo de la pérdida de cosecha.

En general el trabajo agrícola en esta región es todavía muy poco mecanizado. Utilizan herramientas tradicionales para su trabajo en el campo como picota, pala, rejas, arado y yunta.

La mayoría de los encuestados cultiva por lo menos cuatro cultivos a secano: 92,2% de los que cultivan a secano cultivan papa, 84,4% trigo, 73,4% maíz y 51,6% haba. Otros cultivos importantes en la región son cebada (43,8%), arveja (37,5%), oca (14,1%), avena (12,5%) y tarhui (9,4%) (veáse ilustración 2).

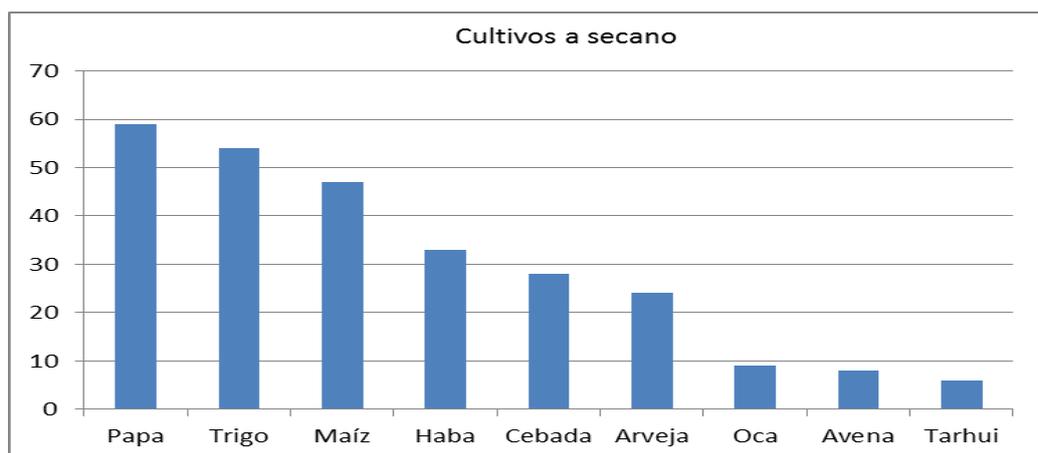


Ilustración 2: Cultivos a secano. (Fuente: Ilustración propia, propio levantamiento de datos).

La mitad de los encuestados comentó que casi el 100% de su producción a secano es para el autoconsumo. Sólo el 6,9% vende la mitad de su producción a secano o más. La mayoría sólo vende una pequeña parte, dependiendo siempre de la cantidad de la producción. Algunos también dijeron que cuando sobra algo lo mandan a sus hijos que han migrado.

Los que si venden una parte de su cosecha, lo venden en mayor parte en la ciudad de Llalagua (39%). Allí todos los sábados hay una feria y hay harta demanda. Además también vienen comerciantes que compran los productos para vender en otros lugares. Otros venden sus productos en Cochabamba (17,1%), donde consiguen mejor precio, o en las capitales de su respectivo municipio (San Pedro de Buena Vista: 12,2%, Colquechaca: 7,3%, Pocoata: 7,3%, Torotoro: 4,9%). Un 4,9% vende directamente desde su parcela.

En Pocoata había varios casos en que los encuestados son miembros de una asociación que transforma apí y cada miembro vende 2-3 arrobas de maíz al municipio para el desayuno escolar.

4.3 La producción pecuaria

La mayoría (94,7%) de los hogares tiene animales. De ellos, de promedio tienen 20 ovejas, 11,2 cabras, 3 ganados, 0,6 chanchos, 1,9 gallinas y 1,3 burros. La distribución es muy inigual, hay varias hogares que tienen muy pocos animales – p.e. sólo tienen un burro o tres cabras - otros hogares tienen más que el doble del promedio, hasta 70 cabras y ovejas, 9 ganados, 5 chanchos, 16 gallinas y 5 burros.

Los animales sirven como ahorro: en caso de emergencia pueden venderles y así tener una fuente de ingreso rápida. Normalmente los ganados son para la venta cuando están grandes, no hay costumbre de martarlos para consumir la carne. Los toros son utilizados para trabajar

en el campo. Más que todo venden la carne de oveja, a 15 Bolivianos al kg, y normalmente pesan hasta 8-9 kg. A veces también venden ovejas o gallinas vivas. Muchas veces venden a sus vecinos (25%), o llevan los animales a San Pedro de Buena Vista, donde hay feria (33,3%), otros veces los compradores vienen a las comunidades (16,6%).

En la mayoría de los casos la mujer es responsable para cuidar a los animales. También existen casos en que han dado sus animales a parientes (suegra o hermana), vecinos o cuidadores. Mayormente las familias que no tienen animales es por razones de edad: vendieron sus animales porque ya no cuentan con la fuerza suficiente para ir a pastear. Por otro lado la venta de los animales también se da por motivos de migración, en vista de que la familia se moviliza continuamente a las ciudades y no hay nadie quien pueda ocuparse de los animales.

Generalmente la mujer se va en la mañana con los animales a los areas de pastoreo, que normalmente se encuentran a 0,5-2 horas caminando desde sus casas, en la zona alta. Son áreas comunitarias de pastoreo pero cada familia de la comunidad tiene zonas definidas donde puede ir, según la cantidad de animal que tiene. Muchas veces también utilizan las parcelas que están en barbecho para pastear. En casi todos los casos la mujer vuelve en la noche a su casa. Sólo había un caso en que toda la familia se queda tres meses en el área de pastoreo con sus animales.

Para la época seca, cuando ya no se encuentra mucho pasto para alimentar a los animales, la mayoría guarda los restos de maíz o cultiva forraje como alfalfa, avena o cebada. Sin embargo varios comentaron que en la época seca los animales sufren mucho por escasez de forraje. Otros problemas con la actividad pecuaria se encuentra en diferentes enfermedades, entre ellas se mencionó la rabia, fiebre, diarrea, tos, mal de cadera, parásitos y garrapatas. Muchas veces los animales mueren porque no hay como curarlos. Otros se mueren porque los zorros se los comen. El 20,5% ha mencionado que por esos razones y la escasez de forraje ha disminuido la cantidad de sus animales. El 48,7% mantiene siempre aproximadamente la misma cantidad de animales. Sólo el 30,8% va aumentando su número de animales.

4.4 La producción bajo riego - efectos a las condiciones de vida de las familias beneficiarias

El 67,1% de los encuestados tiene acceso a riego en por lo menos una de sus parcelas. Entre ellos la mayoría tiene un sistema de microriego familiar (83,3%). Sólo un 4,2% utiliza un atajado como fuente de agua. Hay también casos en que los agricultores se han construido un sistema improvisado o que traen agua de una quebrada con un politubo. Otros casos existen en que bombean agua o que riegan una parcela pequeña con agua de la pila.

Los que tienen un sistema de microriego generalmente lo comparten con entre 2 y 8 otros beneficiarios. Sobre todo en la comunidad de Toruga, Pocoata, se mencionó que tienen acceso a varias - hasta 4 - sistemas de riego en diferentes lugares.

Las parcelas bajo riego son generalmente muy pequeñas, con un promedio de 0,25 ha y un tamaño mínimo de 300 m². La parcela bajo riego más grande es de 1,5 ha. El 10,6% de los encuestados que disponen de riego ya no cultivan a secano sino solamente bajo riego. Los demás sólo tienen riego en una parte de sus parcelas o el agua no abastece para sólo cultivar bajo riego y siguen cultivando también a secano.

La mayoría de los beneficiarios cultiva zanahoria (83%), cebolla (80,9%), lechuga (57,5%) y repollo (53,2%) bajo riego. Otra gran parte cultiva haba (40,4%), papa mishka (38,3%), alfalfa (34%), nabu (34%), remolacha (29,8%) y maíz (25,5%). Un porcentaje ya más pequeña cultiva también rabano (19,2%), durazno (12,8%), trigo (12,8%), arveja (10,6%), tumbo (10,6%), flores (10,6%), tomate (6,4%), acelga (6,4%), oca (6,4%), manzana (6,4%) y orégano (4,3%) (veáse ilustración 3).

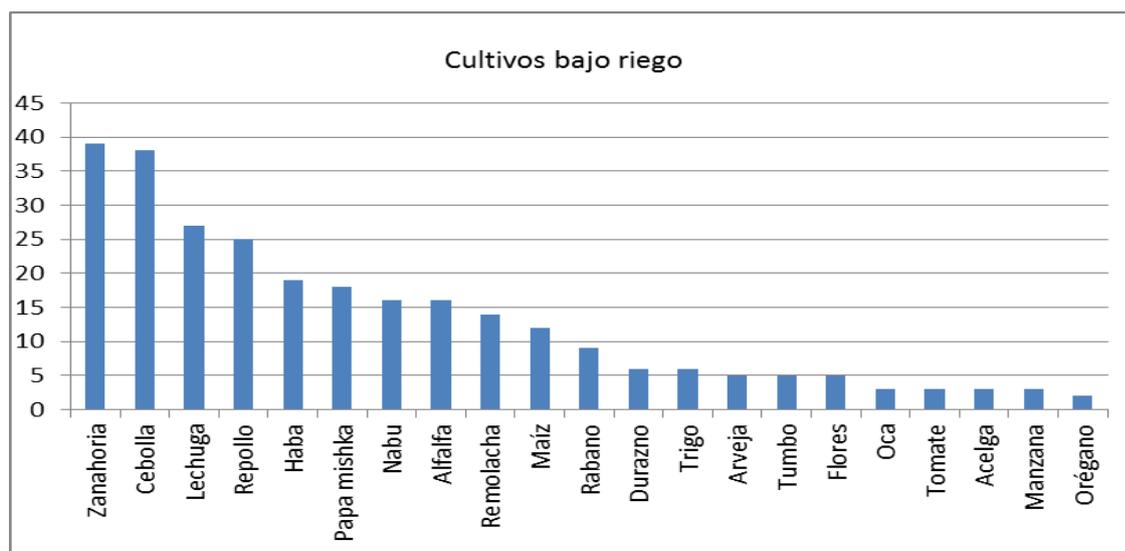


Ilustración 3: Cultivos bajo riego. (Fuente: Ilustración propia, propio levantamiento de datos).

El mantenimiento de los sistemas de riego generalmente se organiza entre los beneficiarios. P.e. hacen la limpieza todos juntos y se aportan o sea colectan dinero si hace falta para reemplazar algo. Pero a veces – sobre todo cuando hay sólo poca agua en el sistema – también ocurren conflictos entre los beneficiarios. “A veces los vecinos se atacan. El agua no sólo es de nosotros, es de todos, hay que repartirlo bien.” Existen casos de envidia entre los beneficiarios, hacen turnos dependiendo al tamaño de la parcela, pero a veces no cumplen con eso y el alcalde tiene que intermediar entre los beneficiarios. En dos casos los beneficiarios mencionaron que su sistema está demasiado lejos de su casa para poder trabajar bien.

A la pregunta cómo ha influido el sistema de riego a las condiciones de vida de su familia, el 95,7% ha respondido, que se han mejorado. El 57,4% dice que con el riego han podido diversificar su producción, ya producen continuamente hortalizas y así han mejorado la alimentación de su familia. “Está bien. Hemos empezado a comer verduritas - zanahoria, cebolla, betarraga. Ya tenemos para comer. Antes no teníamos mucho costumbre de comer verduras, ni siquiera conocíamos lo que es cebolla, zanahoria. Hasta que nos recomendaron que es bien para los ojos y empezamos a comprar de Llalagua. Ahora desde que cultivamos también hortalizas, comemos mucho más. Antes nuestros hijos tenían frecuentemente dolor de estomago y de cabeza, ahora están tranquilos no más.” “Ha mejorado en cuanto a la desnutrición y la economía familiar. Antes no nos alimentamos bien, ahora sí. Comemos más verduras. Antes del riego no existía esto. Comprábamos poco. Y ya no hay tantas enfermedades. Antes en mes de junio toditos se enfermaron. Ahora no. Puede que sea por la nutrición.” Además, “Todo lo que cultivamos es natural. Lo que se compra a veces es con químicos.” En total, el 21,3% de los beneficiarios ha comentado que el riego ha mejorado la salud de su familia. “Está ayudando bastante a la familia, sobre todo a los niños. Aprenden más rápido en la escuela porque se alimentan mejor. Tienen todo el año verduras. Además, por la venta de las verduras nos alcanza para comprar ropa, sal, azúcar, fideo y arroz.” Así, el 19,1% mencionó que hay más seguridad alimentaria. “En los cultivos temporales a veces se pierde la cosecha. Ahora con riego siempre se asegura un poco, hay para comer. Hay producción segura.” “Sin el riego ya no produce bien, porque ya no llueve como antes.” Además, se puede adelantar la siembra y así evitar las heladas y granizadas.

El 29,8% comentó que el riego también ha mejorado su situación económica: El 68,1% de los beneficiarios vende por lo menos una pequeña parte de la cosecha de su parcela con riego.

Sobre todo venden cebolla, zanahoria, lechuga, rabano, nabu y flores. A veces no pueden comer todo lo que cosechan y como que se echa a perder rápido, tienen que vender. La mayoría sólo vende una pequeña parte, siempre cuando sobra algo. Sólo un 6,4% saca ingresos económicos estables de su producción bajo riego. Entre ellos, venden p.e. 2-10 arrobas de tumbo cada dos semanas (a 50 Bol. la arroba), o unas 80-120 kg de orégano (a 10 Bol. el kg) o en otro caso unas 30 quintales de locoto (a 200 Bol. el quintal). Un 4,3% dice que gracias al riego ha conseguido mandar sus hijos a la universidad.

Además, como que ahora ya producen hortalizas, ya no tienen que comprar y así tienen menos gastos, o sea más dinero para comprar otras cosas como viveres o semillas mejoradas.

Otro efecto del sistema de riego es que ahora tienen agua para su consumo y para lavar ropa, en lugares donde antes no tenían agua potable (6,4%). “Antes no había agua de consumo, ahora el agua del vertiente se ha aumentado un 30% gracias al atajado. Hay también agua para lavar, hay mejor producción, un aumento de superficie, hemos cambiado los cultivos, ahora también plantamos forraje como el alfalfa y hortalizas”.

Un 17% mencionó que con el riego se ha reducido la duración o la frecuencia de la migración temporal. “En la comunidad hay muchos huertos, por eso la gente migra menos. Hay mejoramiento, antes llevamos agua de la quebrada, ahora ya tenemos agua para tomar, para regar, para todo. Con la venta tenemos ya más ingresos económicos”.

4.5 Amenazas principales, percepciones sobre el cambio climático y medidas de adaptación

La amenaza principal en la región Norte de Potosí proviene de sus condiciones climáticas desfavorables. Así, el 95,2% de los encuestados ha comentado que el clima les causa problemas para el trabajo agrícola. Entre los factores climáticos limitantes, las granizadas son los más mencionados (46,8%). Otros factores claves son las heladas (22,1%), la escasez de lluvia (11,7%), las sequías (7,8%) y al mismo tiempo también el exceso de lluvia (9,1%).

Otras amenazas provienen de la presencia de plagas y enfermedades (27,4%) y de la erosión (24,2%). Además, se mencionaron la falta de economía, el acceso limitado al mercado, la falta de infraestructura de riego y el bajo rendimiento de las semillas como problema.

Bolivia está gravemente afectada por el cambio climático. Por eso se asume que en el futuro en el Norte de Potosí los parámetros climáticos llegan a ser aún más desfavorables. Según

diferentes modelos del IPCC la temperatura media va a subir en casi todo el Norte de Potosí hasta el año 2050 (veáse mapas).

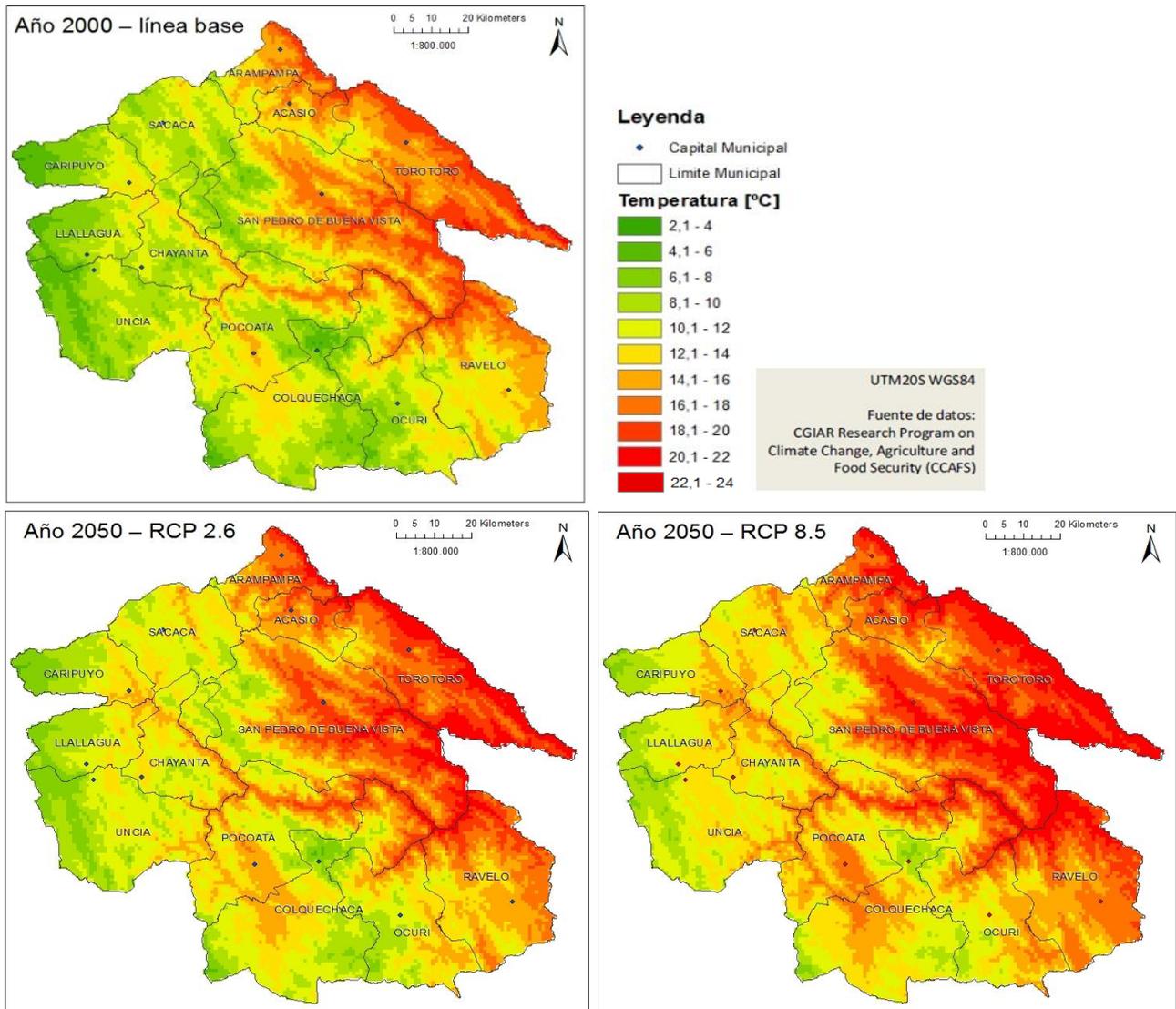


Ilustración 4: Temperatura media anual en °C para el año 2000 (línea base) el año 2050 (RCP 2.6), y el año 2050 (RCP 8.5) en la región Norte de Potosí . (Fuente: Ilustración propia de datos procesados por la FAN4 2015).

El total de las precipitaciones, al contrario, no se va a cambiar mucho.

“No existe claridad sobre el volumen total anual de la precipitación, es decir mientras muchas percepciones locales indican que en total llueve menos que antes, el SENAMHI indica que el volumen total se ha mantenido constante (SENAMHI citado en OXFAM, 2009). Parece que hay más certeza sobre cambios en la distribución de la lluvia: Se habla de un acortamiento de la época de lluvias, de cinco, respectivo siete meses (dependiendo de la zona de octubre/noviembre a marzo/abril) a tres o cuatro meses (diciembre a febrero)” (GOETTER 2010: 9).

⁴ Para entender la metodología, que aplicó la Fundación Amigos de la Naturaleza para procesar los datos climáticos, veáse FAN (2015: 7-9).

Según los encuestados el cambio climático es evidente: El 98,4% ya ha notado efectos del cambio climático. Entre ellos el 54,5% ha mencionado que ahora llueve más fuerte y que hay muchas lluvias torrenciales. El 15,2% dice que por eso ahora hay más erosión e incluso que la lluvia ahora provoca deslizos que antes no había. “La lluvia se lleva la tierra, arrastra y genera zanjas.” Además el 12,1% ha dicho que llueve demasiado. El 18% mencionó que las lluvias son más inseguras e inestables y el 21,2% dijo que llueve muy poco.

La lluvia se concentra a menos meses y durante la época de lluvia aparecen veranillos – varios días o semanas en que no llueve. El 35,6% dice que ya no llueve como antes en su tiempo, sino en cualquier rato. Así, el 66,7% de los encuestados ha notado que la época de lluvia se retrasa. Dicen que antes empezaba ya en septiembre/octubre, ahora en noviembre/diciembre, o sea se retrasa 1-2 meses. 15,6% comentó que la época de lluvia a veces también se adelanta. Y el 8,9% dice que sigue lloviendo cuando ya no debería llover.

El 4,4% no ha notado diferencias en la época de lluvia.

A continuación algunos comentarios de la gente: “Se corta la lluvia, se pierde antes de la maduración del cultivo o se alarga como este año. Aparecen más enfermedades, p.e. el amarillamiento de los cultivos.” “A veces llueve, a veces no llueve, no es nada seguro. Por eso la producción no es nada segura. A veces produce, a veces no, dependiendo de la lluvia. Es más inseguro.” “Ultimamente, más que todo la lluvia nos está afectando digamos. Hay deslizos de las tierras en la altura que nos están afectando en las tierras bajas, que son de aquí abajo de nosotros. Viene, queriendo afectar, aquí también alguna vez ya ha entrado. Y todos los cultivos a veces se lo lleva. Las lluvias son más fuertes que antes y a veces también hay sequía. Ya no llueve como antes en su tiempo.” “Es corto el tiempo de lluvia, entonces no compensa el ciclo de la producción.”

El 79% de los encuestados que si ha notado el cambio climático, dice que ha subido la temperatura. Dicen que ahora hace mucho más calor que antes y que apenas se puede aguantar el calor. “P.e. cuando lavamos ropa en 10 minutos ya está seca. En la tierra también se nota. Cuando regamos después de dos días ya está completamente seco.” Hay más problemas con sequías.

Por otro lado también un 16,1% de los encuestados ha notado, que ahora en su lugar hace más frío que antes. Sobre todo han comentado que en las mañanas y en las noches hace más frío y también que en mayo/junio el frío es más fuerte que antes. Una amenaza grave es que a veces “Se adelanta el frío antes de la maduración del cultivo y se pierde todo.”

De los encuestados que han notado efectos del cambio climático, el 71% ha notado que hay más eventos extremos que antes. Entre ellos, el 22,7% dice que las granizadas caen con más frecuencia. Un 20,5% dice que las granizadas también son más fuertes que antes o los granizos son más grandes. Un 15,9% dice que las granizadas y heladas ya no vienen sólo en la época en que siempre venían, sino cualquier rato. Siempre había granizadas pero estaban más concentrados. Lo mismo está en vigencia para las heladas: “Más antes en su época era la helada. Ahora ha cambiado totalmente. Cuando no se debería congelar ha congelado.” Además, se observó también que en lugares, donde antes no llegaba a congelar, ahora ya aparecen heladas. Un 11,4% ha notado que hay más sequías que antes y un 2,3% que hay vientos más fuertes.

Estas variabilidades climáticas afectan mucho al trabajo en el campo. El 29% de los encuestados ha contado que en los últimos años han perdido parte de su cosecha por razones climáticas, entre ellos la granizada es la amenaza más fuerte. Otro 25,8% dice que en general produce menos que antes y que ahora existen más riesgos de que no salga la cosecha. “El ciclo productivo está incompleto por el retraso de las lluvias, a veces sembramos tarde y todavía no ha terminado a crecer cuando ya empieza la estación seca, y entonces no llega a crecer bien y no produce bien.” “Antes producía bien, ahora si o si se necesita riego. En 2014 la granizada ha destruido toda la cosecha de haba, trigo y cebada, justo antes de la cosecha ha caído la granizada. El riego ha ayudado, porque teníamos por lo menos papas y hortalizas para comer.”

Otros efectos del cambio climático se muestran en el aumento de la presencia de plagas y enfermedades (6,5%), que tiene que ver con la subida de temperatura y el exceso de lluvia. El 6,5% dice que el agua de los vertientes está desapareciendo por el cambio climático.

37,1% de los que han notado el cambio climático, han comentado que por el aumento de temperatura también algunos cultivos han subido a la zona alta. O sea que en zonas donde antes no producían, ahora ya se puede cultivar. P.e. un agricultor de la comunidad de Sicoya, San Pedro de Buena Vista, dice que “Antes en la zona alta producíamos papa no más, ahora ya podemos sembrar maíz. Igual papa, trigo, cebada, avena - todo ya se produce más arriba”. El 56,5% de los encuestados que han notado un cambio en los cultivos, ha reportado que ha subido el maíz. Dicen que ya produce bien en zonas más altas, en cambio en zonas bajas donde siempre lo cultivaban, ahora crece más pequeño. Otros cultivos que ya producen bien en zonas más altas, son el zapallo, escariote, haba y arveja y también los

frutales como el durazno, y hasta cítricos como naranjas. También en la zona alta ya se puede producir la papa huaycha, antes sólo daba para producir variedades nativas.

Otro agricultor de la comunidad Tarakachi, Pocoata, dice que “Hasta las colmenas han subido! También los frutales como durazno, otros árboles como los molles ahora crecen más arriba. Las plantas han subido a la parte alta, los cultivos que antes producían abajo allí ya no producen, ha subido la producción a la parte alta, está más lleno de malezas también”.

Para prevenir daños por las granizadas, el 65,8% dice que sueltan dinamitas, petardos o cohetes. Cuando las nubes son muy oscuras disparan como 10 dinamitas continuamente hasta que desaparezcan. “Con petardos disparamos. Pero a veces hace efectos, a veces no. Cada uno se compra, cada uno dispara de su casa.” En otros casos eligen a un responsable y se organizan en la comunidad para comprar y soltar petardos y dinamitas. “Nos nombramos pues juez de agua y él hace cotar a todos que tienen sembrado, nueve? Pone su cuota cada beneficiario. Con eso nos compramos y también nos repartimos pues.” “En la comunidad Toruga nos aportamos a 20 Bol. cada afiliado para comprar dinamita, con eso no más se destruye la granizada, los petardos no hacen nada. La dinamita siempre funciona, después no hay nada que hacer.” Otras veces las autoridades comunales reciben las dinamitas de la alcaldía.

Como reacción al cambio de la época de lluvia, un 42,1% comentó que también cambia la época de siembra: “La época de siembra ha cambiado, cuando llueve más adelante sembramos más temprano, cuando llega más tarde, entonces tarde sembramos.” Varias personas que tienen riego, en cambio, adelantan la siembra: “Hemos cambiado la época de siembra. Más antes sembramos en noviembre la mayoría de la gente. Y ahora sembramos en mes de junio, julio ya. La mishka de papa. Porque sino hay poca producción. A veces la lleva la granizada. Y ahora con riego sembramos más antes y la granizada ya no afecta tanto”.

Otros (7,9%) comentaron que adelantan la cosecha. “Ya cosechamos la cebada aunque falta todavía un poquito, pero tenemos miedo que la granizada otra vez destruye toda la cosecha.” En otros casos adelantan la cosecha para evitar gusanos y pudrición que ocurre por exceso de lluvia. “La papa en esta época del año ya no quiere la lluvia. Entran moscas, gusanos. Eso perjudica a la papa. Antes no había esos gusanos. Ahora ya no es sano. No es como antes. Hay que cosechar ya no más la papita. Rápido estamos cosechando.”

Un 7,9% compra semillas mejoradas: “Las semillas que compramos vienen mejoradas. Por ejemplo el maíz aporta más calor. Por eso las compramos.” Otros compran semillas de corto

ciclo, que ya terminan la producción en menos tiempo. “Compramos para mejorar las semillas. Aquí las semillas ya están cansadas, ya no producen como antes, no producen bien. Allí pues ya son mejoradas. Tienen ciclos más cortos. De la papa son 3 meses en que producen.”

Sobre todo en el municipio de Torotoro los encuestados mencionaron que compran semillas de papa porque sus propias semillas ya no producen bien. Cambian todos los años de semilla porque sino hay muchas enfermedades, sobre todo tienen problemas con gusanos y gorgojos. “Compramos semillas del otro lado para rotar, nuestra propia semilla ya está con gusanos, pero la variedad sigue igual, sólo es de otro lado.”

Otros medidas de adaptación al cambio climático que se practican, incluyen la construcción de drenajes cuando llueve demasiado, la plantación de forestaciones para captar más agua y técnicas de conservación del suelo, como barredas nuetes, terrazas y zanjas de infiltración. Hay instituciones que trabajan en el Norte de Potosí, que apoyan en temas de reforestación y agrobiodiversidad. “Si llueve poco, si no hay riego no se puede hacer nada, se echa a perder.” A los que tienen riego ya no les afecta la sequía.

Cuando han perdido toda la cosecha sólo les queda pedir apoyo a la alcaldía o instituciones que trabajan en la comunidad, para que les entreguen semillas. Así, p.e. en Torotoro reportaron que la alcaldía les regaló semillas después de una granizada fuerte que destruyó la mayoría de los cultivos en 2014. En las comunidades donde trabaja la ONG PRODII, sus técnicos también apoyan con semillas y con asistencia técnica.

En muchos casos (10,5%) comentaron que cuando perdieron una gran parte de la cosecha tuvieron que migrar para conseguir ingresos económicos para poder comprar comida.

Un 15,8% comentó que practican rituales tradicionales para prevenir daños a la cosecha por el clima. P.e. martan a un animal, botan sal y alcohol por sus creencias, suben al monte con sus bebés para pedir lluvia, también tienen costumbre de quemar hierbas y humear con leña cuando viene la granizada. Muchos también dijeron que si cae granizada es porque algunas personas de la comunidad han trabajado en el día domingo, cuando no se debería trabajar.

A veces incluso ponen multa de 50 Bol. para la gente que trabaja el domingo.

Con respecto a los deseos para el futuro, muchos comentaron que quieren mejorar o aumentar su producción agrícola. P.e. quieren mejorar las semillas para cosechar más, plantar más frutales para sacar más ingresos económicos y vivir mejor. “Quisiera tener un trabajo seguro, quisiera tener una producción que genere ingresos económicos a corto

tiempo como p.e. producir tumbo que da en 14 días cosecha, no como el maíz en 4 meses. Necesitamos más apoyo del gobierno, p.e. nos han dicho que nos darán plantas de tumbo si conseguimos postes pero no hay suficiente madera, no quiero cortar los arboles porque después no va haber arboles y habría mucha erosión.” “Quiero recibir más ayuda con semillas de hortalizas para poder seguir sembrando.”

Otros dijeron que quisieran que sus hijos estudien. Una gran parte de los encuestados que no tiene riego ha mencionado que quisiera tener agua en su parcela para poder producir hortalizas. Así, muchos reclamaron la necesidad de mangueras, politubos, geomembranas o también semillas.

4.6 Migración temporal – una estrategia integral para incrementar la renta familiar

Generalmente los hogares rurales no tienen un ingreso económico estable. Varios contaron que tienen terrenos muy chiquitos que no alcanzan ni para el autoconsumo o que sus ingresos sólo les abastecen para sobrevivir el día. Cuando hay emergencias, p.e. cuando un miembro de la familia se ponga enfermo, no tienen recursos para ir al médico o comprar medicamentos. Muy pocos casos dijeron que si pueden ahorrar un poco de dinero, la mayoría no ahorra nada. “No hay pues ahorita plata. Lo gastamos.” Otros sin embargo dicen que viven tranquilos y cuando hay necesidad venden algo o van a trabajar fuera.

Sólo el 13,9% de los hombres viviendo en los hogares encuestados tiene un trabajo asalariado. Trabajan p.e. en el hospital, en la alcaldía, como vivero, portero o en un taller mecánico. Los que tienen un trabajo asalariado, generalmente ya no viven de forma permanente en su comunidad nativa. Ya se han comprado otra casa en el pueblo de San Pedro de Buena Vista, Acasio o Torotoro y sólo vuelven a la comunidad durante los fines de semanas. Mayormente las mujeres se quedan en la comunidad cuidando a los hijos y pastando los animales y a veces también haciendo los trabajos en el campo como regar. Durante los fines de semana los hombres trabajan en el campo y había incluso un caso en que contratan peónes durante la época de siembra y cosecha.

Sólo el 6,8% de las mujeres tiene un trabajo asalariado. De ellas, algunas venden comida como chicharones, salchipapa o panes. Otras son cocinera o pastean ovejas para otras personas.

Había tres casos en que han recibido un crédito del banco. Eran préstamos pequeños de hasta 2.000 Bol. Un agricultor en Chayanta comentó que quería sacar un crédito pero el banco no da préstamos a gente del campo por falta de garantía.

De los hombres, el 66,2% se va a trabajar fuera de su comunidad temporalmente. Los que no se van a trabajar fuera de la comunidad, mayormente es por razones de que ya son mayores o tienen un trabajo fijo. En otros casos ya no migran porque su esposa está enferma o falleció y ya no hay nadie quien pueda cuidar a los hijos y animales. Además, un 4,3% de los beneficiarios dice específicamente que desde que tienen riego ya no migran porque hay mucho trabajo durante todo el año. Enfocando a los encuestados con acceso al riego, la mayoría (70,5%) sigue migrando temporalmente, sólo el 29,5% ya no migra o nunca ha migrado.

En comparación, de los encuestados sin ningún tipo de riego, “sólo” el 57,1% migra temporalmente. La duración de la migración pero es más larga entre la gente que no tiene riego: migran de promedio para un período de 7 semanas. Los beneficiarios, a contrario, migran, por término medio, sólo unas 4 semanas. Un beneficiario dijo que sale sólo “A veces, cuando tengo tiempo. A veces salgo una vez al año, a veces dos. A veces no hay tiempo en el campo y no salgo para nada.” Otro dijo: “Después aquí también hay trabajo, tenemos que retornar rápido no más.” Generalmente los hombres salen en el mes de jun./jul. y después de diciembre hasta carnavales, siempre terminando la cosecha y siembra en sus parcelas a secano. Otros salen 5 hasta 12 veces al año: cualquier rato cuando falta dinero para comprar cosas para sus hijos o víveres. Muchos se van también a ganar dinero para las fiestas tradicionales de carnaval o del Tinku (8. de mayo).

Los destinos principales adonde migran temporalmente, son sobre todo la ciudad de Cochabamba y el Chapare (véase ilustración 5).

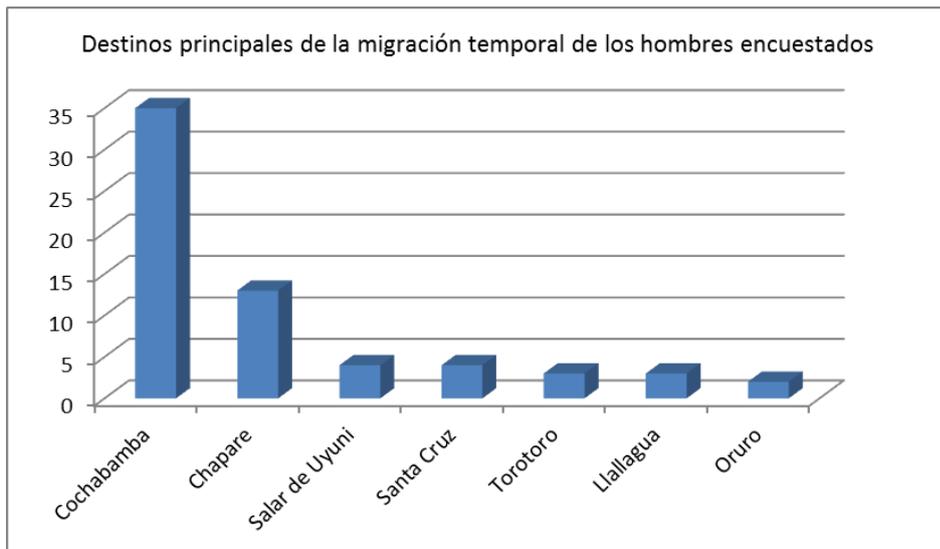


Ilustración 5: Destinos principales de la migración temporal de los hombres encuestados. (Fuente: Ilustración propia, propio levantamiento de datos).

La selección del destino está influida generalmente por factores de las redes sociales. En 48,5% de los casos dijeron que tienen familiares allá y pueden quedarse en su casa mientras que están trabajando en la ciudad. Un 30,3% indicó que eligió su destino porque sabía que allá hay trabajo, mientras en la comunidad faltan oportunidades de conseguir un trabajo asalariado. Un 6,1% eligió el lugar porque queda más cerca. “Nos queda más cerca. Más cerca y hay más comunicación. A Cochabamba desde el municipio hay transporte. Por motivo de transporte más que todo.” Otro caso comentó que en Cochabamba pagan mejor, el jornal es de 120 Bol., mientras que en Llallagua pagan sólo 50 Bol. Otro agricultor dijo que a veces se va al Chapare, donde trabaja en la cosecha y le pagan en producción o sea se lleva parte de la cosecha. Si necesita conseguir dinero se va a Cochabamba.

La causa más mencionada para la migración temporal es la necesidad económica: “Me voy por el motivo de ingreso económico. Para poder sostener a la familia también. Aquí con la producción no más no podemos sostener pues.” “Por necesidad pues. Hay que trabajar para comer. Cuando no llueve no hay mucha producción. Por eso ganamos, falta para mantener nuestras familias.” La producción agropecuaria en muchos casos no alcanza para mantener a sus familias. “La granizada y helada afecta y no deja nada a las familias para vivir.” “El terreno no alcanza es muy pequeño.”

Utilizan el dinero que ganan cuando trabajan fuera para comprar materiales de la escuela para sus hijos, ropa para carnaval y sobre todo víveres como aceite, arroz, fideo, azúcar y sal.

El 28,3% de los hombres que migran, trabajan en jornales de agricultura. Sobre todo trabajan en la cosecha de quinua, coca y arroz. Otra gran parte trabaja como albañil (18,9%) o ayudante de albañil (20,8%) o en la construcción (11,3%) (veáse ilustración 6).

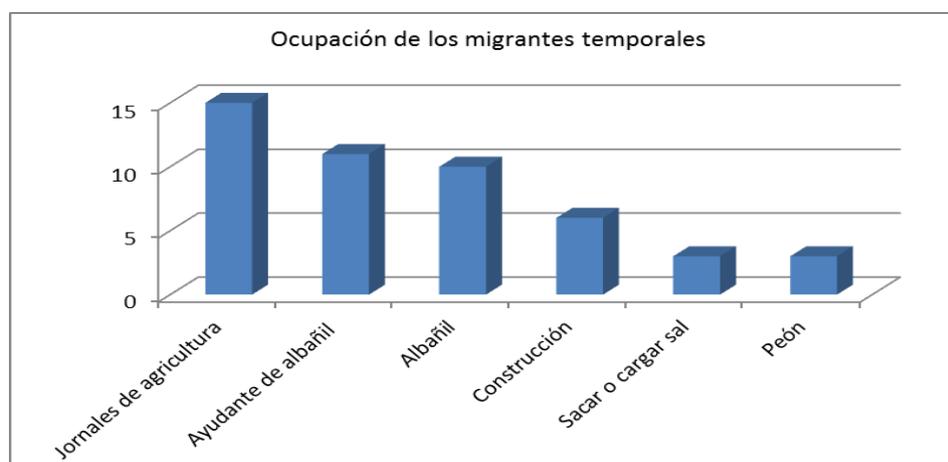


Ilustración 6: Ocupación de los migrantes temporales. (Fuente: Ilustración propia, propio levantamiento de datos).

Las mujeres, por el contrario, en su mayoría ni tienen trabajos asalariados (93,2%) ni migran (84,2%). “Con ovejas no más estoy. Él se va acabando los trabajos en el campo. Tempranito me voy a cocinar, mando los hijos a la escuela y salgo con los animalitos.” “Solita no más me quedo aquí. Y tengo que hacer todo, hasta que llega él. No es tampoco tanto trabajo. Cuidamos los animales, a los hijitos. Así no más pues. Cuando llega él, él trabaja pues. Cuando aquí ya no hay trabajo, entonces se va a ganar plata. Llevo a mi hijito más pequeño a las lomas, lejos. [...] Mis hijos más grandes entran a la escuela a las ocho, hasta la una. Vuelven a la casa, lavan ropa. Después de media horita vuelven a la escuela. Hay apoyo de clases en la tarde. En allí vuelven. Después llegan 4h, 4.30h. Yo sigo con los animales hasta las 5h, 6h estamos llegando a la casa. Recién cocinamos. Llevamos la comida el próximo día cuando salimos con los animales. Dejo también comida para mis hijos, comen solitos cuando llegan de la escuela.” En varios casos, las mujeres cuando sus esposos van a ganar dinero fuera de la comunidad, se ocupan también de la parcela bajo riego. Como que mayormente son bastante pequeñas las parcelas, regar tampoco es tanto trabajo. Pero existen también casos en que nadie riega mientras que el hombre está trabajando fuera de la comunidad. Así dice un agricultor: “No entiende mi esposa del manejo de riego.” O “Mi esposa no trabaja mucho en el campo porque tiene que pastear chivos.”

Las mujeres que si migran (8 mujeres), a veces van con su esposo. El destino principal igual es la ciudad de Cochabamba. La mayoría allá vende comida como chicharones de pollo, salchipapa, refrescos o miel de abeja (3), o trabaja como cocinera (2).

A la pregunta si quiere quedarse a vivir en la comunidad o si tuviera la oportunidad de irse a vivir en otro lugar se iría, muchos contestaron que no quieren irse a ningún lado (70,8%). “Me quedo aquí pues hasta morir! Cuando voy a ser abuelito ya que voy a hacer en la ciudad? Mientras aquí puedo seguir sembrando.” “Tengo mi terrenito, aquí voy a vivir.” “Me voy a quedar siempre aquí. Nuestros productos siempre comemos y somos sanos de salud. En la ciudad toda enfermedad aparece, están comiendo todo químico. Aquí pues no, natural es.” “Aquí está bien no más, el clima - en otros lugares tampoco están bien los terrenos, el Chapare está muy caliente, la gente ya no soporta el calor.” “Si no tendría tantos hijos, tal vez me iría. Como tengo hijos, donde voy a ir a vivir? Hay que alquilar cuarto, se necesita más plata para estar tranquilo. Por eso no puedo irme.”

Otros dijeron que no se quieren ir a una ciudad, pero al campo de otra región más fértil, donde se produce mejor, si se irían. Otros ya están ahorrando para comprarse un terreno en el pueblo de Torotoro o San Pedro de Buena Vista. “Si no hay aquí pues vida, pienso ir allá!” “Quiero ir a Cochabamba con toda la familia para que mis hijos aprendan castellano y mejoren, pero mi esposo quiere que nos quedemos aquí en la comunidad.”

4.7 Perspectivas para los jóvenes

En total los encuestados han dado información sobre 243 hijos. De estos hijos el 52,3% vive todavía en la comunidad y el 47,7% ya ha migrado. En promedio, el 41,6% de los hijos de hogares que cuentan con acceso al riego y el 49,1% de los hijos de hogares sin riego ha migrado. O sea que el 58,4% de los hijos de hogares con riego y el 50,9% de los hijos de hogares sin riego vive aún en su comunidad.

Los destinos principales de la migración de los jóvenes son Cochabamba, Santa Cruz, Torotoro, Llallagua y el Chapare (véase ilustración 7).

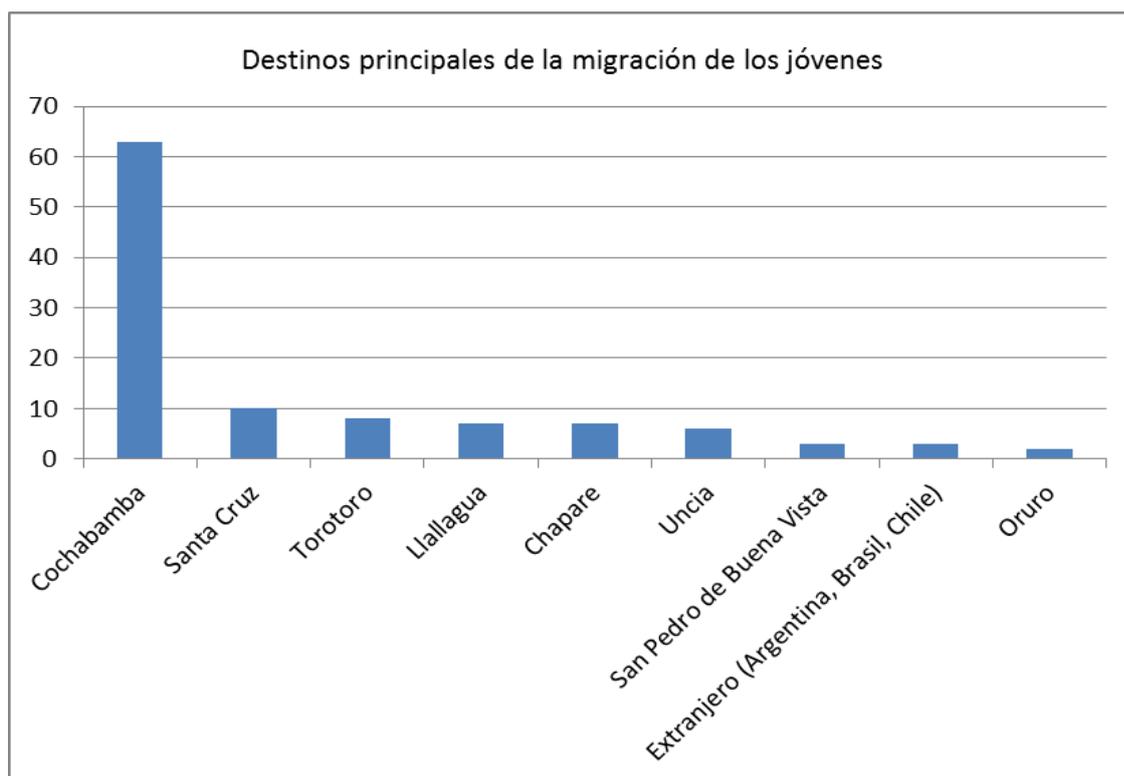


Ilustración 7: Destinos principales de la migración de los jóvenes. (Fuente: Ilustración propia, propio levantamiento de datos).

La selección del destino depende en 32,1% de los casos de la cercanía del lugar. Otras razones importantes son la disponibilidad de más oportunidades de trabajo (17,9%) y el hecho de que sus padre igual migra al mismo lugar y le ha llevado (17,9%). 10,7% indicaron que tienen familiares allá donde se podían quedar al principio de su estadía. Otros 10,7% tienen una beca de la universidad y 7,1% ha elegido el lugar porque allí está el colegio más cercano.

De los hijos que han migrado, el 62,8% muy probablemente ya no va a volver a vivir en su comunidad nativa porque ya tiene una casa y su familia allí. "Quisiera que vuelvan mis hijos a la comunidad, pero eso no va a pasar, ya tienen sus casas y familias." "No creo que vuelva. O tal vez volverá, no sé. Depende de él."

Un 15,7% lleva 1-3 años fuera pero aún no tiene propiedad, vive en cuartos alquilados y tienen todavía el objetivo de volver a su comunidad. Otros 15,7% sólo llevan 1-3 meses fuera de su comunidad y siempre vuelven.

El promedio de edad, a que los jóvenes se van a vivir fuera de la comunidad, es de 18,1 años. Pero hay casos en que ya se han ido a las 15 años, otros casos en que se quedaron en la comunidad hasta los 25 años. Varios dijeron que se fueron después de terminar el colegio, otras se fueron cuando se casaron o tenían su primer hijo. Muchos se fueron primero a

trabajar sólo temporal, después ya conocieron a su esposo, se casaron y se quedaron (16,7%). Muchos igual no terminaron el colegio y ya se fueron antes a trabajar fuera de su comunidad. Por ejemplo una señora de Toruga, Pocoata, contó que ha mandado a su hijo de 16 años a trabajar porque desde que su esposo les abandonó no tenían recursos ni para comprarse viveres, materiales escolares ni ropa, y así su hijo tenía que dejar el colegio.

La razones más mencionada para la migración de sus hijos es la falta de (buenos) colegios en las comunidades (20,8%). Muchas veces sólo hay escuelas (primarias) cerca de la comunidad, y además el sistema educativa en el campo en general es de menos calidad que los colegios en las ciudades o centros poblados. Además, un 12,5% se ha ido a estudiar en una universidad. Después de terminar una carrera universitaria ya es muy poco probable que vuelvan a la comunidad, porque casi no hay trabajo. El 16,7% de los encuestados ha migrado porque no hay trabajo asalariado en la comunidad, el 25% se ha ido por falta de dinero. Otro 16,7% dice que ha tenido que migrar por falta de terreno o porque la producción agrícola no alcanza. Un 6,25% de los encuestados indicó que sus hijos han migrado porque ya no quieren trabajar en el campo.

Muchos de los varones que se van fuera de la comunidad, trabajan como albañil, ayudante, jornales de agricultura, zapatero o taxista. También había casos en que se han ido para hacer el servicio militar (veáse ilustración 8).

Muchas de las mujeres que han migrado, son amas de casa, venden ropa o trabajan como empleada de casa o en una pensión. De las 9 personas que estudian en una universidad, sólo 2 son mujeres.

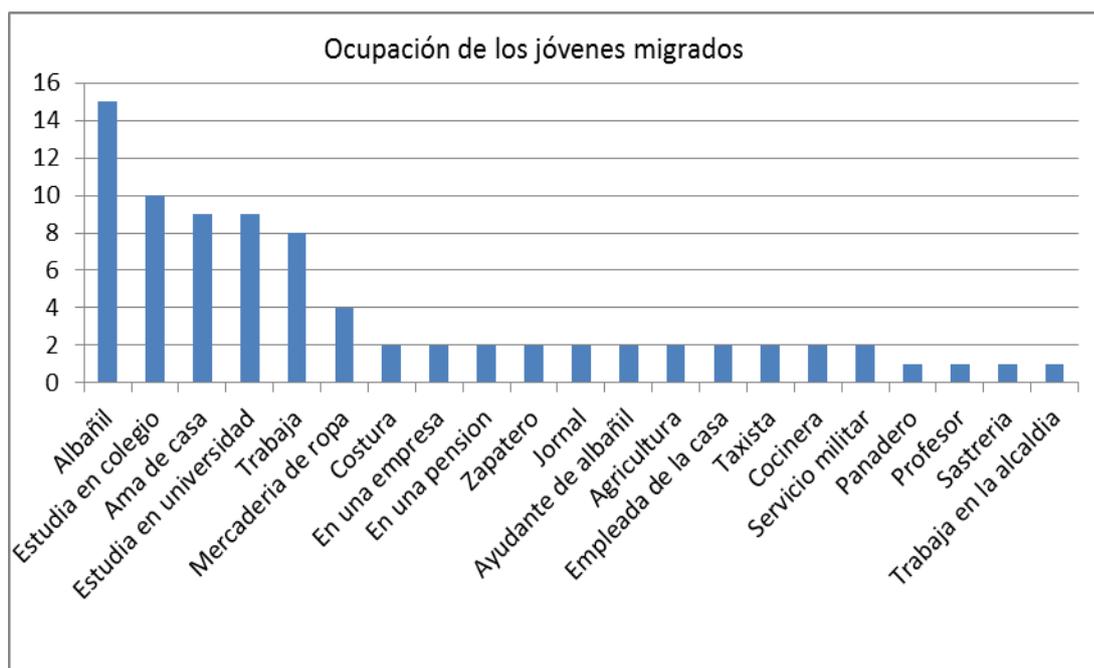


Ilustración 8: Ocupación de los jóvenes migrados. (Fuente: Ilustración propia, propio levantamiento de datos).

Un tercio de los encuestados dice que sus hijos que han migrado vuelven 1-3 veces al año. El 21,4% mencionó que sus hijos llegan en las fiestas y el 19,1% comentó que sus hijos vienen para ayudar con la cosecha. Generalmente traen víveres como arroz y después se llevan una parte de la cosecha. El 9,5% dice que sus hijos ya no vienen a la comunidad.

Las opiniones de los encuestados sobre la migración de sus hijos varía entre “Está bien no más” y “No me gusta que estén fuera”. Varios lamentaron que sufren de la ausencia de sus hijos porque ya no tienen compañía ni a quién les ayuda con los trabajos agrícolas. “Nuestra esperanza siempre es eso, no?, que cuidan más que todo nuestras tierras. O que estudian alguna carrera que les abarque con las tierras.” Muchos dijeron que sus hijos “Están tranquilos y mejor allí.” O que la tierra no alcanza para sostener a todos los hijos. “Ya no hay mucho terreno, poca tierra hay. Apenas tengo yo con riego. Son chiquititos, no son grandes.” La mayoría (89,2%) de los hijos que aún vive en la comunidad es menor de edad y va todavía al colegio o a la escuela. Sólo el 6,9% del total de los hijos mayores vive en la comunidad de forma permanente. Ellos generalmente trabajan en el campo o pastean animales.

A la pregunta que creen que sus hijos van a hacer después de terminar el colegio la mayoría contestó que cree que van a salir de la comunidad. “Tal vez creciendo se van a ir, el terreno es pequeña, también por eso pues se van! De que van a vivir pues aquí? Ya hablan de que quieren ir a estudiar y conseguir trabajo en Llalagua.” “No creo, ellos ya no piensan trabajar

con tierra, pues no.” “No les puedo botar, depende de ellos que quieren hacer, si quieren irse, que vayan!” “No tienen que ser como yo. Es cansado vivir aquí, mucho trabajo.”

“Tengo la esperanza que hay futuro aquí! Ahora todos los profesionales aquí son de otros municipios. Si mis hijos estudian después pueden trabajar como técnicos de la comunidad.”

Por el otro lado, la vida en la ciudad tampoco siempre es mucho más fácil. “En las ciudades ya no hay mucho trabajo. Sufren también. Algunos ya están volviendo. Sólo hay trabajo en construcción y pagan poco. Desde las 8h hasta las 18h se trabaja, es harto. En cambio aquí tranquilo estamos.” “Si hay trabajo sí las condiciones de vida son más fáciles en la ciudad. Pero si no encuentren trabajo van a seguir igual o tal vez sufrir peor. Allí tienen que comprar todo - entonces si no hay plata sufren peor. Aquí todavía tiene para sembrar, cosechar y comer.” “En la ciudad todo cuesta dinero, hasta ir al baño. Mis hijos apenas pueden mantenerse.”

Muchos de los encuestados tienen el deseo de que sus hijos estudien y salgan profesionales. “Tienen que estudiar. Si avanzan, aprenden entonces van a salir en la vida. Y sino van a seguir igual que yo aquí, trabajando la tierra. De ellos va a depender. Si quieren ir a la universidad, de donde sea voy a sacar la plata para apoyarles.”

5. Conclusiones

Se mostró que los pequeños agricultores que viven en el Norte de Potosí, tienen sistemas de medios de sustento diversificadas y multi-locales. Así, la mayoría de los casos estudiados se gana la vida mediante una combinación de la producción agropecuaria de subsistencia, la generación de excedentes comercializables de su producción y el trabajo asalariado tras la migración laboral.

Las amenazas principales proceden de las condiciones agroclimáticas desfavorables, agravado todavía por los efectos del cambio climático, que según los encuestados ya son evidentes. Como que la mayoría de los encuestados vive al borde del mínimo vital, a muchos les faltan los recursos para adaptarse a los cambios ambientales. En muchos casos están conscientes del cambio climático y los riesgos que proceden de el, pero simplemente les falta la capacidad adaptiva para reducir su vulnerabilidad.

El acceso al riego aumenta la resiliencia de los beneficiarios frente a la amenaza de sequía y lluvias inestables y en la mayoría se ha podido aumentar la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición tras el aumento, la diversificación y el dispositivo de seguridad de la producción. Sin embargo, se mostró en los resultados de las encuestas, que la disponibilidad de riego no tiene un impacto significativo en la decisión de emigrar. Las razones principales para migrar más bien son la falta de ingresos económicos e instituciones educativas superiores en las comunidades de origen y en general la búsqueda de mejores condiciones de vida. Sólo había pocos casos en que los beneficiarios comentaron que desde que tienen riego ya no migran porque ya no tienen tiempo por el trabajo. Mayormente las parcelas bajo riego son pequeñas y las mujeres e hijos que se quedan en la comunidad se pueden ocupar del riego mientras el hombre está trabajando fuera. Lo que si se ha visto, es que el tiempo que migran los hombres que tienen riego es mucho más corto (de 4 semanas) que el tiempo que migran los hombres que no disponen de riego (7 semanas).

La mayoría de los encuestados sólo vende una pequeña parte de su producción agrícola. Entonces, para cubrir sus gastos es necesario el acceso a otra fuente de ingreso. Como casi no hay trabajo asalariado en las comunidades, migran para conseguir trabajo en las ciudades como Cochabamba o en el Chapare. Se puede decir que la migración es una estrategia integral de la economía campesina para enfrentar a los efectos del cambio climático y las problemas agrícolas, ya que con ella se tiene otra fuente de ingreso y con eso se garantiza la disponibilidad de alimentos (MEDICUS MUNDI & GTZ 2003: 4). Las migraciones temporales y la movilidad poblacional siempre fueron una constante en las prácticas de sobrevivencia y reproducción social de la población rural.

“Esto responde también a una ‘adaptación’ al espacio geográfico en el que se desarrollaron. Dadas las características ecológicas de la región y la variedad de ecosistemas y variaciones abruptas en altitudes y clima, la población nativa se ha enfrentado a su entorno, ancestralmente, ‘mediante desplazamientos humanos constantes, tendientes a diversificar la base de recursos y los medios de subsistencia [...]. En este sentido, la migración temporal constituye un estilo de vida vinculado con la estrategia de diversificación ocupacional y generación de fuentes complementarias de ingreso’ (Aramburu 1986: 112-113)” (GUEVARA 2004: 183).

Frenar la migración tal vez no se debería ver como uno de los efectos esperados de la implementación de los sistemas de riego, ya que la migración forma parte de una estrategia de sobrevivencia con la cual se puede reducir los riesgos y la vulnerabilidad.

Además, se puede decir que cada una de las tres regiones de Bolivia – las Valles, el Altiplano y los Llanos – tiene un centro urbano que se muestra como destino migratorio principal. Así que la migración se realiza de una manera descentralizada y por eso no causa tantos problemas por ejemplo de crimen, contaminación y congestión, como ocurrieron en otros países de Latinoamérica.

“Es probable que el incentivar la migración rural-urbana sea una de las formas más económicas de reducir la pobreza en Bolivia, ya que la provisión de servicios básicos tales como la electricidad, el agua potable, escuelas y servicios de salud para la población es mucho más económica cuando las personas están agrupadas en poblados o ciudades. Adicionalmente, las economías de escala en las ciudades generan oportunidades económicas e incrementan los ingresos de la población”
(ANDERSEN 2002: 1).

De hecho, la emigración sólo resulta de ser un problema grave cuando es tan alta que la tasa de crecimiento poblacional es negativa. La mayoría de los municipios del Norte de Potosí sigue creciendo a pesar de la fuerte emigración y con eso la probabilidad de que en el futuro no existirán personas en las comunidades que puedan usar las infraestructuras de riego es muy pequeña.

La migración mayormente implica que los emigrantes reciban una mejor educación y que las familias tengan ingresos más altos y estables. Se mostró en algunos casos que teniendo riego las familias tienen más posibilidades de mandar sus hijos a la secundaria o a la universidad. Con una mejor educación en muchos casos los deseos de salir de la vida del campo y conocer otras formas de vivir, son incluso más comunes.

6. Bibliografía

- ANDERSEN, L. E. (2002): MIGRACIÓN RURAL-URBANA EN BOLIVIA: VENTAJAS Y DESVENTAJAS. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIOECONÓMICAS, UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA. DOCUMENTO DE TRABAJO No. 12/02. LA PAZ, BOLIVIA.
- AMNESTY INTERNATIONAL, BROT FÜR DIE WELT, DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR DIE VEREINTEN NATIONEN, GERMANWATCH E.V., MEDICO INTERNATIONAL E.V., OXFAM DEUTSCHLAND E.V., FÖRDERVEREIN PRO ASYL E.V. (Hrsg.) (2013): Auf der Flucht vor dem Klima.
- BALDERRAMA MARISCAL, C., TASSI, N., RUBENA MIRANDA, A., ARAMAYO CANEDO, L. & I. CAZORLA (2011): Migración rural en Bolivia: El impacto del cambio climático, la crisis económica y las políticas estatales. Human Settlements Working Paper Series Rural-Urban Interactions and Livelihood Strategies – 31, International Institute for Environment and Development.
- BMZ (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG) (2011): Bolivien. Länderkonzept. Bonn.
- BÖHNER, J. (2006): Statistik für Geographen. Oder. „Jetzt rechne ich selbst“. Göttingen.
- FAN (FUNDACIÓN AMIGOS DE LA NATURALEZA) (2015): Análisis de las condiciones climáticas actuales y futuras en cuencas hidrográficas seleccionadas para el Programa de Desarrollo Agropecuario Sustentable (PROAGRO III). Santa Cruz.
- GUEVARA, J.–P. (2004): Migraciones bolivianas en el contexto de la globalización. Centro de Investigación para la Paz. Publicado en: Alternativas Sur, vol. III, num. 1, 2004, pp. 171-187.
- GOETTER, J. (2010): El Cambio Climático en el área rural del Sur de Cochabamba y Norte de Potosí: Reflexiones acerca de proyectos de Cosecha de Agua como medidas de adaptación. Cochabamba.
- HILLMANN, F. (2010): New geographies of migration. Schwerpunktheft "Die Erde".
- INE (2012): Bolivia: Población por Condición de Necesidades Básicas Insatisfechas, según Departamento y Municipio. Censo 2012.
- JOCHEM, K. (2008): Migración juvenil en Bolivia. El desafío de un desarrollo intercultural. Una investigación en el Norte de Potosí y en el Chaco boliviano en 2007. Diplomarbeit. Universität Passau.
- NORDGREN, M. (2011): Cambios climáticos. Percepciones, efectos y respuestas en cuatro regiones de Bolivia. La Paz, Bolivia.

- LEDO, C. (2010): Estudio sobre los patrones de migración interna e internacional en Bolivia. Informe nacional sobre desarrollo humano 2010. “Los cambio detrás del cambio”. Documento de trabajo.
- MEDICUS MUNDI & GTZ (2003): Percepciones culturales sobre riesgo natural y relaciones de género en comunidades del extremo Norte de Potosí. Segundo Informe. Marco Conceptual.
- ONU (1995): The Copenhagen Declaration and Programme of Action (Nueva York: Organización de las Naciones Unidas).
- TACOLI, C. (2011): Not only climate change: mobility, vulnerability and socio-economic transformations in environmentally fragile areas of Bolivia, Senegal and Tanzania. Human Settlements Working Paper Series Rural-Urban Interactions and Livelihood Strategies – 28, International Institute for Environment and Development.
- TASSI, N. (2011): Los “caminos” de la migración en el Norte de Potosí, Bolivia. Informe final “Migración y cambio climático”. International Institute for Environment and Development.
- UDAPE & PNUD (2010): Desarrollo Humano en el departamento de Potosí. Extrema Pobreza: Un gran desafío para Bolivia y el departamento de Potosí. La Paz, Bolivia.
- VACAFLORES, V. (2004): Migración interna en Bolivia. Causas y consecuencias. 1985 – 2000. La Paz, Bolivia.
- VELASQUEZ, M. (2012): Análisis y diagnóstico sobre la migración interna y mendicidad de la población campesina del Departamento de Potosí. Universidad de la Cordillera.