



**ANÁLISIS DE PERFILES DE POBREZA EN
LA CORDILLERA DEL TUNARI**

- Y OPCIONES PRO-POBRES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE
ESQUEMAS DE PAGO POR SERVICIOS HIDROLÓGICOS

Olaf Westermann y Patricia Arévalo de la Zerda

DIIS Working Paper no 2008/26

© Copenhagen 2008

Danish Institute for International Studies, DIIS

Strandgade 56, DK-1401 Copenhagen, Denmark

Ph: +45 32 69 87 87

Fax: +45 32 69 87 00

E-mails: diis@diis.dk

Web: www.diis.dk

Cover Design: Carsten Schiøler

Printed in Denmark by Vesterkopi as

ISBN: 978-87-7605-291-1

Price: DKK 25.00 (VAT included)

DIIS publications can be downloaded
free of charge from www.diis.dk

DIIS Working Papers make available DIIS researchers' and DIIS project partners' work in progress towards proper publishing. They may include important documentation which is not necessarily published elsewhere.

DIIS Working Papers are published under the responsibility of the author alone.

DIIS Working Papers should not be quoted without the express permission of the author.

Proyecto: Valorización de Servicios Ambientales como un Mecanismo de Promoción del Desarrollo Rural Sostenible en las Zonas Altas de Cuencas de la Región Andina

Parte del Proyecto: "Pago por Servicios Ambientales como Mecanismo para Promover el Desarrollo Rural en las Cuencas Superiores en Zonas Tropicales" del CGIAR Challenge Program on Water and Food

PROMIC – CONDESAN – CIAT – CUENCAS ANDINAS

Olaf Westermann, Ph.D., Asesor Internacional para la Agencia Danesa de Asistencia al Desarrollo/Servicio Nacional de Areas Protegidas en Bolivia, owestermann@sernap.gov.bo

Patricia Arévalo de la Zerda, Consultora Independiente

Contenido

Resumen.....	4
Abreviaciones	5
Agradecimiento	5
1. Antecedentes y objetivos	7
2. La metodología para desarrollar perfiles de pobreza basada en percepciones locales	9
3. Descripción del área de estudio.....	10
4. Donde trabajar - selección de comunidades	12
5. Clasificación de bienestar en las 5 comunidades seleccionadas	19
6. Resultado iniciales de las clasificaciones de bienestar	25
7. Desarrollo de indicadores cualitativos y cuantitativos de bienestar	31
8. Desarrollo del cuestionario	35
9. Selección de la muestra - comunidades	38
10. Elaboración de un índice y categorías de bienestar	41
11. Verificación De La Lógica Del Índice De Bienestar.....	42
12. Definición de las categorías de bienestar basados en el índice de bienestar.....	44
13. Creación y utilización de un perfil regional de pobreza.....	46
14. Niveles de pobreza en la cordillera del Tunari.....	48
14.1 Educación.....	49
14.2 Tenencia de Tierras.....	49
14.3 Producción y Cultivos:	50
14.4 Ocupación.....	51
14.5 Migración.....	51
14.6 Vivienda.....	52
14.7 Salud.....	52
14.8 Alimentación.....	53
15. Pobreza y la Implementación de EPSH.....	54
15.1 Como evitar que la implementación de EPSH afecta en forma negativa a los más pobres?.....	54
15.2 Como asegurar que la implementación de EPSH contribuye a aliviar la situación de pobreza?.....	55
Bibliografía.....	59
Anexo 1: Muestra para las entrevistas.....	60

Ilustraciones

Ilustración 1: Cordillera del Tunari (Fuente PROMIC).....	11
Ilustración 2: Comunidades de la Cordillera Tunari seleccionadas para las clasificaciones de bienestar	14
Ilustración 3: Precipitaciones en las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari	15
Ilustración 4: Alturas de las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari.....	16
Ilustración 5: Distribución numérica (P) de niveles de bienestar en Totora	23
Ilustración 6: Distribución final de bienestar Totora	25
Ilustración 7: Distribución final de bienestar Cruzani	26
Ilustración 8: Distribución final de bienestar San Miguel.....	28
Ilustración 9: Distribución final de bienestar Molinos.....	29
Ilustración 10: Distribución final de bien-estar Chinchilla	30
Ilustración 11: Comunidades seleccionadas para la aplicación del cuestionario	39
Ilustración 12: Desviación del promedio global del índice de bienestar según indicadores.....	42
Ilustración 13: Índice y categorías finales de bienestar de la Cordillera de Tunari	45
Ilustración 14: Distribución de la pobreza en la Cordillera del Tunari.....	46
Ilustración 15: Distribucion de pobreza en las 15 comunidades seleccionadas.....	47

Tablas

Tabla 1: Tipos de Paisajes en las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari.....	15
Tabla 2: Acceso a servicios básicos en las comunidades seleccionadas de la Cordillera del Tunari.....	17
Tabla 3: Población en las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari.....	18
Tabla 4: Comunidades seleccionadas para clasificaciones de bienestar en base a factores de muestreo.....	18
Tabla 5: Niveles de bienestar.....	20
Tabla 6: Clasificación de las familias en la comunidad de Totora.....	21
Tabla 7: Descripciones de niveles de vida en Totora por informante.....	22
Tabla 8: Análisis del nivel de acuerdo entre los informantes.....	23
Tabla 9: Distribución numérica promedio en Totora.....	23
Tabla 10: Distribución de los puntajes de niveles de vida en Totora.....	24
Tabla 11: Distribución final ajustada.....	24
Tabla 12: Indicadores de bienestar según el porcentaje de comunidades donde se usaron y según el número de veces que se usaron para describir los niveles más altos, medio y bajo de bienestar.....	32
Tabla 13: Indicadores seleccionado y sus puntajes finales de bienestar.....	34
Tabla 14: Preguntas del cuestionario indicando niveles de bienestar.....	35
Tabla 15: Ejemplo del cálculo del índice de bienestar en 6 familias de la Cordillera del Tunari.....	41
Tabla 16: Distribución de los hogares según niveles de bienestar e indicadores en base al índice de bienestar.....	42
Tabla 17: Correlación entre la Clasificación Promedio de Bienestar (CPB) y el índice de bienestar (IB) en 5 comunidades de la Cordillera del Tunari.....	43
Tabla 18: Análisis de la tendencia del índice de bienestar en promedio de las comunidades clasificadas.....	44
Tabla 19: Distribución de bienestar en la Cordillera del Tunari.....	45
Tabla 20: Niveles de pobreza de la Cordillera del Tunari.....	48
Tabla 21: Porcentaje de familias por nivel de pobreza según su educación.....	49
Tabla 22: Porcentaje de familias por nivel de pobreza según la tenencia de tierras.....	49
Tabla 23: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la producción y cultivos.....	50
Tabla 24: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según su ocupación.....	51
Tabla 25: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la migración.....	51
Tabla 26: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la vivienda.....	52
Tabla 27: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según salud.....	52
Tabla 28: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la alimentación.....	53
Tabla 29: Tamaño de la población en las 45 comunidades de la Cordillera del Tunari.....	60
Tabla 30: Tamaño de la muestra.....	61

Resumen

Recientemente un nuevo tipo de programa de conservación de los recursos naturales llamado “Pago por Servicios Ambientales” (PSA) ha llegado al debate sobre cómo integrar conservación y desarrollo - específicamente el alivio de pobreza. El reto es que el objetivo principal de programas de PSA es conservar y/o generar servicios ambientales deseados, lo que no necesariamente coincide con el alivio de la pobreza.

El objetivo del presente informe es identificar y analizar las dimensiones y niveles de pobreza en la Cordillera del Tunari en Bolivia, en base a percepciones locales de pobreza y en base a un amplio cuestionario que integra pobreza con temas de acceso y manejo de los recursos naturales. Con referencia al análisis de pobreza y la degradación ambiental en la región, el informe discute las condiciones necesarias para la implementación de esquemas ‘pro-pobres’ de pago por servicios hidrológicos (EPSH) en la Cordillera.

Los resultados del estudio muestran que hay oportunidades de integrar la implementación de EPSH en la Cordillera del Tunari, con objetivos de aliviar pobreza. Tenencia de la tierra es segura, también para los pobres (permitiendo inversiones de largo plazo para la conservación de los servicios ambientales), y la organización es fuerte e incluyente (disminuyendo costos de transacción de los pagos a numerosos pequeños agricultores y permitiéndoles participar en términos iguales). Sin embargo debido al tamaño minúscula de las tierras (50% de los pobres tienen menos que un cuarta de hectáreas – 23% no tiene tierra) y la falta de recursos económicos para implementar nuevas prácticas se sugiere que programas de PSH ‘pro-pobre’ en la región, serían más eficientes si enfocan en 1) compensación o retribución en la forma de capacitación, para mejorar la producción agrícola 2) creación de empleos en la implementación de EPSH y pago por adelantado apoyando las inversiones en conservación de los recursos naturales. Todo en combinación con un sistema de pago continuo que asegurar la condicionalidad del sistema.

Abreviaciones

CDR:	Centro para la Investigación de Desarrollo
CGIAR:	Consultative Group for International Agricultural Research
CIAT:	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CONDESAN:	Consortio para el Desarrollo Sostenible de la Eco-región Andina
CPB:	Clasificación Promedio de Bienestar
CUENCAS ANDINAS	
DIIS:	Instituto Danés para Estudios Internacionales
EPSH:	Esquemas de Pago por Servicios Hidrológicos
IB:	Índice de bienestar
INE:	Instituto Nacional de Estadísticas
MIC:	Manejo Integrado de Cuencas
NB:	Nivel de Bienestar
OTB:	Organización Territorial de Base
P:	Puntajes de Niveles de Bienestar
PROMIC:	Programa Manejo Integral de Cuencas
PSH:	Pago por Servicios Hidrológicos

Agradecimiento

Los autores quieren agradecer al Programa de Manejo Integrado de Cuencas (PROMIC) de Cochabamba, Bolivia, particularmente Roberto Méndez, Omar Vargas y José Quiroga y el resto del equipo de PROMIC por su colaboración y acompañamiento en el proceso. También queremos expresar nuestro agradecimiento a Ciro Kopp y Gonzalo Durán por su ayuda con los estadísticos y talleres de capacitación y no menos a todos los enumeradores de las comunidades de la Cordillera del Tunari. También queremos agradecer a Helle Munk Ravnborg, DIIS, por su ayuda con la metodología de Desarrollar Perfiles de Pobreza y para sus revisiones y comentarios constructivos y Aydeé Salas Millán por sus correcciones de ortografía y sus comentarios. Sin embargo, primero de todo estamos con deuda con la gente de la Cordillera del Tunari y otros lugares de Cochabamba por dejarnos acceder a sus comunidades, casas y oficinas y por tener la voluntad de participar en los ejercicios y encuestas. Es nuestra esperanza que este estudio y su contexto puede contribuir a mejorar el bienestar de especialmente la gente pobre dentro y a fuera de la Cordillera del Tunari.

I. Antecedentes y objetivos

La presente investigación tiene como objetivo la identificación de los niveles de bienestar, en comunidades de la Cordillera del Tunari (Bolivia) a través de la construcción de perfiles locales de pobreza, tomando como base las percepciones locales de bienestar, con el propósito de poder analizar la relación entre pobreza por un lado y acceso y manejo de los recursos naturales por en otro lado en la Cordillera de Tunari, en general y en la Cuenca de Tiquipaya en particular. El análisis es un elemento fundamental para la discusión sobre, como la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales (EPSA), específicamente esquemas de pago por servicios hidrológicos (EPSH), puede contribuir a reducir la pobreza. La recolección y análisis de datos está basado en la metodología “Desarrollo de Perfiles Regionales de Pobreza – Basada en Percepciones Locales” (Ravnborg, 1999) y Baltodano & Méndez (1999).

El trabajo hace parte del proyecto “Pago por Servicios Ambientales, como Mecanismo para Promover el Desarrollo Rural en las Cuencas Superiores en Zonas Tropicales” (CN-22) del CGIAR Challenge Program on Food and Water y es coordinado por el Centro de Investigación de Agricultura Tropical (CIAT), Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Eco-región Andina (CONDEAN) y Cuencas Andinas.

El objetivo global del proyecto es:

“Investigar y analizar las externalidades generadas por cambios del uso de la tierra en regiones montañosas, para proveer una base de información que sirva para la toma de decisiones en el pago por servicios ambientales, relacionado con la inversión social como mecanismo efectivo para generar un desarrollo dinámico en el sector rural”

El objetivo específico es:

“Aliviar pobreza y fomentar sostenibilidad en cuencas andinas, mediante el creciente flujo de recursos del gobierno y la sociedad civil a los productores rurales pobres, así reduciendo el impacto negativo de las externalidades ambientales y fortaleciendo la capacidad competitiva de los pobres, mediante mejor seguridad alimenticia, mayores ingresos, capacidades administrativas y organizativas (GTZ-CONDESAN, 2004).”

El trabajo se efectúa en 4 países; Bolivia, Perú, Ecuador y Colombia. En Bolivia la investigación se realiza en colaboración con el Programa de Manejo Integral de Cuencas

(PROMIC) que es el coordinador local del proyecto. Los últimos años el PROMIC ha trabajado con manejo integrado de cuencas (MIC) en la Cordillera del Tunari y las áreas de influencia. Hasta hoy el trabajo ha sido financiado por agencias externas, como COSUDE y la Cooperación Belga, o local/regional, como la prefectura de Cochabamba y la municipalidad de Tiquipaya. Sin embargo, existe conciencia de la necesidad de intervención y financiación local continua, para mantener los efectos e impactos positivos del MIC. Por tal razón la meta con el trabajo con PSH en Bolivia es:

“Investigar cómo se puede financiar el MIC y como se puede asegurar su sostenibilidad futura, a partir del reconocimiento y valorización de los beneficios de sus impactos por parte de los actores sociales e institucionales, en este caso de mayor seguridad y de mayor disponibilidad de agua” (PROMIC, 2006).

El Instituto Danés de Estudios Internacionales (DIIS) de Dinamarca, es responsable por el análisis social del proyecto, a través de: el análisis de perfiles de pobreza para la Cordillera Tunari, el análisis institucional y el análisis de grupos de interés en relación al acceso, uso y manejo de agua en la Cuenca Khora Tiquipaya, en Cochabamba, Bolivia.

El objetivo de este informe es elaborar perfiles de pobreza para la Cordillera del Tunari – en base a la identificación y análisis de la existencia de pobreza en la Cordillera de Tunari y cómo viven los pobres y menos pobres. Primero se introduce el área de estudio, segundo se presenta la lógica de la metodología; tercero se presentan los pasos más importantes de la metodología y los resultados encontrados y cuarto se analiza el nivel de pobreza en general.

El análisis de la relación entre pobreza y acceso y manejo del recurso agua y las consecuencias para los pobres y opciones pro-pobres para la implementación de EPSH la Cordillera del Tunari, además el análisis institucional, ha sido publicado como parte del doctorado “Pobreza, Acceso y Pago por Servicios Hidrológicos de Cuencas – Un estudio de Factibilidad del caso de la Cuenca de Tiquipaya, Bolivia¹. En este informe se incluye un breve resumen del primer estudio sobre las opciones pro-pobres para la implementación de esquemas de pago por servicios ambientales en la Cordillera del Tunari.

¹ Westermann, Olaf (2007), “Poverty, Access and Payment for Watershed Hydrological Services – A social feasibility study with case in Tiquipaya Watershed Bolivia”, PhD dissertation, Department of Environmental, Social and Spatial Changes – Roskilde University Centre, Natural Resources and Poverty – Danish Institute for International Studies

2. La metodología para desarrollar perfiles de pobreza basada en percepciones locales

La metodología “Desarrollo de Perfiles de Regionales de Pobreza – Basada en Percepciones Locales” es diferente de otras metodologías convencionales de análisis de pobreza en el sentido que; 1) los indicadores de pobreza están basados en percepciones de la misma gente de las comunidades y no impuesto desde afuera y 2) se busca que los indicadores locales de pobreza no se limitan a una sola localidad (comunidad) sino que se pueda aplicar a toda una región. Los principios de la metodología son relativamente simples. En una región se identifican las percepciones locales de pobreza en comunidades seleccionadas según máxima variación; mediante la técnica de Barbara Gardin (1988) para clasificar viviendas según su nivel de bienestar. Basado en las clasificaciones y las descripciones de cada nivel de bienestar se desarrollan indicadores cuantificables de bienestar generales que se insertan en un cuestionario que se aplica a una muestra representativa de toda la región. El cuestionario tiene el objetivo de poder calcular las categorías de bienestar para cada vivienda y el índice de bienestar de la región. El resultado de la aplicación de la metodología es una descripción de la prevalencia y distribución de pobreza en la región – o en otras palabras una imagen geográfica de la pobreza en la región. Además se puede analizar las condiciones bajo las cuales los pobres y no pobres viven en relación a cada indicador y otros temas de interés por ejemplo salud, educación, infraestructura o como en nuestra caso acceso y manejo de los recursos naturales. Los resultados del análisis son importantes para diseñar y evaluar iniciativas de aliviar pobreza – para saber cuáles son las condiciones que hay que cambiar o como han sido los resultados de una intervención.

Para calcular el índice y categorías de bienestar y para verificar la validez de éstos se aplica varios análisis estadísticos que se explica en la descripción de los pasos de la metodología y los resultados de su aplicación en la Cordillera de Tunari.

La metodología consiste en 9 pasos:

1. Selección de los Sitios
2. Determinación de los Niveles de ‘Bienestar’ dentro de una comunidad
3. Agrupación de los Hogares en Categorías Promedio de ‘Bienestar’
4. Extrapolación a toda el Área en Estudio de la Clasificación del ‘Bienestar’ obtenida en las Comunidades Muestreadas

5. Desarrollo Cuantitativo de los Indicadores de 'Bienestar'
6. Elaboración de un Índice de 'Bienestar' para toda la Zona de Estudio
7. Verificación de la Lógica del Índice de 'Bienestar'
8. Definición de las categorías de 'Bienestar' basadas en el Índice de Bienestar
9. Creación y Utilización de un Perfil Regional de Pobreza

3. Descripción del área de estudio

La investigación sobre los perfiles de bienestar se realizó en la Cordillera del Tunari, ubicada en el departamento de Cochabamba - Bolivia.

Esta área geográfica fue elegida por que su potencialidad para estudiar la relación entre pobreza y pago de servicios hidrológicos y por ser un área de trabajo del PROMIC. La Cordillera alberga 39 cuencas y alrededor de estas en la parte alta (vertiente sur) se encuentran, aproximadamente 45 comunidades asentadas, cuya población se dedica principalmente a la agricultura y en la parte baja Organizaciones Territoriales de Base (OTB's) asentadas en las zonas de transición entre la Cordillera y las ciudades cuyas características responde a las de poblaciones urbano-rurales.

En esta zona se han realizado intervenciones en el manejo de los recursos naturales, a través del Programa de Manejo Integral de Cuencas (PROMIC), que a la fecha han intervenido en 5 de las 9 cuencas priorizadas: Taquiña, Pajcha y Pintu Mayu, ubicadas en el municipio de Cercado y La Llave y Huallaquea en el municipio de Vinto. Actualmente están siendo intervenidas 2 cuencas Khora Tiquipaya, Municipio de Tiquipaya y Chocaya, Municipio de Quillacollo.

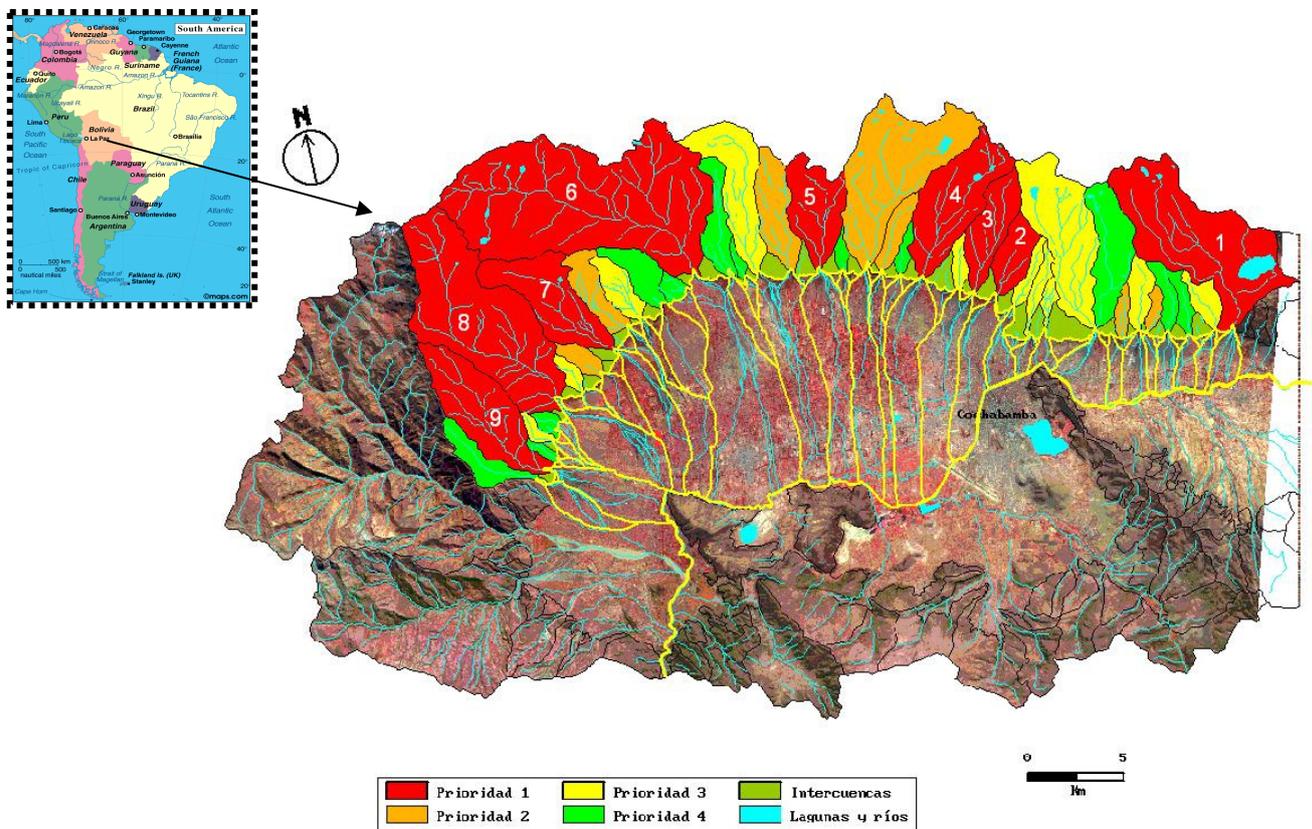
La vertiente sur de la Cordillera del Tunari, ubicada en el departamento de Cochabamba, se encuentra entre las jurisdicciones de los municipios de Sacaba al este y Vinto al sur-oeste. Cubre un área de cerca de 412 km² con más de 39 cuencas de montaña con pendientes fuertes cuyas elevaciones alcanzan los 5.000 m.s.n.m y cobija a más de 1.000 familias campesinas en sus zonas altas.²

² PROMIC (2004)

El área de influencia de estas cuencas forma el valle de Cochabamba que tiene una población aproximada de 700.000 personas y abarca 450 km² de zonas urbanas y rurales que se prolongan hacia su límite sur constituido por el río Rocha.

Estas cuencas drenan sus aguas hasta el río Rocha a través de sus torrenteras que se originan en los abanicos aluviales y mediante canales rústicos, cuyos escurrimientos cruzan zonas urbanas y agrícolas en el valle.

Ilustración 1: Cordillera del Tunari (Fuente PROMIC)



El rol y potencialidad de las cuencas de la Cordillera, radica en su relación funcional tanto con la población que vive dentro de ella, como con la asentada en el Valle. En el caso de las poblaciones campesinas dentro las cuencas, sus recursos son la principal fuente de

subsistencia; mientras que para los del valle, es la principal fuente de protección de riesgos y provisión de agua para riego y consumo humano. Estos elementos funcionales son la base para la estrecha interrelación entre las cuencas, sus habitantes y sus áreas de influencias.

De este modo, el deterioro ambiental avanzado de las cuencas puede convertirse en una amenaza; mientras que, cuando existen condiciones naturales en equilibrio y se realizan prácticas agrícolas adecuadas, se constituyen en un entorno protector y generador de recursos beneficiosos para el valle (oxígeno, balance hídrico, equilibrio ambiental y fuente de ingresos para sus pobladores).

Las cuencas del Tunari presentan dos ecosistemas diferentes:

- La parte alta, cuyas pendientes fuertes generan escurrimientos superficiales rápidos, cuenta con población dispersa cuyas actividades principales son la agricultura y la ganadería. Agro-ecológicamente, presenta restringidas superficies con aptitud agrícola y con altos riesgos de erosión y degradación que provocan pérdidas de suelos y reducen su fertilidad. En cuanto a cobertura vegetal, tiene presencia de pequeños bosques nativos, principalmente de Kewiña (*Polilepis besseri*), y exóticos, en los que predominan el pino (*Pinus radiata*) y el eucalipto (*Eucalipto globulus*). Las partes altas de estas cuencas, tienen la ventaja de contar con mayores precipitaciones pluviales que las zonas bajas, debido a su disposición geográfica colindante con las zonas tropicales del departamento, caracterizadas por sus altas precipitaciones.
- Las zonas bajas de la cuenca, van perdiendo paulatinamente su vocación agrícola en beneficio de una mayor urbanización de estas áreas. Sin embargo; pueden considerarse como proveedoras de diferentes productos de consumo masivo como choclo, papa, diferentes tipos de hortalizas y flores de corte.

Estas tierras son irrigadas gracias a los escurrimientos superficiales provenientes de la Cordillera o mediante pozos que aprovechan los acuíferos subterráneos permanentemente recargados por el agua generada en las cuencas.

4. Donde trabajar - selección de comunidades

Para incidir en la existencia de diferentes percepciones de nivel de vida, se seleccionaron 6 comunidades con características diferentes que puedan causar la existencia de diferentes

condiciones de nivel de vida, características que produzcan diferencias o variaciones en las condiciones de bienestar.

Para identificar las comunidades de la Cordillera del Tunari, se aplicó el muestreo de máxima variación, donde las características deben ser diferentes entre sí. Los factores de muestreo de máxima variación, que determinaron la selección de comunidades para clasificar niveles de vida desde distintas percepciones locales fueron:

- Condiciones agro-ecológicas
- Precipitación
- Altura
- Acceso a servicios básicos
- Densidad poblacional

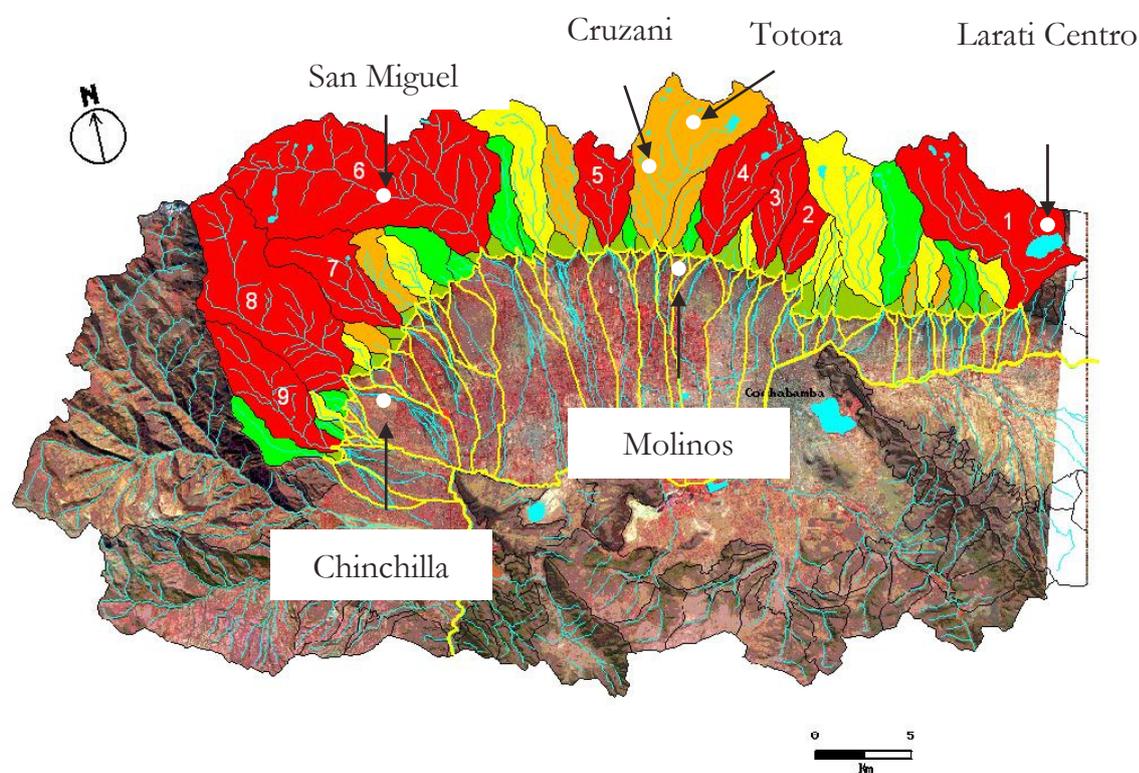
El universo sobre el que se trabajó, fueron las 45 comunidades de la Cordillera que se detallan en el Anexo 1. Todas estas comunidades quedan en la zona de la cordillera (área rural) y la zona de transición (área peri-urbana). No se trabajó con la identificación de pobreza en la zona urbana en la parte de abajo de la cordillera por varias razones:

- Existen algunas limitaciones metodológicas que no permiten trabajar en zonas con características muy distintas en términos de pobreza y densidad poblacional.
- El objetivo del estudio es investigar como el pago por servicios ambientales puede contribuir al desarrollo *rural* mediante la recompensación a los campesinos por la protección de servicios ambientales con atención especial a los habitantes rurales más pobres. La población abajo, pobre y no pobre, en general se considera beneficiaria por la protección de servicios ambientales como la calidad y cantidad de agua y seguridad en cuanto a la protección contra inundaciones y derrumbes. El beneficio de EPSH para los campesinos pobres con poca tierra o sin tierra no es tan obvio. Para poder favorecer este grupo mediante EPSH necesitamos saber quiénes son y cómo viven.
- Sin embargo, reconocemos que para diseñar el sistema de pago o retribución obviamente sería interesante saber quiénes son los más pobres y como viven en la parte de abajo, por ejemplo su acceso a agua potable y alcantarillado, pero es información que se encuentra más fácil usando la información demográfica y social nacional de INE y otros informes (por ejemplo Ledo, 2005).

Un criterio exclusivo inicial que se considero, fue el acceso, entendiéndose por este, la no existencia de caminos expeditos a las comunidades y sobre todo la no aceptación y autorización de los dirigentes y autoridades de cada una de ellas, para asistir a sus asambleas y para realizar la invitación de participación en la investigación a realizar a sus habitantes.

Seguidamente se analizaron, los factores de muestreo de máxima variación en las 6 comunidades seleccionadas:

Ilustración 2: Comunidades de la Cordillera Tunari seleccionadas para las clasificaciones de bienestar



Condiciones agro-ecológicas:

La Cuenca del Valle Central de Cochabamba, tiene dos grandes zonas: la zona montañosa y la zona de Valle o zona Plana. Nuestro estudio se centrará en la primera zona. La zona montañosa se subdivide en tres paisajes:

1. Paisaje de origen glacial (3900 hasta los 5000 m.s.n.m.), caracterizada por pastizales

2. Paisaje de origen erosional (2900 a 3900 m.s.n.m), caracterizada por la presencia de quebradas, cárcavas y surcos en las serranías y laderas
3. Paisaje deposicional (< 2900 m.s.n.m.), caracterizada por paisajes de llanuras aluviales y en estas terrazas

Tabla 1: Tipos de Paisajes en las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari

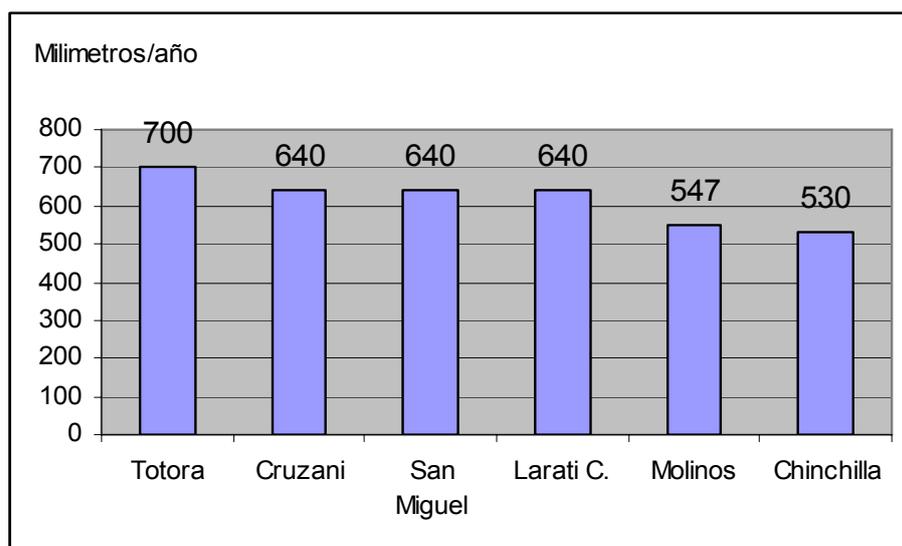
Comunidad	Paisaje
Totora	Glacial
Cruzan	Erosional
San Miguel	Erosional
Molinos	Deposicional
Chinchilla	Deposicional
Larati Centro	Erosional

Las condiciones agro-ecológicas de las diferentes zonas determinan las opciones de producción agrícola que tienen sus pobladores y su acceso a los recursos naturales en general – ambos factores importantes para el nivel de bienestar de los campesinos.

Precipitación:

En esta área geográfica las precipitaciones oscilan entre 560 mm./año (estación meteorológica PROMIC al pie de la Cordillera 2800 m.s.n.m.) y 806 mm./año (comunidad de Linku Pata a 4200 m.s.n.m.)

Ilustración 3: Precipitaciones en las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari



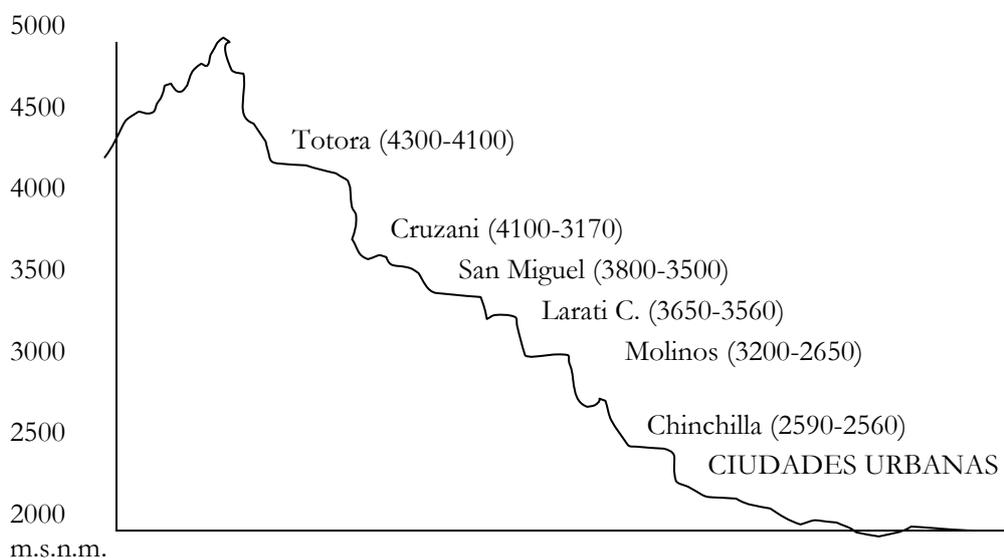
Fuente: PROMIC

La precipitación en las comunidades rurales de Bolivia, determina el acceso al agua y estas a su vez determinan la producción agrícola y su temporalidad, lo que incide básicamente en sus niveles de ingreso y sobre todo en su seguridad alimentaria.

Altura:

La Cordillera del Tunari tiene su pico más elevado a los 5000 m.s.n.m. y la parte más baja a los 2500 m.s.n.m. Las comunidades seleccionadas se encuentran en diferentes pisos altitudinales como se observa en la siguiente tabla:

Ilustración 4: Alturas de las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari



Fuente: PROMIC

Las diferentes altitudes, permiten ciertos tipos de cultivos, además a mayor altura de comunidades en la zona de estudio, el acceso a sistemas de riego o servicios básicos es más dificultoso, debido principalmente a la topografía y a la dispersión de población.

Las condiciones agro-ecológicas, altura y precipitación son factores que inciden en la producción, principalmente en comunidades agrícolas como las de la Cordillera del Tunari, para alcanzar grados de bienestar diferentes que nos permitan identificar indicadores de análisis de pobreza.

Acceso a servicios básicos:

El acceso a servicios básicos; agua potable, alcantarillado y energía eléctrica por parte de las comunidades es relativo, dependiendo mucho de su ubicación (altura) y cercanía a las poblaciones urbanas.

Las comunidades más alejadas, dispersas y a una altura mayor, tienen un acceso menor a este tipo de servicios, podríamos decir que apenas alcanzan a contar con energía eléctrica; en cambio aquellas ubicadas en áreas de transición, en las partes bajas de la Cordillera, con características urbanas pero con áreas agrícolas, todavía su acceso a servicios básicos es mayor.

La categorización asumida para su clasificación obedece a la siguiente relación:

- Acceso bueno a servicios básicos, si tiene al menos dos servicios
- Acceso regular a servicios básicos, si tiene un servicio
- Acceso malo, si no tiene acceso a ningún servicio

Tabla 2: Acceso a servicios básicos en las comunidades seleccionadas de la Cordillera del Tunari

Comunidad	Agua potable	Energía eléctrica	Alcantarillado	Tipo de acceso a servicios básicos
Totora	✘	✘	✘	Malo
Cruzan	✓	✘	✘	Regular
San Miguel	✓	✓	✘	Bueno
Molinos	✓	✓	✘	Bueno
Chinchilla	✘	✓	✘	Regular
Larati C.	✓	✓	✘	Bueno

Fuente: Comunidades

El acceso a servicios básicos, generalmente es un indicador de bienestar, así el acceso y la disponibilidad de agua para consumo humano influye en los niveles de salubridad; asimismo la energía permite ampliar los niveles de acceso a medios de comunicación, tecnificación y otros, que procuran a las familias rurales mejores niveles de bienestar.

Población:

Los datos de población sirvieron inicialmente para la selección de comunidades con poblaciones menores de 100 habitantes, por el criterio metodológico ya mencionado; sin embargo dentro este margen se tomó en cuenta las siguientes categorías.

Tabla 3: Población en las Comunidades Seleccionadas de la Cordillera del Tunari

Comunidad	No Familias	Población
Totora	40	Baja (<40 familias)
Cruzani	36	Baja (<40 familias)
San Miguel	44	Media (>40 y <70 familias)
Molinos	85	Alta (>70 familias)
Chinchilla	81	Alta (>70 familias)
Larati C.	37	Baja (<40 familias)

Fuente: PROMIC

No se cuentan con registros de densidad poblacional, debido a que no existen delimitaciones geográficas de las comunidades.

Una vez identificados los factores que podían incidir en las diferentes percepciones locales de bienestar se seleccionó las comunidades cuidando que la decisión no se tome por influencia de un solo factor, sino por la combinación de varios. Así podemos apreciar en la tabla siguiente:

Tabla 4: Comunidades seleccionadas para clasificaciones de bienestar en base a factores de muestreo

No	Comunidad	Condiciones agroeco.	Precipitación (m.m./año)	Altura m.s.n.m.	Acceso a serv. básicos	Población
1	Totora	Glacial	700	4300-4100	Malo	Baja
2	San Miguel	Erosional	640	3800-3500	Regular	Baja
3	Cruzani	Erosional	640	4100-3170	Bueno	Media
4	Molinos	Deposicional	547	3200-2650	Bueno	Alta
5	Chinchilla	Deposicional	530	2590-2560	Regular	Alta
6	Larati	Erosional	640	3650-3560	Bueno	Baja

Habiéndose identificado la muestra con 6 comunidades, se coordinaron y acordaron con autoridades y dirigentes de cada una, visitas a sus asambleas ordinarias, para solicitar en plenaria permiso para la realización de la investigación e invitación a participar del mismo.

La comunidad de Larati Centro además los informantes, 2 de San Miguel y 3 de Chinchilla, fueron excluidas del siguiente análisis, por presentar un nivel bajo de concordancia entre los

informantes/con los otros informantes, sobre la clasificación de bienestar de las familias de la comunidad. Se hizo la exclusión después de asegurar que el nivel bajo de concordancia no fue debido a diferentes percepciones de bienestar, sino debido a insuficiente conocimiento sobre las otras familias clasificadas.

5. Clasificación de bienestar en las 5 comunidades seleccionadas

La clasificación de los niveles de vida se hicieron con informantes claves, que habían sido elegidos por la comunidad con características diferentes como: permanencia suficiente en el lugar y representatividad generacional, étnico, género y de nivel de vida. Utilizando tarjetas con nombres de todas las familias de la comunidad se pidieron a los informantes dividir las familias de la comunidad según su nivel de vida, tomando como base sus propias percepciones. Posteriormente, se le solicitó a los informantes que describieran cada nivel calificado, como se diferenciaban entre sí cada nivel, que hacía que uno del otro tuviera mejor o peor nivel de bienestar.



Campesina de Molinos clasificando las familias de la comunidad
(foto Olaf Westermann)

Basado en los niveles de vida establecida por el informante (tarjetas organizadas en pilas) cada familia recibió una calificación y un puntaje de nivel de vida, que en el caso de todas las comunidades han sido coincidentes en tres niveles.

Tabla 5: Niveles de bienestar

Nivel de vida	Descripción del nivel de vida	Puntaje de nivel de vida (P)
1	Buenas condiciones de bienestar	0
2	Regulares condiciones de bienestar	50
3	Malas condiciones de bienestar	100

Generalmente los informantes clasificaron en 3 grupos los diferentes niveles de bienestar que existen en su comunidad, sin embargo muchas veces un 95% de las familias eran agrupadas en un solo nivel: regulares o malas, por lo que se repitió en estos casos el ejercicio estableciendo mayores diferencias entre ellos, comprobándose de esta manera que no era tan homogénea la comunidad.

Luego se sacaron los resultados de cada informante, que porcentajes fueron agrupados en cada calificación de bienestar.

Los resultados de la investigación de las clasificaciones de bienestar se resumen abajo, empezando con una explicación más amplia de la comunidad de Totorá y continuado solo con los resultados de las otras 4 comunidades.

La comunidad de Totora

Tabla 6: Clasificación de las familias en la comunidad de Totora

No. del jefe de familia	Inf. 1	Inf. 2	Inf. 3	Pinf1	Pinf2	Pinf3	P-promedio	Clasificación promedio de bienestar (CPB)*
1	2	2	2	50	50	50	50.00	2,00
2	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
3	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
4	1	1	1	0	0	0	0.00	1,00
5	3	2	2	100	50	50	66.67	2,00
6	2	3	3	50	100	100	83.33	3,00
7	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
8	1	3	1	0	100	0	33.33	2,00
9	2	1	1	50	0	0	16.67	1,00
10	1	1	2	0	0	50	16.67	1,00
11	3	2	2	100	50	50	66.67	2,00
12	3	2	2	100	50	50	66.67	2,00
13	1	2	1	0	50	0	16.67	1,00
14	3	2	2	100	50	50	66.67	2,00
15	1	2	1	0	50	0	16.67	1,00
16	1	3	3	0	100	100	66.67	2,00
17	3	3	3	100	100	100	100.00	3,00
18	1	2	1	0	50	0	16.67	1,00
19	2	2	2	50	50	50	50.0	2,00
20	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
21	2	2	2	50	50	50	50.00	2,00
22	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
23	1	3	2	0	100	50	50.00	2,00
24	3	2	2	100	50	50	66.67	2,00
25	3	3	3	100	100	100	100.00	3,00
26	2	2	2	50	50	50	50.00	2,00
27	1	3	3	0	100	100	66.67	2,00
28	3	2	2	100	50	50	66.67	2,00
29	1	2	1	0	50	0	16.67	1,00
30	2	3	3	50	100	100	83.33	3,00
31	1	1	1	0	0	0	0.00	1,00
32	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
33	1	3	1	0	100	0	33.33	2,00
34	2	2	2	50	50	50	50.00	2,00
35	1	1	1	0	0	0	0.00	1,00
36	1	2	2	0	50	50	33.33	2,00
37	1	2	2	0	50	50	33.33	2,00
38	2	3	2	50	100	50	66.67	2,00
39	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
40	2	3	2	50	100	50	66.67	2,00
41	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00
42	2	1	2	50	0	50	33.33	2,00
43	3	3	3	100	100	100	100.00	3,00
44	3	3	2	100	100	50	83.33	3,00

*La clasificación promedio de bienestar (CPB) se calcula en base a tabla 10 y 11 (ver abajo)

Tabla 7: Descripciones de niveles de vida en Totora por informante

<p>Fecha: 07/02/06 Comunidad: Totora Municipio: Tiquipaya Informante 1: Benedicto Ríos Mamani Sexo: M Edad: 30 Ocupación: Agricultor</p>	<p>Fecha: 07/02/06 Comunidad: Totora Municipio: Tiquipaya Informante 2: Luisa Campos Sexo: F Edad: 32 Ocupación: Agricultora</p>	<p>Fecha: 07/02/06 Comunidad: Totora Municipio: Tiquipaya Informante 3: Ciriaco Aranibar Ríos Sexo: M Edad: 42 Ocupación: Agricultor, Contratista</p>
<p>Nivel I Tiene lotes en 6 partes Tiene lote es propietario Tiene lotes y casa Tiene casa abajo (Montecillo) Siembran en diferentes lugares y sacan productos, cuando hay heladas, siempre de algún lugar logran sacar productos Tienen casas abajo de 2 pisos Acá también tienen casas igual que los otros Ya no vienen Tienen llamas, ovejas como 300, vacas</p>	<p>Nivel I Tienen más ganado, más de 300 ovejas, llamas Producen más</p>	<p>Nivel I Tiene 3 lotes grandes en Totora Tiene una casa en Tiquipaya Tiene terreno y lote abajo Tiene 4 lotes Tiene varios lotes en diferentes lugares Tiene ganado 15 vacas, 200 a 300 ovinos Tiene de 100 a 200 llamas, 200 ovinos, 15 vacas, de 8 a 10 caballos No trabaja tiene 2 lotes en Linku Pata, 2 en Chilimarca Es ex trabajador de SEMAPA, es jubilado</p>
<p>Nivel II Son herederos Tienen lote regular Tienen casa abajo Tienen ovejas entre 20 y 50</p>	<p>Nivel II Tienen poco ganado, ovejas Producen más, comen más, viven más tranquilos Tienen terrenos Come mejor Siembran mas, abajo también Trabaja en Tiquipaya, ayudante de albañil Vive abajo Es presidente de OTB, político Siembran aquí también en Cruzani</p>	<p>Nivel II No tiene lote propio, trabaja en el lote de su papá Tiene ganado 50 ovinos, 1 caballo, 4 vacas, 1 yunta Tiene pequeño lote 2 Ha. De la cual cultiva ½ ha. Vive en Tiquipaya en herencia de su suegro No tiene lote vive en Chilimarca Tiene lote en Totora ya no trabaja Vive en Chilimarca tiene su casa</p>
<p>Nivel III Tienen lote pequeño Siembran en pequeños lugares, en una parte de su papá (1/2 ha. Aproximadamente) Ni siembra, vive abajo en la casa de su marido Algunos tienen 20 ovejas y algunas vacas</p>	<p>Nivel III Siembran en pequeñas parcelas papa, solo para comer Producen poco, venden chuño Tienen 20 ovejas, 5 vacas Trabaja abajo, no tiene nada Vive al frente, siembra flores No producía ya su terreno era pequeño, se ha ido Tiene casa de piedra y paja Siembra papa poco Tiene poco terreno Poco trabaja es abuelito El pastoreo es limitado No tiene animales</p>	<p>Nivel III Vive en Challviri es pastor Tiene pocos lotes pequeños No tiene terreno propio Tiene lote, ganado no tiene Trabaja abajo Tiene 10 ovinos, 4 caballos Es flojo Trabaja con el PROMIC Es abuelito Es flojo no mantiene</p>

Para examinar la representatividad de los datos primero se examina el nivel de acuerdo entre los informantes en sus clasificaciones del nivel de bienestar de las familias de la comunidad, haciendo un análisis de correlación usando el análisis estadístico Spearman's Rho. El análisis muestra que hay correlación al nivel 0,01 y 0,05.

Tabla 8: Análisis del nivel de acuerdo entre los informantes

Pares de Informantes	Nivel de Acuerdo entre Informantes (Spearman's Rho)	Promedio del Nivel de Acuerdo entre Informantes (Spearman's Rho)
1 y 2	0.359*	0.440
1 y 3	0.444**	
2 y 3	0.517**	

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

Para calcular la distribución final de bienestar en Totora se calcula (1) la distribución promedio, (ver tabla 9); (2) la distribución basada en el nivel de acuerdo entre los informantes (ver tabla 10 – filas (a) y (g)), (3) el promedio de una y dos (ver tabla 11) y (4) la distribución final ajustada a la clasificación real de bienestar (ver tabla 10 filas (b) y (f)).

Tabla 9: Distribución numérica promedio en Totora

Puntaje	P_inf1		P_inf2		P_inf3		Distribución Promedio (%)
	N	%	N	%	N	%	
0	15	34.1	6	13.6	10	22.7	23.5
50	11	25.0	17	38.6	27	61.4	41.7
100	18	40.9	21	47.7	7	15.9	34.9
Total	44		44	100	44	100	100

Ilustración 5: Distribución numérica (P) de niveles de bienestar en Totora

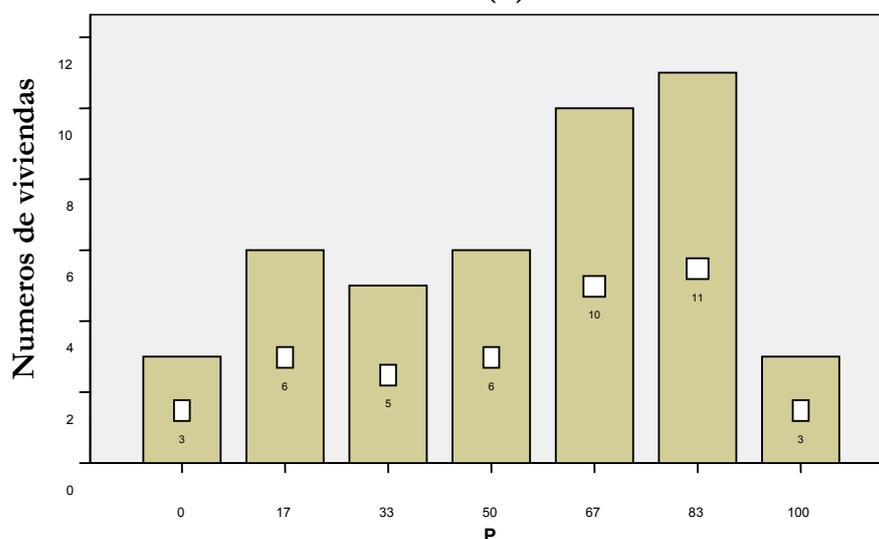


Tabla 10: Distribución de los puntajes de niveles de vida en Totora

	Puntajes de Niveles de Bienestar (P)	N	%	% acumulado
(a)	0	3	6,8	6,8
(b)	17	6	13,6	20,5
(c)	33	5	11,4	31,8
(d)	50	6	13,6	45,5
(e)	67	10	22,7	68,2
(f)	83	11	25,0	93,2
(g)	100	3	6,8	100
	Total	44	100	

Tabla 11: Distribución final ajustada

Categoría	Distribución numérica promedio (%)	Distribución basada en el nivel de concordancia entre los informantes (%)	Distribución promedio final (%)	Distribución final ajustada a la distribución concreta de los promedios de bienestar (%)
1	23.5	6.8	15.2	20.5
2	41.7	86.4	64.0	47.7
3	34.9	6.8	20.8	31.8

En base a la tabla 10 y 11 se calcula la clasificación promedio de bienestar final (CPB – ver tabla 6) en la siguiente manera:

Nivel 1: $P \leq 17$)

Nivel 2: $P > 17$ y $P \leq 67$.

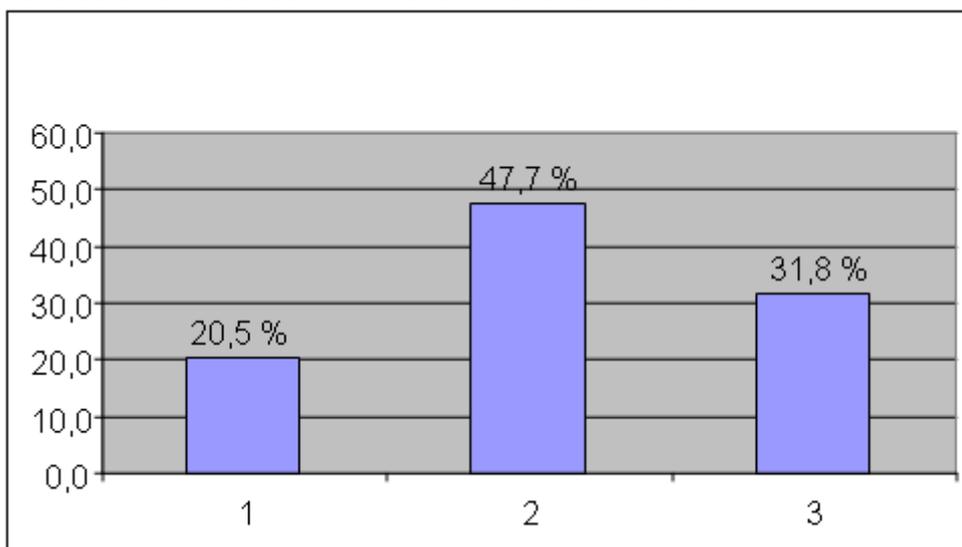
Nivel 3: $P > 67$

La clasificación promedio de bienestar (CPB) se usa para examinar la correlación (la lógica interna) que debe existir entre los niveles de bienestar obtenidos mediante las clasificaciones y los niveles de bienestar obtenidos mediante la aplicación del cuestionario. En otras palabras el CPB es un elemento central para el cálculo del índice final de bienestar y la definición de las categorías finales de bienestar de toda la región.

6. Resultado iniciales de las clasificaciones de bienestar

La comunidad de Totorá

Ilustración 6: Distribución final de bienestar Totorá



La conclusión principal de la clasificación de bienestar en Totorá, según el acuerdo entre los informantes y los criterios utilizados por los mismos para distribuir las familias de esta comunidad, es que la mayoría de la población 47,73% se ubican en un nivel regular de bienestar, es decir aproximadamente la mitad de la población.

Por otra parte esta comunidad tiene la peculiaridad de encontrarse en una área territorial en la cuenca, en la que la mayor parte de los pobladores cuenta con terrenos en la parte alta, donde siembran solo en época de lluvias y algunos en la parte baja cultivos perennes, por la disponibilidad de riego todo el año. Considerándose un elemento de mayor bienestar o de riqueza para las familias, la tenencia de la tierra y la diversidad de terrenos: “Siembran en diferentes lugares y sacan productos, cuando hay heladas, siempre de algún lugar logran sacar

productos”³. En cambio los más pobres apenas cuentan con un terrenito pequeño arriba o solo tienen el terreno de un familiar para cultivar.

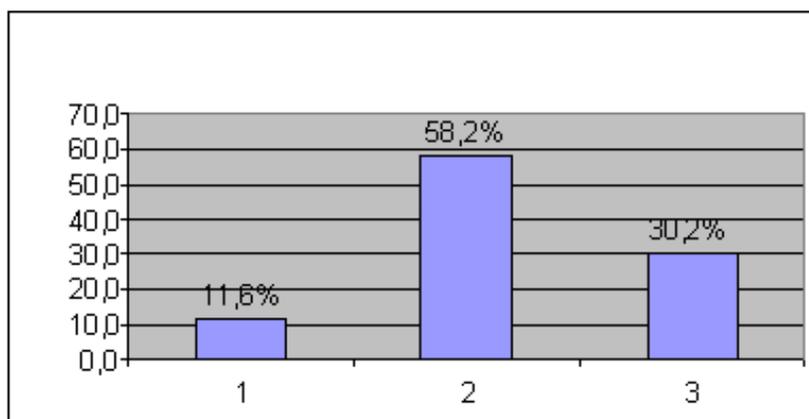
Por encontrarse en una zona de paisaje glacial y a gran altura, una de sus actividades económicas principales es la ganadería, por lo que la posesión de ganado y otros animales también determina niveles de bienestar.

Estos elementos tierra y ganado, derivan en condiciones de vida que son apreciables por los informantes en cuanto a la cantidad y tipo de viviendas que cuenta cada familia.

Las siguientes presentaciones de los resultados de las clasificaciones en las comunidades de Cruzani, San Miguel, Molinos y Chinchilla omitan los cálculos intermediarios.

La comunidad de Cruzani

Ilustración 7: Distribución final de bienestar Cruzani



En la comunidad de Cruzani, la mayor parte de la población 58,2 % de acuerdo a la clasificación de los informantes se encuentra en un nivel medio, regular de bienestar.

Habiendo un pequeño porcentaje 11,6% que consideran que viven en buenas condiciones de bienestar, este grupo se caracteriza por tener trabajos asalariados fuera de la comunidad como ser: empresas, transporte, instituciones “Trabaja en Copelme, trabaja en la Alcaldía, trabaja en

³ Hombre, agricultor, 30 años

taxi, trabaja de albañil contratista, trabaja en una empresa, trabaja en el Chapare, trabaja en el Comité Cívico”⁴ atribuyendo el bienestar al ingreso extraordinario, proveniente de una actividad laboral no agrícola.

De acuerdo a las percepciones locales, el bienestar está relacionado nuevamente a la tenencia de terrenos en diferentes lugares, tanto en la parte alta como en la parte baja; es más la tenencia de una vivienda en la parte baja (Tiquipaya un centro más urbano) significa un mejor acceso a la educación para sus hijos, la misma que es muy valorada en esta comunidad, ya que les permite acceder a mejores trabajos y por ende a mejores ingresos. “Tienen hijos buenos, estudiantes en Tiquipaya”⁵

El trabajo por parte de los dos jefes de familia (papá y mamá) ha sido tomado en cuenta para mejorar los niveles de bienestar de la familia, es así que en el Nivel 2 existen muchas mujeres dedicadas a la venta de flores como otra actividad económica. “Sus mujeres trabajan, su mujer vende flores”⁶

El nivel 3 de mayor pobreza está caracterizado por viviendas de barro y piedra, poco terreno para sembrar. Este grupo se encuentra representado principalmente por ancianos o personas con deficiencias físicas.

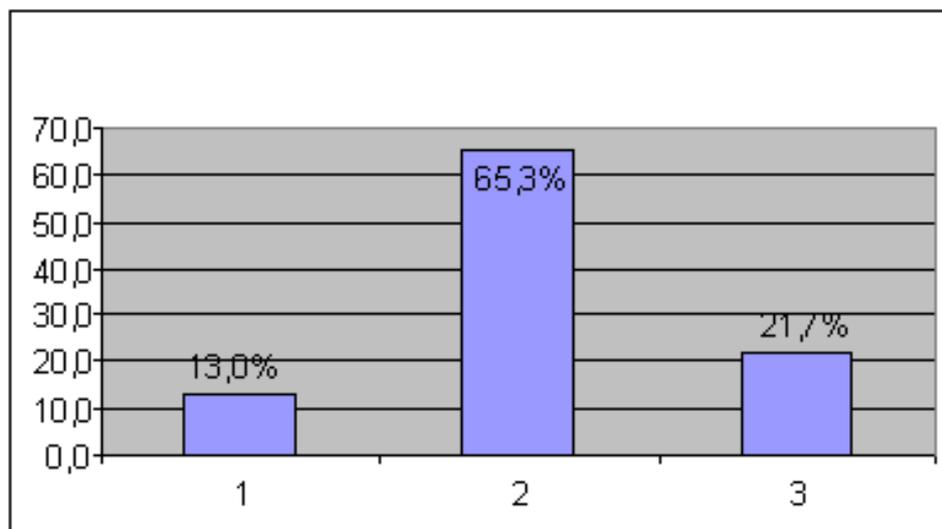
⁴ Hombre, 20 años, agricultor

⁵ Hombre, 20 años, agricultor

⁶ Mujer, 44 años, agricultora, vendedora de flores

La comunidad de San Miguel

Ilustración 8: Distribución final de bienestar San Miguel



Según el acuerdo de los informantes, muestra a la mayor parte de la población 65,3% en un nivel medio- regular de bienestar y un reducido porcentaje 13% con niveles de bienestar bueno, menor al de los más pobres que alcanza al 21,7 %.

Los elementos que caracterizan a una percepción de bienestar radican en actividades económicas particulares, como dedicarse al comercio con la venta de abarrotes (tiendas de barrio), lo que les permite tener un ingreso constante durante todo el año. “Comen más de 4 veces al día, tienen tiendas y hoteles, venden cada día en sus tiendas, tienen dos entradas de dinero de la tienda y de la producción agrícola”⁷

Otra forma de mejorar los ingresos de las familias está en la tenencia de ganado por ser una zona con áreas de pastoreo en la parte alta, asimismo el nivel de estudios significa nuevamente un mejor acceso a la generación de ingresos y por tanto mejores niveles de bienestar

La población con niveles regulares (2) y bajos (3) de bienestar, manifiestan un elemento visible de pobreza la sensación de pasar hambre por la falta de alimentos en sus familias, justificando

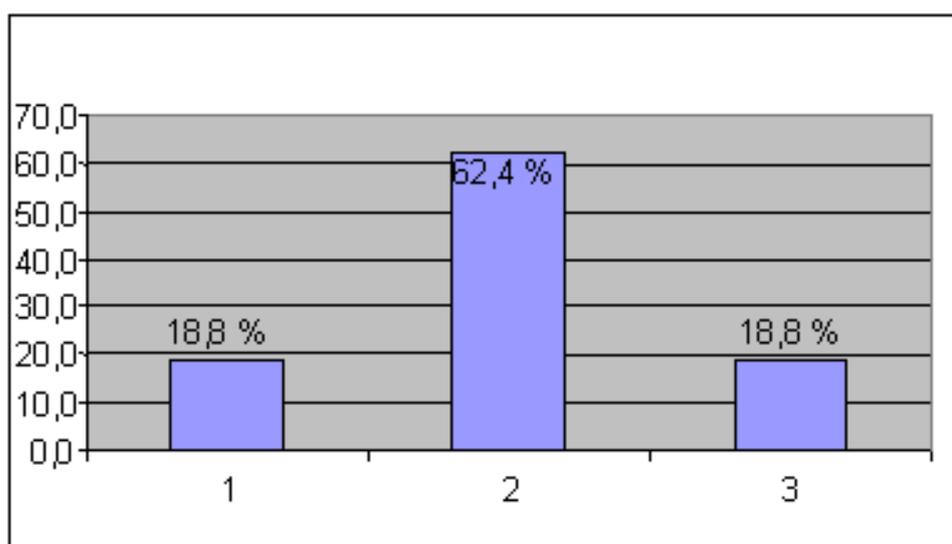
⁷ Hombre, 60 años, agricultor

de esta manera la migración “Los pobres van a trabajar a otros lados, no hay trabajo, la ganadería se está terminando”⁸

En esta comunidad un elemento muy mencionado fue la relación de ocupación y conocimientos para mejorar sus condiciones de vida “No tenemos conocimientos para sembrar mejor. Lo más importante es tener trabajo y estudios, pero siempre primero el estudio”⁹

La comunidad de Molinos

Ilustración 9: Distribución final de bienestar Molinos



Esta comunidad se caracteriza por encontrarse en un área de transición agrícola-urbana, la mayor parte de su población 62,4 %, un poco menos de la mitad se halla en un nivel regular de bienestar. Sin embargo existe un porcentaje reducido 18,8 con niveles de riqueza muy sobre el nivel medio (2).

La existencia de este grupo de población, deja muy marcadas las diferencias socioeconómicas en esta comunidad, este sector posee gran parte de la tierra, cuentan con los terrenos más grandes, tienen más de una casa y de lujo, tienen vehículos. La percepción de los informantes es de que este bienestar está relacionado a su actividad económica, que en ningún caso es la

⁸ Mujer, 70 años, ama de casa

⁹ Hombre, 24 años, agricultor

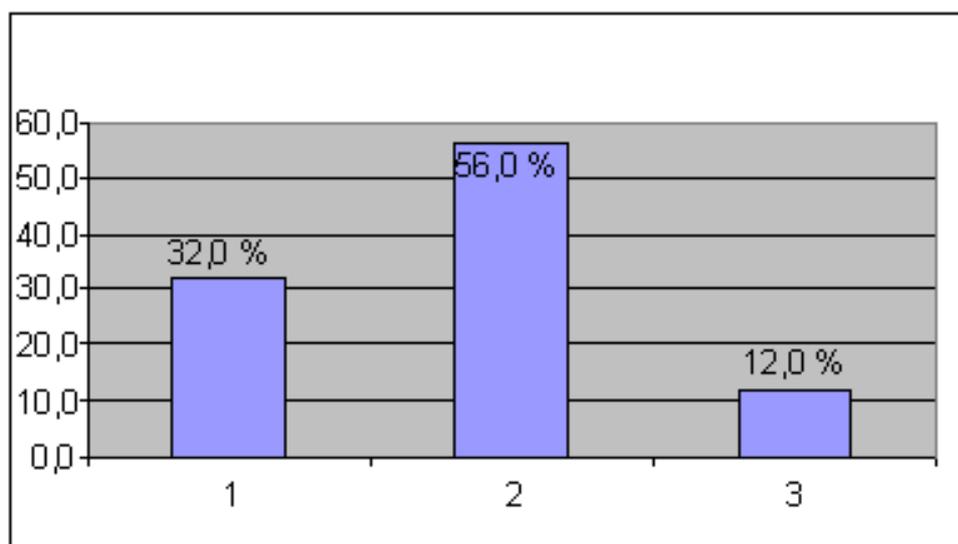
agricultura, pese a poseer las grandes extensiones de tierra; sino a actividades industriales, empresariales, comerciales y la construcción. “Tienen todas casas, trabajo, terrenos. Tienen estudios son profesionales”¹⁰.

El sector medio (2) tienen condiciones regulares de bienestar, la base de su economía es la floricultura y algo de ganadería, también indicaron que existe gente de este nivel que migran a otros países en busca de trabajo.

Los pobladores denominados con bajos niveles de bienestar están caracterizados por vivir tan solo de la agricultura y en algunos casos de peones para el grupo 1 “Son agricultores y peones, trabajan para los ricachones”¹¹, además relevan su poco estudio “No tienen conocimiento, máximo han llegado a la primaria”¹² y su estado generacional, viejitos.

La comunidad Chinchilla

Ilustración 10: Distribución final de bien-estar Chinchilla



La comunidad de Chinchilla, de acuerdo a los resultados de los informantes, tiene una mayoría 56,0% población en el nivel de bienestar medio-regular (2).

¹⁰Mujer, 53 años, agricultora

¹¹ Hombre, 47 años, agricultor, chofer y albañil

¹² Hombre, 24 años, negociante y agricultor

En esta población la relación de la tenencia de la tierra y con agua para riego es muy importante, los niveles de bienestar están asociados a esta relación y de esta deriva la percepción “Tienen terrenos más grandes, tienen más agua, siembran más y trabajan más”¹³.

También observan que estas familias, no han dividido la tierra “En la reforma agraria el gobierno les ha dado terrenos grandes y no ha dividido la tierra, tiene harta agua”¹⁴.

Los niveles de pobreza están muy asociados a la posesión de tierra “No tienen terreno grande, solo producen para comer, papa, verduras, la tierra solo alcanza para eso”¹⁵ “No alcanza la plata para vivir solo trabajando la tierra”¹⁶

7. Desarrollo de indicadores cualitativos y cuantitativos de bienestar

Después de haber obtenido una descripción de los niveles de bienestar y haber calculado la distribución de bienestar en las comunidades seleccionadas para las clasificaciones, nos interesa ahora, saber cómo se pueden extrapolar esos datos a toda la región de la cordillera de Tunari. Para lograr esto, se redujo las descripciones a conjuntos de indicadores y se cuentan y se comparan las descripciones del bienestar de las diferentes comunidades

Los indicadores usados con más frecuencia se muestran en la tabla 12. Aquí también está calculado la frecuencia (veces) de uso de cada indicador para describir cada nivel de vida, y en cuántas comunidades fueron usadas (frecuencia).

¹³ Hombre, 79 años, agricultor

¹⁴ Mujer, 48 años, labores de casa

¹⁵ Ídem

¹⁶ Mujer, 35 años, Labores de casa

Tabla 12: Indicadores de bienestar según el porcentaje de comunidades donde se usaron y según el número de veces que se usaron para describir los niveles más altos, medio y bajo de bienestar.

Código	Indicadores de Nivel de Vida	Frecuencia de uso en las comunidades (%)	Totales		
			Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
	Agricultura	100			
I101	siembran más	40	3	1	0
I102	sacan productos	20	0	1	0
I103	siembran poco	40	0	1	3
I104	venden bastantes productos	40	2	0	0
I105	venden productos	20	0	1	0
I106	siembran en compañía	40	0	0	2
I107	solo siembran para comer	20	0	0	1
I108	tienen bosques para vender	20	1	0	0
I109	siembran solo la mitad	20	0	1	0
I110	siembran poco acá, arriba más	20	0	0	1
I111	siembran acá arriba también	20	0	1	0
I112	siembran más abajo también	40	0	2	0
I113	produce poco por falta de plata	20	0	0	1
I114	no siembran	40	1	0	1
I115	siembran y producen en diferentes lugares	20	1	0	0
I116	siembran solo para comer	40	0	1	1
I117	producen con gallinaza	20	1	0	0
	Agua	20			
i201	tienen más agua para sembrar	20	3	0	0
i202	tienen agua para sembrar	20	0	1	0
i203	tienen poco agua para sembrar	20	0	2	1
i204	no tiene agua para sembrar				1
	Alimentación	60			
i301	pasan hambre a veces	20	0	1	0
i302	comen bien	60	1	1	1
	Educación	80			
i401	no estudian	20	0	0	1
i402	son bachilleres	40	2	1	0
i403	son escolares	40	0	3	1
i404	estudian en centros más urbanos	20	2	0	0
i405	les falta estudiar	60	0	0	5
i406	son profesionales	20	3	0	0
i407	no tienen conocimientos para sembrar mejor	20	0	1	0
	Familia	60			
i501	no tienen hijos	20	1	0	1
i502	tienen pocos hijos	20	0	2	0
i503	no tienen cónyuge	20	0	1	0
i504	tienen muchos hijos	40	0	2	2
i505	no tiene familia	20	0	0	1
i506	han heredado tierra	40	0	2	0
	Ganado	80			
i601	tienen animales	80	6	8	8
i602	no tienen animales	40	0	0	3
i603	el pastoreo es limitado	20	0	0	2
i604	la ganadería se termina	20			1

Código	Indicadores de Nivel de Vida	Frecuencia de uso en las comunidades (%)	Totales		
			Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
	Migración	100			
i701	Migran	80	1	4	2
i702	migran por mal terreno y pequeño	20	0	0	1
	Ocupación	100			
i801	son agricultores	60	2	4	3
i802	solo son agricultores	20	0	1	0
i803	trabajan mas		3	1	0
i804	trabajan en otras partes también	40	3	0	0
i805	tienen poco trabajo	40	0	0	2
i806	trabajan para otros	20	0	0	1
i807	son flojos	20	0	0	2
i808	trabajan con vehículos	20	1	1	0
i809	trabajan en empresas/instituciones	60	1	3	1
i810	son empresarios, industriales, comerciantes, políticos	40	3	1	0
i811	tienen tiendas	40	4	0	0
i812	son jornaleros	40	1	1	5
i813	son albañiles	60	1	4	1
i814	vende flores	40	1	2	0
i816	no saben trabajar sus hijos la tierra	20	0	1	0
i817	sus mujeres trabajan	20	1	2	0
i819	no hay trabajo	80	0	1	4
i820	viven principalmente de la ganadería	20	0	1	0
i821	sub contrata	20	1	0	0
	RR Económicos	60			
i901	no les alcanza la plata para vivir	40	0	2	2
i902	tienen plata por que tiene bosque	20	2	0	0
i903	les mandan plata su familia	20	0	1	0
i904	les ayudan otras personas	20	0	1	0
i905	viven tranquilos, les alcanza sus recursos	40	3	1	0
i907	tienen diversificados sus ingresos	20	1	0	0
	Salud	80			
i1001	son viejitos	60	0	0	5
i1002	son enfermos	20	0	1	1
i1003	son borrachos	20	0	0	1
i1004	acceden al medico	40	2	1	0
i1005	acceden a una posta	20	0	1	0
i1006	acceden al curandero	20	0	1	1
i1007	no se curan, no tienen plata	20	0	0	1
	Tierra	100			
i1101	tienen terreno grandes	100	8	2	0
i1102	tienen terrenos pequeños	100	0	7	11
i1103	son piojaleros	60	2	2	0
i1104	siguen comprando terrenos	20	1	0	0
i1105	no tienen tierra	80	0	1	5
i1106	no dan tierra en herencia ni venden	20	1	0	1
i1107	tienen varios terrenos	40	4	3	0
i1108	tienen terreno arriba también	20	0	1	1
i1109	tienen terreno abajo también	20	0	1	0
i1111	tienen terreno temporales	20	0	1	0
i1112	tienen terreno y casa	20	2	0	0
	Vehículos	60			

Código	Indicadores de Nivel de Vida	Frecuencia de uso en las comunidades (%)	Totales		
			Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
i1201	tienen vehículos	60	7	3	0
	Vestimenta	20			
i1301	viste bien	20	0	1	0
	Vivienda	100			
i1401	tiene un casa	60	0	3	1
i1402	tiene más de una casa	100	9	3	0
i1403	tiene buena casa (calamina y ladrillo)	100	7	1	0
i1404	tienen casa regulares adobe calamina	20	1	0	0
i1405	tiene casa pobre adobe y paja	80	0	3	6
i1406	tienen casa abajo	40	3	1	0
i1407	tiene casa en otras partes	20	1	0	0
i1408	no tiene casa	20	0	0	1
i1409	tiene casa con servicios	20	1	0	0
i1410	no les gusta vivir es frío	20			3
i1411	tienen casas de campo de lujo	20	2	1	0

En base a la tabla 12, se pueden seleccionar los indicadores que con más consistencia describen ciertos niveles de vida y luego asignar un puntaje a estos (tabla 13). Por ejemplo, en el caso del nivel de educación que fue usado como indicador de bienestar en 4 de las 5 comunidades (80%); el ser profesionales fue usado para indicar el nivel más alto de bienestar, mientras la falta de educación, fue usado para indicar el nivel más bajo de bienestar. El puntaje y su descripción se usan para formular preguntas para el cuestionario (tabla 14) y después, calcular un índice de bienestar para cada familia entrevistada.

Tabla 13: Indicadores seleccionados y sus puntajes finales de bienestar

Indicador	Puntaje
<u>Educación</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Su nivel de educación del jefe de familia es profesional, técnico, bachiller o secundario Su nivel de educación es escolar (primario) o ninguno 	0 50
<u>Tenencia de tierra</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Es dueño de la tierra y sus terrenos y sus parcelas en total tienen más de 3 Ha. Es dueño de la tierra y sus parcelas suman entre 0.25 ha. y 3 ha. Es y no es dueño de la tierra, tiene una parcela, menor a 0.25 ha. 	0 50 100
<u>Vende y consumo de la producción</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Vende y consume Cultiva menos que 1 ha solo para consumo 	50 100
<u>Trabajo y los ingresos</u>	
<ul style="list-style-type: none"> Es dueño de empresas y/o comercios y/o dueño de tienda de barrio o es empleado y/o albañil Es solo agricultor o jornalero peón 	0 50
<u>Migración</u>	

<ul style="list-style-type: none"> • El último año nadie de su familia salió a otro lugar a trabajar o salió para tener recursos extras para comprar insumos y materiales o para educación o salud 	50
<ul style="list-style-type: none"> • El último año alguien de su familia salió a trabajar a otro lugar principalmente para poder mantener la familia (comida vestimenta) 	100
Vivienda	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene más de 2 casas, grandes y de lujo 	0
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene entre 1 y 2 casas, de calamina y ladrillo 	50
<ul style="list-style-type: none"> • Tienen una casa de adobe, piedra 	100
Salud	
<ul style="list-style-type: none"> • No se enfermaron el último año o si se enfermaron fueron al médico o médico naturista (yatiri o curandero), puesto de salud, clínica u hospital resolviendo el problema con propios recursos 	50
<ul style="list-style-type: none"> • Se enfermaron y no pudieron hacer nada por falta de dinero o se curaron solos, o se curaron con recursos prestados o donaciones 	100
Hambre	
<ul style="list-style-type: none"> • Nunca les falta alimentación – comen bien 	0
<ul style="list-style-type: none"> • Pasan hambre algunas temporadas del año 	50
<ul style="list-style-type: none"> • Siempre les falta alimentación para la familia y pueden pasar hambre todo el año 	100

8. Desarrollo del cuestionario

Basado en los 8 indicadores de niveles de vida, se elaboró un cuestionario que revela el nivel de bienestar de cada familia entrevistada (tabla 14).

Tabla 14: Preguntas del cuestionario indicando niveles de bienestar

Educación		
2.13	¿Cuál es su nivel de educación? (¿Hasta qué curso ha estudiado?)	<input type="checkbox"/> 1. Profesional <input type="checkbox"/> 2. Técnico <input type="checkbox"/> 3. Bachiller <input type="checkbox"/> 4. Secundario <input type="checkbox"/> 5. Escolar (primario) <input type="checkbox"/> 6. Ninguno
Tenencia de la tierra		
3.1	¿USTED ES DUEÑO DE LA TIERRA? (NO LEER: EL JEFE O JEFA DE LA FAMILIA)	<input type="checkbox"/> 1. Sí <input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 9. No sabe SI DICE 'NO' O 'NO SABE' PASAR A LA PREGUNTA 3.19!
3.2	¿CUÁNTAS PARCELAS TIENE EN TOTAL? ¡OJO! TODOS PARCELAS EN TODOS PARTE	____ PARCELAS
3.3	¿MÁS O MENOS QUE SUPERFICIE TIENE EN TOTAL SUS PARCELAS?	____ HECTÁREAS ____ ARROBADAS ____ M2.

Cultivos sembrados		
4.1	¿Usted cultiva en su tierra? (El jefe / jefa de la familia)	<input type="checkbox"/> 1. Sí <input type="checkbox"/> 0. No <input type="checkbox"/> 9. No sabe ¡Si contesta "No" ó "No sabe", pasar a la pregunta 7.1!
4.2	¿Qué superficie siembra en promedio?	____ Hectáreas ____ Arrobadas ____ m2
4.4	¿Qué hace con su producción?	<input type="checkbox"/> 1. Vende la mayor parte (más de la mitad) <input type="checkbox"/> 2. Consume y vende <input type="checkbox"/> 3. Solamente consume la familia <input type="checkbox"/> 9. No sabe
Trabajo y los ingresos		
12.1	¿Cuáles son sus ocupaciones? (No leer. El jefe o jefa de la familia)	<input type="checkbox"/> 1. Agricultor (solamente) <input type="checkbox"/> 2. Es dueño de empresas/comercios <input type="checkbox"/> 3. Empleado/albañil <input type="checkbox"/> 4. Es dueño de tienda de barrio <input type="checkbox"/> 5. Jornalero/peón <input type="checkbox"/> 6. Ninguno <input type="checkbox"/> 7. Otro, favor especificar _____ <input type="checkbox"/> 9. No sabe
MIGRACIÓN		
12.3	¿Durante el último año, usted o alguno de la familia que vive aquí en la casa salió a otro lugar a trabajar?	<input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Alguna vez <input type="checkbox"/> 3. Nunca <input type="checkbox"/> 9. No sabe SI CONTESTA "NUNCA" Ó "NO SABE", PASAR A LA PREGUNTA 13.1!
12.4	¿Quiénes de la familia salieron a trabajar? ¿Cuanto tiempo al año?	<input type="checkbox"/> 1. El jefe o jefa de familia _____ meses <input type="checkbox"/> 2. La mamá _____ meses <input type="checkbox"/> 2. El hijo _____ meses <input type="checkbox"/> 3. La hija _____ meses <input type="checkbox"/> 5. Otra persona, cuál?: _____ MESES <input type="checkbox"/> 9. No sabe
12.6	¿Cuáles fueron las razones principales para salir a trabajar?	<input type="checkbox"/> 1. Para mantener la familia (comida, vestimenta) <input type="checkbox"/> 2. Para comprar semilla o otros insumos agrícolas <input type="checkbox"/> 3. Para gastos de salud <input type="checkbox"/> 4. Para gastos de educación <input type="checkbox"/> 5. Para comprar casa, vehículo, maquinas <input type="checkbox"/> 6. Por deudas <input type="checkbox"/> 7. Otra razón, ¿Cuál? _____ <input type="checkbox"/> 9. No sabe
VIVIENDA		

13.2	Como es la casa en la que vive [¡Ojo! No se pregunta, solo se observa el material de las paredes y el techo)	<input type="checkbox"/> 1. Grande y de lujo <input type="checkbox"/> 2. Calamina y ladrillo <input type="checkbox"/> 3. Calamina y adobe <input type="checkbox"/> 4. Teja y adobe <input type="checkbox"/> 5. Paja y adobe <input type="checkbox"/> 6. Paja y piedra <input type="checkbox"/> 7. Otro
Salud		
16.2	¿Cómo resolvieron el problema de salud?	<input type="checkbox"/> 0. No pudimos hacer nada por falta de dinero <input type="checkbox"/> 1. Nos curamos solos (pasar a pregunta 17.1) <input type="checkbox"/> 2. Fuimos al médico naturista (yatiri, curandero) <input type="checkbox"/> 3. Fuimos al médico, puesto de salud, clínica u hospital <input type="checkbox"/> 4. Otro, ¿Cuál?: <input type="checkbox"/> 9. No sabe
16.3	¿Cómo pagó la atención médica?	<input type="checkbox"/> 1. Dinero propio <input type="checkbox"/> 2. Dinero prestado <input type="checkbox"/> 3. Con ganado y/o productos <input type="checkbox"/> 4. Donaciones <input type="checkbox"/> 5. Vendimos tierra <input type="checkbox"/> 6. Otro, ¿cuál?: <input type="checkbox"/> 9. No sabe
Alimentación		
15.1	¿Cómo se alimentas su familia?	<input type="checkbox"/> 1. Comen bien <input type="checkbox"/> 2. Pasan hambre algunas temporadas <input type="checkbox"/> 3. Falta siempre <input type="checkbox"/> 9. No sabe Si contesta “come bien” o “no sabe”, pasar a la pregunta 16.!

El nivel de bienestar que se calcula para cada familia en base a estas preguntas, se puede correlacionar con otros asuntos según el tema de investigación. En nuestro caso, los objetivos para la realización de la encuesta fueron los siguientes:

- Estudiar quienes son los pobres y no pobres, como viven y como es su acceso, uso, manejo y conservación de los recursos naturales
- Analizar la relación entre pobreza (indicadores de pobreza) y externalidades (acceso, manejo y uso del suelo, agua y otros recursos naturales)
- Estudiar las percepciones sobre externalidades – la degradación y el efecto que tiene - y la valorización de un mejor manejo de los recursos naturales y las posibilidades de retribución.

Las secciones de la encuesta se clasificaron por los siguientes temas; presentación; identificación de la encuesta; características de la familia; tierra; cultivos, suelo y su manejo,

rastrojos; pastos y su manejo; animales; leña; agua para consumo humano; agua para riego; fuentes de agua; trabajo e ingresos; vivienda; organización; alimentación; salud; conclusión de la encuesta; observaciones. Ver anexo 1 para el cuestionario completo.

La encuesta fue elaborada en base a un cuestionario desarrollado por Helle Munk Ravnborg, para un estudio de prácticas organizativas en el manejo de los recursos naturales en Miraflor, Nicaragua¹⁷.

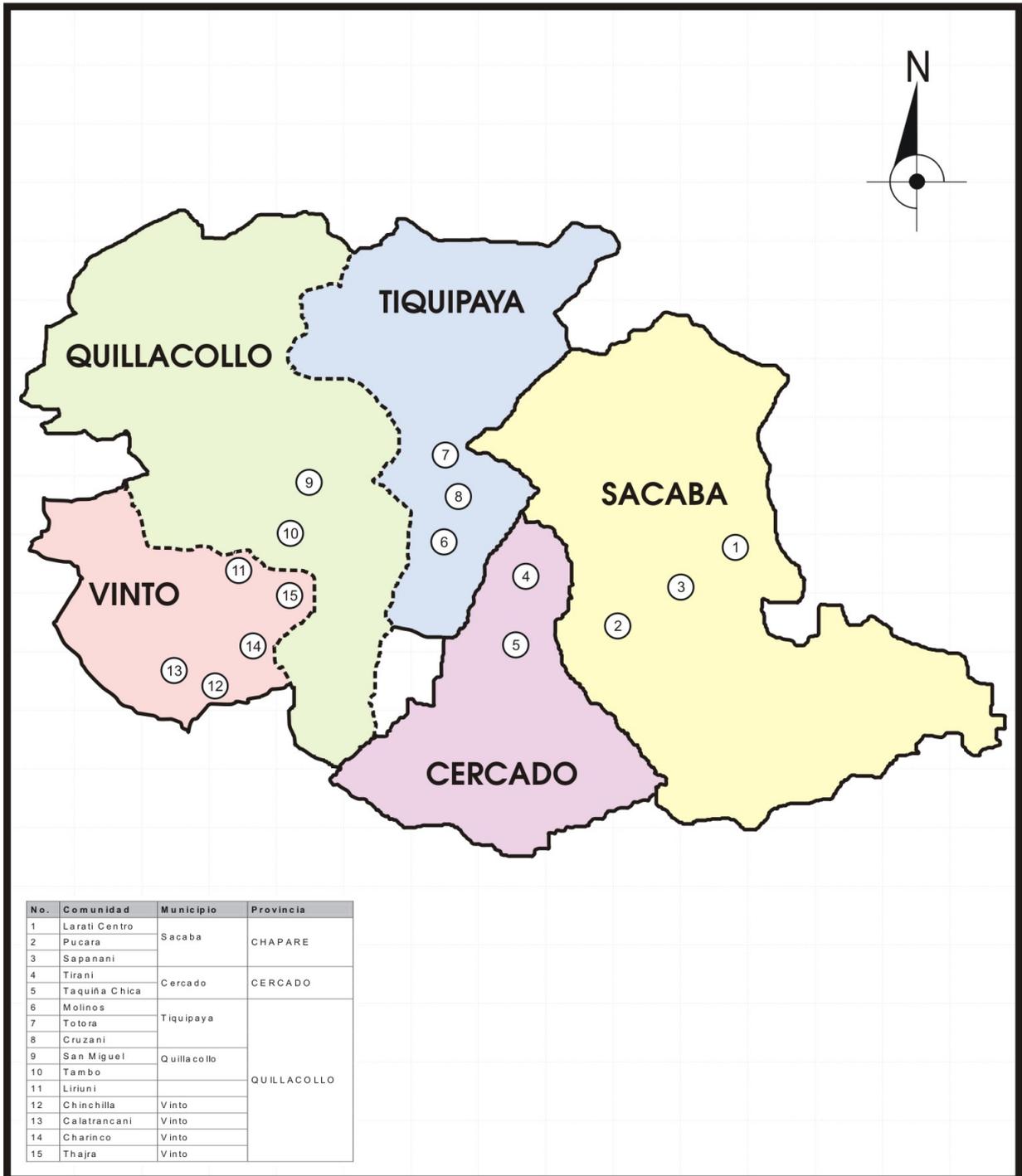
9. Selección de la muestra - comunidades

La selección de las comunidades para la muestra para la encuesta se realizó al azar. Normalmente se selecciona 20 comunidades para la muestra pero, en nuestro caso, decidimos reducir el número a 15 comunidades porque debido al proceso colectivo de toma de decisiones a nivel comunitario había que ir a visitar las comunidades varias veces, aumentando los gastos de tiempo y recursos económicos. El marco de muestro eran las 45 comunidades ubicadas en la zona de estudio (anexo 1). Se preseleccionaron las 6 comunidades tomadas inicialmente; seleccionadas por máxima variación. Las últimas 9, fueron seleccionadas usando un listado de números al azar.

¹⁷ Ravnborg, Helle Munk (2002), “Perfiles de Pobreza para la Reserva Natural Miraflor-Moropotente, Municipio de Estela, y el Municipio de Condega, Región 1 Las Segovias, Nicaragua”, CDR Working Paper, 02.5, March 2002

Ilustración 11: Comunidades seleccionadas para la aplicación del cuestionario

PERFILES DE POBREZA EN COMUNIDADES DE LA CORDILLERA DEL TUNARI



Selección de la muestra – familias

Del total de las 15 comunidades y 875 viviendas, había que seleccionar (al azar) la muestra de las familias a entrevistar. No obstante primero, hubo que determinar el tamaño de la muestra utilizando una tabla de Krejcie y Morgan (1970) (en Ravnborg, 1999¹⁸) que especifica el tamaño de la muestra (unidades o individuos) que se requiere según diversos tamaños de la población en que se tomará dicha muestra, a un intervalo de confianza deseado del 5%

Hay más o menos 16.053 habitantes en la zona de estudio. Con un promedio de 5 personas por casa, hay un estimado 3200 familias en la zona. Sin embargo, debido a la falta de precisión en los datos poblacionales, trabajábamos con un marco de muestreo de entre 4000 y 5000 familias – o sea, según la tabla de Krejcie y Morgan se debe seleccionar 357 viviendas (familias) para la muestra. Si la muestra es de 357 comunidades se debe aumentar el número de comunidades un poco, en caso de haber entrevistas que no sirvan. En nuestro caso decidimos tener 380 familias (23 extras).

Una vez que se seleccionaron las comunidades y el tamaño de la muestra, se decidió cuantas viviendas se necesitaban seleccionar de cada comunidad. El número de viviendas, se debe seleccionar proporcional con el tamaño relativo de la comunidad (con relación al tamaño a las otras comunidades). El número total de viviendas de todas las 15 comunidades es 100% (875 familias). Por ejemplo, la comunidad de Tirani tiene 55 familias o 6,3% de todas las viviendas en las 15 comunidades. En este caso, se debe seleccionar de Tirani 6,3% de las 875 viviendas – es decir 24 viviendas.

Para seleccionar a quienes entrevistar en Tirani, por ejemplo, se uso el listado de números al azar hasta haber seleccionado las 24 viviendas. Cuando se han seleccionado todas las viviendas, (más las extras), es necesario indicar claramente cuáles son las extras. Solamente se entrevisto a las extras, si las originales eran completamente inútiles para las entrevistas.

La principal dificultad encontrada en este proceso, fue la falta de información de las comunidades de la cordillera, se trato de subsanar este problema acudiendo a diferentes fuentes de información, desde el PROMIC, Alcaldías, Comités de vigilancia y en algunos casos hasta personas particulares de las comunidades.

¹⁸ Ravnborg, H. M. (1999), “Desarrollo de Perfiles Regionales de Pobreza”, Publicación CIAT ; no. 315, Centro de Investigación en Agricultura Tropical, Cali, Colombia

10. Elaboración de un índice y categorías de bienestar

La presente sección desarrollará el proceso para la construcción de un índice del nivel de vida o índice de bienestar y un análisis preliminar de los resultados de pobreza o bienestar para las familias asentadas en la Cordillera del Tunari del Departamento de Cochabamba – Bolivia. El índice de nivel de vida es *“ una medida única que combina un conjunto de indicadores previamente cuantificados, que expresan el nivel de vida de una familia en particular.”*(Baltodano & Méndez,1999)¹⁹

El índice de bienestar fue elaborado como una sola medida de bienestar en la que se combinan los indicadores de la tabla 13

El cálculo del índice de bienestar se hizo para cada una de las familias y es el promedio de los puntajes que se obtuvieron de 8 indicadores de bienestar que se escogieron para la Cordillera del Tunari.

A continuación tenemos un ejemplo del cálculo del índice de bienestar de 5 familias:

Tabla 15: Ejemplo del cálculo del índice de bienestar en 6 familias de la Cordillera del Tunari

Hogar	Indicadores								Índice de bienestar
	Vivienda	Tierras	Cultivos	Migración	Salud	Hambre	Educación	Trabajo	
1	50	0	50	50	100	50	50	50	50,00
2	50	50	50	50	100	50	50	50	56,25
3	50	0	.	50	50	50	50	50	42,86
4	50	100	100	50	50	50	50	50	62,50
5	50	0	50	50	50	0	0	0	25,00
6	0	50	.	50	100	0	0	0	28,57
...

El índice de bienestar de un hogar es el promedio de los puntajes que obtuvo de la calificación de 8 indicadores de bienestar.

¹⁹ M.E.Baltodano, M.A. Méndez, “Identificación de niveles de vida para la construcción de perfiles locales de pobreza rural, 1999

En la tabla 16 se presenta un resumen de la distribución porcentual de los hogares según los puntajes asignados a los indicadores que constituyen el índice de bienestar de 379 familias estudiadas.

Tabla 16: Distribución de los hogares según niveles de bienestar e indicadores en base al índice de bienestar

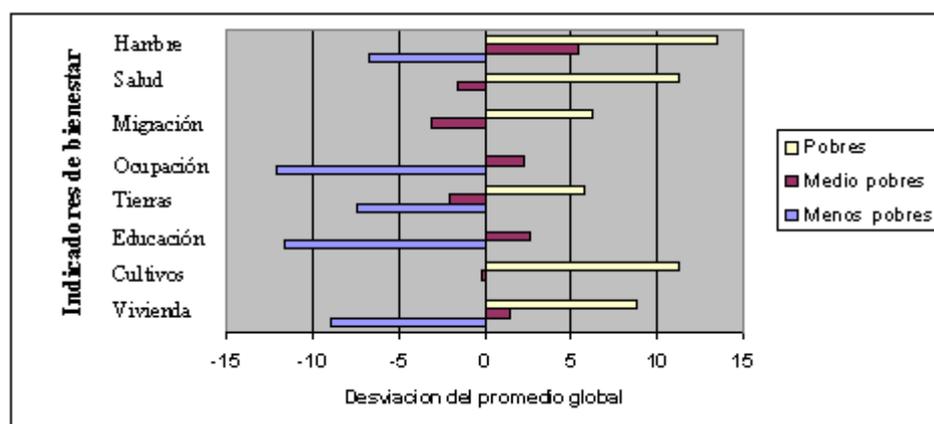
Indicadores de pobreza	Niveles de bienestar (%)		
	Menos pobres (N=40)	Medio Pobres (N=262)	Mas pobres (N=70)
Vivienda	20,6	68,4	11,0
Cultivos	-	88,2	11,8
Educación	18,4	81,6	-
Tierra	12,4	53,7	33,9
Ocupación	16,4	83,6	-
Migración	-	66,2	33,8
Salud	-	87,6	12,4
Hambre	51,2	38,1	10,7

II. Verificación De La Lógica Del Índice De Bienestar

Para estar seguros de que el índice concuerda con las descripciones de los diferentes niveles de bienestar realizado en el primer informe por los informantes claves, comprobaremos su lógica interna y su lógica externa.

Verificación de la Lógica Interna

Ilustración 12: Desviación del promedio global del índice de bienestar según indicadores



La figura muestra las desviaciones de los indicadores respecto al promedio general del índice de bienestar (IB=49,32) ubicado en origen 0.0. Dentro la lógica interna se observa que los hogares con niveles de bienestar alto muestran desviaciones negativas respecto al promedio; es decir, presentan calificaciones del IB bajas inferiores a la media de todo el estudio, recordemos que mientras menor es la calificación del IB, mayor es el nivel de bienestar. Igualmente los niveles de bienestar más bajos muestran desviaciones positivas respecto al promedio.

Entonces podemos decir que la lógica interna se cumple.

La figura también expresa que el índice concuerda con la manera que los indicadores fueron usados por los informantes en las clasificaciones. Por ejemplo que los indicadores de educación y ocupación fueron usados principalmente para caracterizar a los menos pobres mientras los indicadores de alimentación, salud, migración y cultivos fueron usados para describir a los más pobres. Los indicadores de vivienda y tierra al contrario fueron, usados en mayor grado para definir todos los grupos de bienestar.

Verificación de la Lógica Externa

La lógica externa se verifica, examinando el grado de correspondencia que hay entre el IB y el puntaje promedio de bienestar basado en las clasificaciones iniciales hechas por los informantes en el primer informe. Se analiza aplicando la prueba de correlación de rangos de Spearman a cada comunidad en que se hayan hecho tanto la clasificación de bienestar (NB) como el índice de bienestar de la encuesta (IB).

Para esto se correlaciona o compara el puntaje (P) que dieron los informantes claves en el primer informe a las familias clasificadas, con el índice obtenido en este informe para las familias que coinciden tanto para el primer informe, como para los encuestados.

Se aplicara un coeficiente de correlación (r^2) “Rho de Spearman” para determinar la variación.

Tabla 17: Correlación entre la Clasificación Promedio de Bienestar (CPB) y el índice de bienestar (IB) en 5 comunidades de la Cordillera del Tunari

No. De hogares según IB (clasificación de hogares totales de la encuesta)				
COMUNIDAD	HOGARES (No*) con NB			Significancia de p
	Mas Alto	Intermedio	Mas Bajo	
Totora	0	10	7	0.241
Cruzani	0	15	0	...
San Miguel	0	10	9	0.247
Molinos	17	12	7	0.659**
Chinchilla	1	24	10	0.000

* No hogares totales de la encuesta

** Correlación entre el índice de bienestar y el CPB significativa a nivel de 0.01 (prueba del Chi-cuadrado de Spearman)

No se observa correlación significativa, en cuatro (Cruzani, San Miguel, Totorá y Chinchilla), de las cinco comunidades, ya que se observa coeficientes de correlación bastante bajos (entre 0,0007 hasta 0.247), que no difieren significativamente de 0, ($P > 0.05$ en los 4 casos). Sin embargo se observa que en la comunidad de Molinos existe una correlación altamente significativa entre el nivel de bienestar y el índice de bienestar ($r=0,659$; $P < 0.01$).

Se puede explicar la falta de correlación por el número limitado de hogares, principalmente en las tres comunidades Totorá ($N=17$), Cruzani ($N=15$) y San Miguel ($N=19$). Esto significa que cualquier desviación que tiene el índice de bienestar al CPB tendrá mucha influencia sobre un análisis de correlación. No obstante, un análisis ANOVA de la tendencia de subir y bajar del índice de bienestar, muestra que el índice de bienestar en promedio aumenta desde el nivel 1 (menos pobres) al nivel 2 (medio pobres) al nivel 3 (más pobres) en todas las comunidades, lo que muestra que hay una concordancia entre el índice de bienestar y las clasificaciones. Otra vez recordemos que mientras menor es la calificación del IB, mayor es el nivel de bienestar.

Tabla 18: Análisis de la tendencia del índice de bienestar en promedio de las comunidades clasificadas

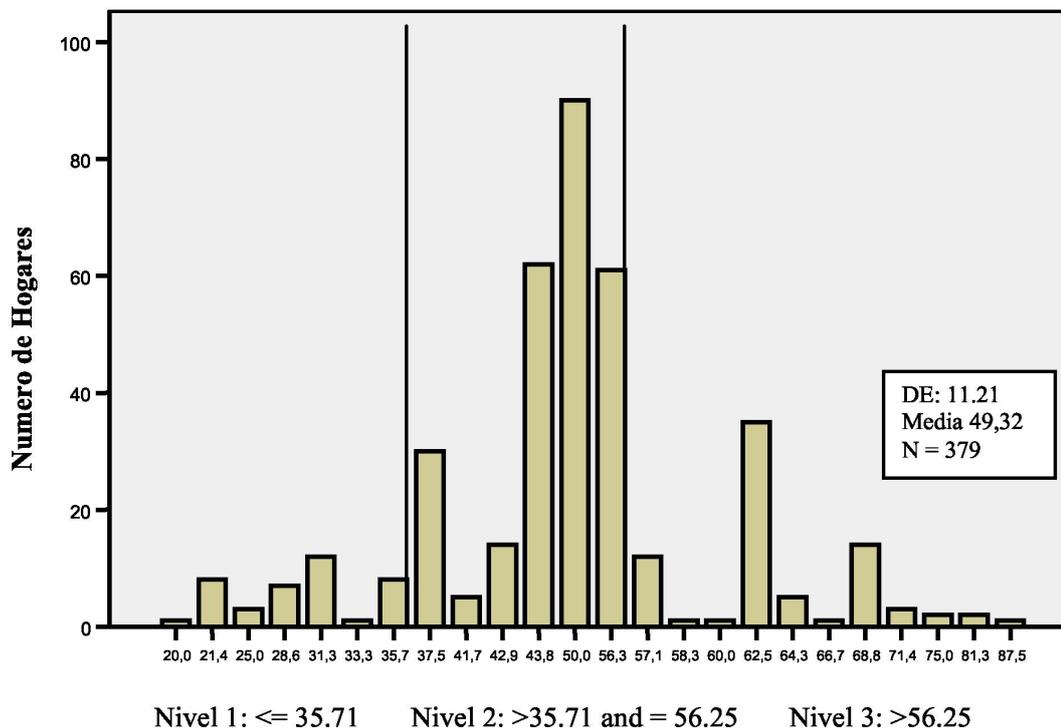
		Cruzani		Molinos		San Miguel		Totorá		Chinchilla	
		N	Promedio	N	Promedio	N	Promedio	N	Promedio	N	Promedio
índice de bienestar	1			3	21,43	1	56,30	2	43,3	5	48,93
	2	10	46,16	19	38,72	12	57,37	7	55,48	12	54,76
	3	2	50,00	8	57,37	5	63,33	8	56,73	5	55,00

12. Definición de las categorías de bienestar basados en el índice de bienestar

La definición de las categorías de bienestar se realiza luego de la verificación de la lógica interna y externa del índice de bienestar.

El análisis muestra los rangos dentro de los cuales se situaran los valores de los índices de bienestar de los hogares de las comunidades de la cordillera del Tunari, en los diferentes niveles de bienestar. Es decir, esta definición de categorías delimitará quienes se ubicaran en los niveles más alto, intermedio y bajo de bienestar.

Ilustración 13: Índice y categorías finales de bienestar de la Cordillera de Tunari



En el gráfico se puede observar la distribución de los hogares a lo largo del índice de bienestar, en la que aparece el número de familias (barras) y los límites (líneas verticales) entre los niveles de bienestar más alto (Nivel 1), intermedio (Nivel 2) y más bajo (Nivel 3).

Tabla 19: Distribución de bienestar en la Cordillera del Tunari

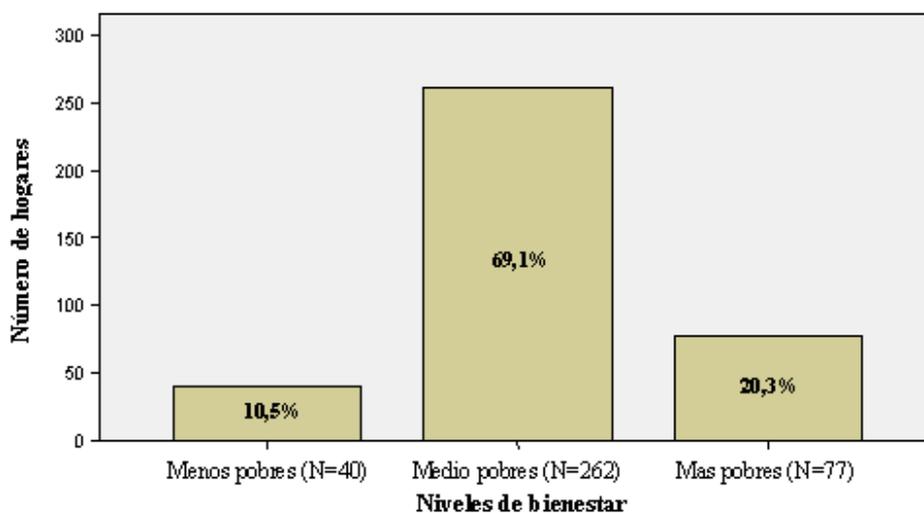
Categoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
1,00	40	10,6	10,6	10,6
2,00	262	69,1	69,1	79,7
3,00	77	20,3	20,3	100,0
Total	379	100,0	100,0	

13. Creación y utilización de un perfil regional de pobreza

El siguiente gráfico muestra el perfil regional de pobreza de los hogares que habitan en las comunidades rurales de la Cordillera del Tunari del Departamento de Cochabamba en Bolivia.

Los resultados de arriba son la cuantificación de las percepciones que tienen los pobladores en esta zona geográfica rural, basados principalmente en su vivencia relacionada y comparada con su entorno comunal.

Ilustración 14: Distribución de la pobreza en la Cordillera del Tunari



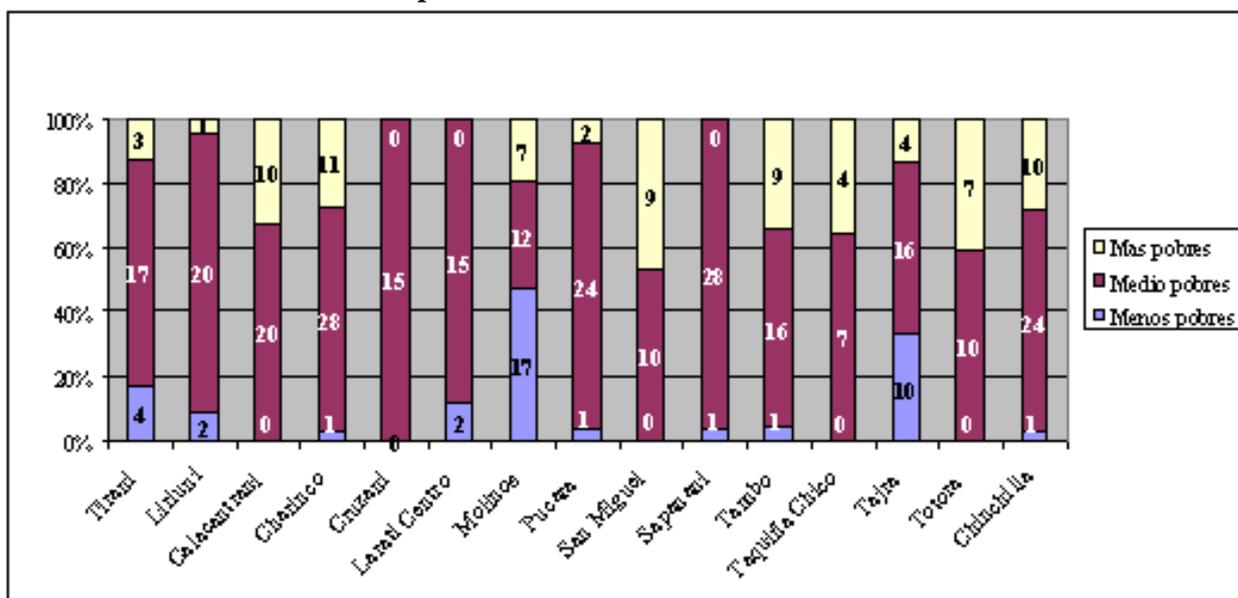
El gráfico, muestra que la mayor parte de las familias (69%) se sienten en un nivel de pobreza medio de acuerdo a los indicadores identificados desde las percepciones locales de pobreza de los habitantes de estos hogares. El nivel menos pobre apenas alcanza a un 11%, es decir, que condiciones de bienestar solo se aprecia para una reducida parte de la población de esta Cordillera. Al contrario más que el 20 por ciento viven en una pobreza severa.

Hablar de un nivel medio, significa, que una gran parte de esta población ha estado cerca de terminar el bachillerato o secundario, que no solo es agricultor; sino que también trabaja como asalariado, generalmente en la construcción, que es dueño de la tierra de extensiones menores a 3 ha., produce para consumo y venta, que su familia migra temporalmente a otras

ciudades o al exterior, pero no necesariamente por razones de subsistencia; cuentan con vivienda, sus problemas de salud son subsanados por cuenta propia y pasan hambre algunas temporadas del año.

El grupo de pobreza más alto representa un 20%, caracterizado principalmente por hogares que tienen como jefe de familia la mujer, un anciano o un discapacitado, cuya formación es básica o analfabeta, su ocupación principal es la agricultura, cuya producción solo es para consumo y los miembros de la familia migran para trabajar como peón o las jóvenes como empleadas, cuando la familia no puede subsistir de su producción; tiene una propiedad agrícola menor a un cuarto de Ha. y en algunos casos no son propietarios, tiene un vivienda muy precaria, no pueden resolver los problemas de salud con sus propios medios y el alimento falta siempre en sus hogares.

Ilustración 15: Distribucion de pobreza en las 15 comunidades seleccionadas



La figura 15 muestra la distribución de pobreza en las 15 comunidades del muestreo de la Cordillera de Tunari. Aunque una comparación de la comunidades no sería estadísticamente significativa se puede apreciar que casi todas las comunidades muestra la misma tendencia como el índice de bienestar, es decir, la mayoría de los entrevistados pertenece al grupo de los medio pobres y que en general hay ‘más pobres’ que ‘menos pobres’. También revela que las comunidades del altiplano, San Miguel, Totora y Taquiña Chica, parecen tener más pobreza que las comunidades del valle, particularmente Molinos y Tarja. Sin embargo una comparación entre la ubicación de los terrenos de los entrevistados y su nivel de pobreza no podría confirmar esta tendencia.

14. Niveles de pobreza en la cordillera del Tunari

Tabla 20: Niveles de pobreza de la Cordillera del Tunari

			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	(%)
Educación	Su nivel de educación del jefe de familia es Profesional, Técnico, Bachiller o Secundario	0	82,5	12,4	5,30	18,4
	Su nivel de educación es Escolar (primario) o ninguno	50	17,5	87,6	94,7	81,6
Tenencia de Tierras	Es dueño de la tierra y sus terrenos y sus parcelas en total tienen Más de 3 Ha.	0	15,0	15,3	1,30	12,4
	Es dueño de la tierra y sus parcelas suman entre 0.25 ha. y 3 ha.	50	65,0	58,8	30,3	53,7
	Es y no es dueño de la tierra, tiene una parcela, menor a 0.25 ha.	100	20,0	26,0	68,4	33,9
Producción y cultivos	Vende y consume	50	100	93,4	65,6	88,2
	Cultiva menos que 1 ha solo para consumo	100	0,00	6,6,0	34,4	11,8
Trabajo e ingresos	Es dueño de empresas y/o comercios y/o dueño de tienda de barrio y/o empleado y/o albañil	0	74,4	11,2	4,10	16,4
	Es solo agricultor o jornalero peón	50	25,6	88,8	95,9	83,6
Migración	El último año nadie de su familia salió a otro lugar a trabajar o salió para tener recursos extras para comprar insumos y materiales o para educación o salud	50	94,3	69,8	38,2	66,2
	El último año alguien de su familia salió a trabajar a otro lugar principalmente para poder mantener la familia (comida vestimenta)	100	5,70	30,2	61,8	33,8
Vivienda	Tiene Más de 2 casas, grandes y de lujo	0	67,5	17,6	6,50	20,6
	Tiene entre 1 y 2 casas, de calamina y ladrillo	50	32,5	73,4	70,1	68,4
	Tienen una casa de adobe, piedra	100	0,00	9,00	23,4	11,0
Salud	No se enfermaron el último año o si se enfermaron fueron al médico o médico naturista (Yatiri o curandero), puesto de salud, clínica u hospital resolviendo el problema con propios recursos	50	95,0	93,5	63,6	87,6
	Se enfermaron y no pudieron hacer nada por falta de dinero o se curaron solos, o se curaron con recursos prestados o donaciones	100	5,00	6,50	36,4	12,4
Alimentación	Comen bien	0	97,5	56,6	9,10	51,2
	Pasan hambre algunas temporadas	50	2,50	39,1	53,2	38,1
	Falta siempre	100	0,00	4,30	37,7	10,7

A continuación analizaremos cada uno de los indicadores de pobreza y la distribución de proporción de hogares, que se ubican en cada nivel de vida, en cada uno de estos factores.

14.1 EDUCACIÓN

Tabla 21: Porcentaje de familias por nivel de pobreza según su educación

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total (%)
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	
Educación	Su nivel de educación del jefe de familia es Profesional, Técnico, Bachiller o Secundario	0	82,5	12,4	5,3	18,4
	Su nivel de educación es Escolar (primario) o ninguno	50	17,5	87,6	94,7	81,6
Total			100	100	100	100

Se observa que el nivel de vida más alto se asocia a una mayor educación, el 83% de los jefes de familia de los hogares de nivel más alto han concluido estudios técnicos o universitarios, bachiller o secundario, es decir aproximadamente la mitad de los que viven en mejores condiciones, tienen una profesión, en cambio la educación en el nivel más pobre, está lleno (95%) de familias con una educación básica o ninguna.

Del total de la población estudiada, solo el 18% tienen una educación superior en contraposición de un 82% que refleja una insipiente formación.

El indicador de educación nos muestra la importancia que tiene para estas familias de la cordillera la educación, para poder alcanzar niveles de bienestar.

14.2 TENENCIA DE TIERRAS

Tabla 22: Porcentaje de familias por nivel de pobreza según la tenencia de tierras

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total (%)
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	
Tenencia de Tierras	Es dueño de la tierra y sus terrenos y sus parcelas en total tienen Más de 3 Ha.	0	15	15,3	1,3	12,4
	Es dueño de la tierra y sus parcelas suman entre 0.25 ha. y 3 ha.	50	65,0	58,8	30,3	53,7
	Es y no es dueño de la tierra, tiene una parcela, menor a 0.25 ha.	100	20,0	26,0	68,4	33,9
Total			100	100	100	100

Los niveles alto e intermedio de bienestar se encuentran asociados a familias propietarias de sus tierras con superficies entre 0.25 – 3 ha, ya que el 65% del NB más alto así como el 59% del NB intermedio indicaron ser propietarios de la tierra.

Solo el 15% de los más ricos tienen más de 3 Has. y la mayor parte de los pobres (68%) tienen menos de cuarta Ha., e inclusive algunos no son dueños de la tierra.

La tenencia de tierras refleja que la mayor parte de la población (54%) se encuentra con una posesión de tierra entre 0,25 y 3 hectáreas de tierra propia.

Cuando hablamos de este rango de tierra no significa, que una familia posea esta extensión en un solo terreno, generalmente está distribuida hasta en 5 parcelas; algunas en planicie, otras en pendientes, unas mejores y otras más pobres agro-ecológicamente. Sin embargo esta parcelación, se traduce también en una diversidad de cultivos; aspecto que se constituye en una estrategia de supervivencia alimentaria; ya que si no se produce en un terrenito se produce algo en otro.

En la mayor parte de estas comunidades rurales la tierra es un bien poco sujeto a la compra y venta, generalmente la tierra es adquirida por sucesión hereditaria, sin embargo esto va cambiando en las comunidades de la cordillera que se encuentran en la parte baja por el proceso de urbanización, efecto del crecimiento poblacional de los centros urbanos que avanzan hacia la Cordillera, donde los terrenos agrícolas son divididos y urbanizados.

14.3 PRODUCCIÓN Y CULTIVOS:

Tabla 23: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la producción y cultivos

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	(%)
Producción y cultivos	Vende y consume	50	100	93,4	65,6	88,2
	Cultiva menos que 1 ha solo para consumo	100	0	6,6	34,4	11,8
Total			100	100	100	100

El habitante rural, en su mayoría agricultor, destina su producción al consumo y a la venta (88%), existiendo un porcentaje reducido 12% que solo consume, del cual es más visible el nivel más bajo (34%), cuyos hogares solo pueden producir para comer.

Gran parte de las personas en esta situación son habitantes rurales no oriundos del lugar, son emigrantes de zonas más deprimidas que vienen a vivir con su familias a una pequeña parcela, que algún pariente de la comunidad le ha prestado o alquilado, otros hogares también en esta

situación son los de las viudas, que apenas logran trabajar la tierra en pequeñas extensiones, por la falta de mano de obra en la familia.

14.4 OCUPACIÓN

Tabla 24: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según su ocupación

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	(%)
Trabajo e ingresos	Es dueño de empresas y/o comercios y/o dueño de tienda de barrio y/o empleado y/o albañil	0	74,4	11,2	4,1	16,4
	Es solo agricultor o jornalero peón	50	25,6	88,8	95,9	83,6
Total			100	100	100	100

El nivel más alto del NB de la región en el estudio se asocia a familias propietarias de negocio comercial, empresas así como a familias con personas realizando trabajos no relacionados con la agricultura. En efecto, de los hogares con NB más alto, el 74% indicaron ser propietarios de negocios comerciales o empresas o indicaron trabajar como empleados o albañiles.

El nivel intermedio de NB (89%) así como el más bajo 96%, se asocian a hogares con jefes de familia trabajando solo como agricultor o jornalero peón.

14.5 MIGRACIÓN

Tabla 25: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la migración

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	(%)
Migración	El último año nadie de su familia salió a otro lugar a trabajar o salió para tener recursos extras para comprar insumos y materiales o para educación o salud	50	94,3	69,8	38,2	66,2
	El último año alguien de su familia salió a trabajar a otro lugar principalmente para poder mantener la familia (comida vestimenta)	100	5,7	30,2	61,8	33,8
Total			100	100	100	100

Podemos observar que los niveles del bienestar, alto e intermedio, se asocian a familias en las que el último año no hubo migración, a no ser para la obtención de recursos extras (insumos, materiales para educación o salud), ya que el 94% de familias con NB alto y 70% de familias con NB intermedio indicaron no tener miembros de la familia que migraron (el último año) a no ser para realizar las actividades mencionadas. En cambio, de las familias con NB más bajo la mayor parte 62%, indicó que hubo migración con objeto de trabajo para el mantenimiento

de la familia, lo que corrobora lo anteriormente mencionado, la migración temporal es una estrategia de supervivencia para los más pobres, los que solo son agricultores, cuya actividad económica es insuficiente, no satisface las necesidades primordiales (comida y vestimenta) de las familias de la Cordillera.

14.6 VIVIENDA

Tabla 26: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la vivienda

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total (%)
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	
Vivienda	Tiene Más de 2 casas, grandes y de lujo	0	67,5	17,6	6,5	20,6
	Tiene entre 1 y 2 casas, de calamina y ladrillo	50	32,5	73,4	70,1	68,4
	Tienen una casa de adobe, piedra	100	0	9,0	23,4	11,0
Total			100	100	100	100

El nivel de bienestar más alto, en términos de vivienda, se caracteriza por estar compuesto de familias con más de 2 casas y de lujo (68%), mientras que el nivel intermedio y bajo se asocian a familias propietarias de 1 a 2 casas de ladrillo y calamina principalmente (73%) y 70% de familias con NB bajo). Se observa sin embargo, que las casas más pobres desde sus percepciones son aquellas que han sido construidas con materiales más precarios como son los adobes de barro y la piedra del lugar, las mismas que son reducidas en estas poblaciones 11% del total y 23% de los más pobres.

Para las familias de las comunidades de la cordillera, un símbolo de bienestar constituye la cantidad, el tamaño y calidad de la vivienda, muchas veces, principalmente en los niveles intermedios es motivo de migración, para poder construir una casa, como símbolo de estatus dentro la comunidad.

14.7 SALUD

Tabla 27: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según salud

Indicador			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total (%)
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	
Salud	No se enfermaron el ultimo año o si se enfermaron fueron al médico o médico naturista (Yatiri o curandero), puesto de salud, clínica u hospital resolviendo el problema con propios recursos	50	95	93,5	63,6	87,6
	Se enfermaron y no pudieron hacer nada por falta de dinero o se curaron solos, o se curaron con recursos prestados o donaciones	100	5,0	6,5	36,4	12,4
Total			100	100	100	100

Con relación al indicador de salud, en los tres niveles de vida (alto, medio y bajo), se observa mayoritariamente familias que no se enfermaron el último año o que si lo hicieron resolvieron el problema con recursos propios (95%, 94% y 64% para NB alto, medio y bajo respectivamente). Sin embargo es de resaltar que 36% de los más pobres indica que cuando se enfermaron, no pudieron hacer nada por falta de dinero y se curaron solos, o tuvieron que acudir a recursos prestados o donaciones. Este indicador sufrió un sesgo por la formulación de la pregunta que contenía un factor de temporalidad, que limitó la claridad de los resultados.

De manera general podemos ver que la mayor parte de los pobladores resuelven sus problemas de salud con recursos propios y/o con apoyo de centros de salud públicos.

14.8 ALIMENTACIÓN

Tabla 28: Porcentaje de familias por nivel de pobreza, según la alimentación

			HOGARES (%) SEGÚN NB			Total
			Más Alto	Intermedio	Más Bajo	(%)
Alimentación	Comen bien	0	97,5	56,6	9,1	51,2
	Pasan hambre algunas temporadas	50	2,5	39,1	53,2	38,1
	Falta siempre	100	0	4,3	37,7	10,7
Total			100	100	100	100

El NB alto se asocia con hogares en los que se indica que existe buena alimentación (96% de las familias con NB alto indicaron que tienen buena alimentación). El nivel intermedio se caracteriza por tener familias que comen bien (59%) y que pasan hambre algunas temporadas (39%). El NB bajo se caracteriza en cambio por familias que pasan hambre algunas temporadas (53%) o aquellas que siempre sufren de carencia de alimentos (48%).

15. Pobreza y la Implementación de EPSH

La elaboración del perfil de pobreza para la Cordillera del Tunari nos permite analizar la relación entre pobreza y la implementación de Esquemas de Pago por Servicios Hidrológicos (EPSH) en las Cuencas de la Cordillera. En Westermann (2007)²⁰ se analiza en más detalle las dos preguntas claves sobre la relación entre pobreza y la implementación de EPSH (1) como evitar que la implementación de EPSH afecte en forma negativa a los más pobres y (2) como asegurar que la implementación de EPSH contribuye a aliviar la situación de pobreza en la región. En seguida se presenta algunas de las conclusiones del estudio.

15.1 COMO EVITAR QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE EPSH AFECTA EN FORMA NEGATIVA A LOS MÁS POBRES?

Alrededor de 10% de la población entera de la Cordillera del Tunari y 23% de los más pobres no tiene tierra; la mayoría trabaja en tierras alquiladas o migran para mantener la familia. Existe un riesgo que la implementación de EPSH en la Cordillera del Tunari podría resultar en la evicción de algunos de estos campesinos pequeños para que los dueños de las tierras pudieran registrar su tierra para EPSH. Esquemas colectivos de EPSH, es decir esquemas donde los proveedores de los servicios son comunidades en vez de individuos, podrían ayudar evitar esta situación porque las normas y el control social en las comunidades más efectivamente limitan el comportamiento individualista.

Por el otro lado no es muy probable que la gente con recursos vaya a reclamar tierras en conflicto o comprar parcelas para poder aprovechar mejor los beneficios de EPSH simplemente porque la seguridad de la tenencia de la tierra es muy alta. Alrededor de 90% de los habitantes, también los más pobres, tiene títulos y 98% se siente seguro con relación a su tenencia de la tierra. Además es difícil vender tierra a gente fuera de la comunidad sin la autorización de la comunidad.

Sin embargo existe un riesgo, que proveedores pequeños de servicios hidrológicos puedan experimentar efectos negativos de su participación en los EPSH a largo plazo, como acceso y uso restringido a los recursos naturales. La anterior gestión del Parque Nacional Tunari es un ejemplo de un modelo de conservación que ha limitado el uso de recursos de las comunidades

²⁰ Para obtener la versión electrónica de este documento por favor escribir a owestermann@hotmail.com

campesinos en la Cordillera, lo que puede volverse el obstáculo psicológico mayor para la implementación de esquemas de PSH en la región. En vez de restringir usos, esquemas pro-pobres en la Cordillera del Tunari debería poner énfasis en el cambio de uso y la construcción de habilidades para evitar efectos negativos para los pobres de la implementación de esquemas de PSH.

Para las comunidades pobres en la zona de transición, igual a otros actores en los valles, un manejo efectivo de las cuencas reducirá el riesgo de inundaciones y torrenteras que daña la producción agrícola y infraestructura dejando como resultado más seguridad y ventajas económicas. Sin embargo el pago por estos servicios ambientales más probablemente tendrá un impacto económico para los más pobres. Por lo tanto la capacidad financiera de los más pobres de pagar por servicios hidrológicos debe ser analizada con más cuidado. Algún tipo de contribución puede ser necesario para asegurar la sostenibilidad del sistema, pero esa podría ser subsidiada en una manera que los pobres pagan menos. Este sistema está funcionando en relación al acceso a agua potable. Un ejemplo es la comunidad de Molinos en la zona de transición.

Otra y tal vez mejor opción sería introducir pagos no-monetarios por ejemplo en forma de mano de obra, para asegurar la participación de los más pobres y para asegurar su apropiación del proceso y del sistema como tal. Sin embargo, primero hay que identificar quienes son los más pobres en la zona de transición y el valle y cuáles son sus condiciones de vida. Temas que no fueron tratados en Westermann (2007)

Finalmente hay que crear conciencia de las posibles consecuencias de una valoración económica y mayor monitoreo del uso del agua para los pobres que dependen de relaciones sociales y en ocasiones se llega hasta el robo de agua potable o para riego.

15.2 COMO ASEGURAR QUE LA IMPLEMENTACIÓN DE EPSH CONTRIBUYE A ALIVIAR LA SITUACIÓN DE POBREZA?

“Aliviar pobreza es un objetivo secundario importante de EPSH, que se puede lograr mediante intervenciones oportunas (orientación, reducción de costos de transacción, premios y subsidios pro-pobres” (CIFOR, 2005)

El obstáculo mayor para que los pobres podrán participar y beneficiarse de esquemas de EPSH en la Cordillera del Tunari es el tamaño de sus parcelas (54 % de los más pobres tienen menos de 0.25 hectáreas de tierra), la falta de tierra (23% de los más pobres no son dueños de

tierra), y la falta de recursos económicos para implementar prácticas de uso de tierra más costosas. Pequeñas parcelas de tierra afecta la flexibilidad y la voluntad de los pobres de destinar tierra para la protección de servicios ambientales. Los pobres son los más vulnerables en caso de que el proyecto fracasa y los más dependientes de la producción para subsistencia.

Además, un grande número de agricultores pequeñas aumenta los costos de transacción relacionado con la implementación de esquemas de PSH. Para evitar que los pagos por servicios ambientales son sesgados hacia los más ricos y para asegurar que se tienen los efectos deseados con respecto a aliviar la pobreza, es necesario considerar un tipo de pagos que son no-monetarios (in kind) y que crea capacidades (asset-building), es decir medidas que mejora la productividad de la tierra sin generar externalidades negativas. Se puede argumentar que este tipo de esquemas son más parecidos a esquemas de conservación y desarrollo que esquemas de PSH como tal por que los costos de oportunidad de implementar esquemas de conservación y desarrollo son mayores que los ingresos generados por la implementación de esquemas de PSH. En otras palabras si EPSH no es suficiente para motivar a la gente para que cambien sus prácticas de uso de tierra – no agrega – la falta del principio de “adicionalidad”. Sin embargo, se puede argumentar que EPSH es lo extra que hace las prácticas de conservación sostenibles. En la cuenca de Taquiña donde el Programa de Manejo Integral de Cuencas, PROMIC, inicio sus actividades, los agricultores gradualmente han dejado de aplicar medidas de conservación del suelo. Los beneficios de terrazas o pastorales mejorados, por ejemplo, a menudo son limitados comparado con los insumos en términos de mano de obra requeridos. EPSH, en la forma de pago y/o extensión e insumos continuos, podría generar el incentivo extra necesario para hacer las prácticas de conservación sostenibles.

Además de pagos no-monetarios (in kind) y que crea capacidades (asset building), el número grande de personas (pobres y no pobres) quién no tiene acceso a crédito (82%), combinado con el hecho de que el 81% de los préstamos adquiridos por los más pobres son de la familia o vecinos, sugiere que habrá necesidad de algún tipo de pago de antemano (upfront payment) facilitando la inversión de los agricultores pobres en la conservación del suelo. Sin embargo, pago de antemano tiene que ser combinado con algún tipo de pago continuo, periódico y de largo plazo para motivar a los proveedores de los servicios ambientales que continúan protegiendo los servicios hidrológicos de las cuencas y para que los compradores tengan la opción de parar el pago si los servicios hidrológicos nos son protegidos adecuadamente.

Este tipo de pago no-monetario y que crea capacidades tiene mejor chance de ser aceptado en la región comparado con pagos que restringe el uso de los recursos naturales tomando en cuenta que (i) “mano de obra” y “trabajo entre comunidades” como forma de retribución, las

cuales son muy apreciadas por muchas familias, son mejores indicadores de una voluntad sincera y genuina para la población local de pagos o contribuciones materiales; y (ii) la oposición contra pagos o privatización de los recursos naturales.

Para resolver el problema de los costos altos de transacción relacionado con la participación de muchos pequeños agricultores en esquemas de PSH, la implementación de esquemas de PSH en la Cordillera del Tunari, debería aprovechar la organización comunitaria fuerte que ya existe en la región e introducir esquemas colectivos de PSH. Esto significa que los beneficiarios en la zona de transición o el valle no pagaran a proveedores individuales en la Cordillera, sino a comunidades o grupos de comunidades dependiendo del servicio ambiental protegido. Esta solución no solamente reduciría los costos de transacción de los compradores sino también disminuye su necesidad de monitoreo. Sera la responsabilidad de las comunidades definir quién participará y quién recibirá beneficios, y como implementar mecanismos de control para asegurar que todos cumplan con las tareas asignados. Las comunidades van a necesitar orientación y capacitación en estos aspectos, particularmente con respecto a donde enfocar los cambios de tierra y la protección de los servicios ambientales para que sea más eficiente.

Un peligro de este tipo de esquemas de PSH es que pierde su enfoque pro-pobre. Las comunidades a menudo perciben a todos o por lo menos la mayoría de sus habitantes como pobres. Además, la distribución de pagos se decide según las estructuras locales de poder. Por un lado el análisis de pobreza muestreaba que no hay evidencia de que los más pobres son excluidos de los procesos de participación y de toma de decisiones. Por el otro lado, para mantener la orientación hacia aliviar la pobreza, un monitoreo externo, probablemente continua siendo importante para velar como se usa los pagos, como es distribuido entre los diferentes grupos y quien tendrá acceso a qué recursos naturales etc.

Otra opción para asegurar que esquemas de PSH contribuya a aliviar la pobreza, especialmente los pobres sin tierra, es dirigir empleo relacionado con la implementación de esquemas de PSH hacia los más pobres. Los pobres podrían beneficiarse de la necesidad de mano de obra extra que se necesita para implementar prácticas de agricultura más intensivas, por ejemplo la construcción de terrazas o barreras para la conservación de suelos. La demanda de mano de obra relacionada con la conservación de áreas comunales, como bosque, caminos o pastorales además la construcción de infraestructura hidrológica, también debería considerar dirigirse hacia las familias más pobres.

Finalmente, las comunidades de la Cordillera, como el grupo de interés más pobre en las negociaciones sobre la implementación de esquemas de PSH, van a necesitar apoyo para evaluar los costos de oportunidad (determinando el precio real de la provisión del servicio) y para tener acceso a información sobre la voluntad de los compradores de pagar por los servicios ambientales. En general las comunidades de la Cordillera, necesitarán diferentes tipos de capacitación y apoyo organizacional para poder negociar mejor con los otros grupos de interés.

Bibliografía

- Baltodano M. E. y Méndez M. A. (1999), “Identificación de Niveles de Vida para la Construcción de Perfiles Locales de Pobreza Rural”, Guía 5. En: Instrumentos metodológicos para la toma de decisiones en el manejo de los recursos naturales, Centro de Investigación en Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia
- CIFOR (2005), “Payments for environmental services: Some nuts and bolts”, infobrief no. 9, *Centre for International Forestry Research*,
http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/infobrief/009-Infobrief.pdf
- Gardin, Barbara (1988), “Wealth Ranking in Smallholder Communities: A Field Manual”, *Intermediate Technology Publications*, London
- GTZ-CONDESAN (Cuencas Andina Project); CIAT & DIIS (2004), “CN132 – Payment for Environmental Service as a Mechanism for Promoting Rural Development in the Upper Watersheds of the Tropics”, Proposal for Andes Basin, Submitted to: Challenge Program on Water and Food
- Ledo García, Carmen (2005), “Pobreza, Vulnerabilidad y Exclusión Social en Bolivia”, *Centro de Planificación y Gestión (CEPLAG)*, EDOBOL, La Paz, Bolivia
- PROMIC (2004), “El Manejo Integral de Cuencas en el desarrollo local, un proceso de construcción y aprendizaje, Experiencias en la Cordillera del Tunari”, Programa de Manejo Integral de Cuencas, Cochabamba, Bolivia
- PROMIC (2006a), “Volarización de Servicios Ambientales como un Mecanismo de Promoción del Desarrollo Rural Sostenible en las Zonas Altas de Cuencas de la Región Andina – Caso Cochabamba, Bolivia, Cuencas Pajcha, Pintu Mayu y Khora Tiquipaya, PROMIC, Cochabamba, Bolivia
- Ravnborg, H. M. (1999), “Desarrollo de Perfiles Regionales de Pobreza”, Publicación CIAT; no. 315, Centro de Investigación en Agricultura Tropical, Cali, Colombia
- Westermann, Olaf (2007), “Poverty, Access and Payment for Watershed Hydrological Services – A social feasibility study with case in Tiquipaya Watershed Bolivia”, PhD dissertation, Department of Environmental, Social and Spatial Changes – Roskilde University Centre and Natural Resources and Poverty – Danish Institute for International Studies
- Zerda & Westermann (2006a), Análisis de Perfiles de Pobreza en la Cordillera de Tunari - Informe de Trabajo 1 - corregida: Clasificaciones de Bienestar en Cinco Comunidades de la Cordillera del Tunari
- Zerda & Westermann (2006b), Análisis de Perfiles de Pobreza en la Cordillera de Tunari - Informe de Trabajo 2: Elaboración de Indicadores de Bienestar y Diseño de una Encuesta

Anexo I: Muestra para las entrevistas

Tabla 29: Tamaño de la población en las 45 comunidades de la Cordillera del Tunari

No.	Provincia	Municipalidad	:	Comunidad	Población
1	Cercado	Cercado	Pajcha	Tirani	400
2	Cercado	Cercado	Pintu Mayu -Taquiña	Taquiña Chica	450*
3	Cercado	Cercado	Tñola Pujru	Laphia	188
4	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	Bella Vista D 7	450*
5	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	Chocaya D 8	450*
6	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	Liriuni	166
7	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	Potrero D 7	450*
8	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	Pucara D 8	606
9	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	San Miguel	176
10	Quillacollo	Quillacollo	Chocaya	Tambo	200
11	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Curu Bamba Alta	775
12	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Larati Alto	296
13	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Larati Bajo	478
14	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Larati Centro	235
15	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Molino Blanco	450*
16	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Pucara	450*
17	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	San Jacinto	800
18	Sacaba	Sacaba	Molino Mayu	Villa Animas	3400
19	Sacaba	Sacaba	Sapanani B	Sapanani	268
20	Quillacollo	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Molinos	242
21	Quillacollo	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Montecillos Bajo	945
22	Quillacollo	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Totora	256
23	Quillacollo	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Cruzani	273
24	Quillacollo	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Pucun Pucun	708
25	Quillacollo	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Putucu Norte	621
26	Quillacollo	Tiquipaya	Taquiña	Leuque Pampa	60
27	Quillacollo	Tiquipaya	Taquiña	Linku Pata	220
28	Quillacollo	Tiquipaya	Thola Pujru	Thola Pujru	150
29	Quillacollo	Vinto	Higerani -Huallaquea	Chinchilla	278
30	Quillacollo	Vinto	Huallaquea	Calatrancani	201
31	Quillacollo	Vinto	Huallaquea	Charinco	361
32	Quillacollo	Vinto	Huallaquea	Cotani	173
33	Quillacollo	Vinto	Huallaquea	Cuchi Llani	361
34	Quillacollo	Vinto	Huallaquea	Panti Pata	300
35	Quillacollo	Vinto	Huallaquea	Thajra	161
36	Quillacollo	Vinto	La Llave	Chaquí Potrero	100
37	Quillacollo	Vinto	La Llave	Combuyo	887
38	Quillacollo	Vinto	La Llave	Llave Chico	174
39	Quillacollo	Vinto	La Llave	Llave Grande	563
40	Quillacollo	Vinto	La Llave	Motecatu	1019

41	Quillacollo	Vinto	La Llave	Palca Pampa	104
42	Quillacollo	Vinto	Pairumani	Kaspicancha	100

Tabla 30: Tamaño de la muestra

No.	Municipalidadty	Cuenca	Comunidad	No. de familias	No. de familias entrevistadas
1	Cercado	Pajcha	Tirani	55	24
2	Cercado	Pintu Mayu – Taquiña	Taquiña Chica	25	11
3	Quillacollo	Chocaya	Liriuni	53	23
4	Quillacollo	Chocaya	San Miguel	44	19
5	Quillacollo	Chocaya	Tambo	53	23
6	Sacaba	Molino Mayu	Larati Centro	37	17
7	Sacaba	Molino Mayu	Pucara	65	27
8	Sacaba	Sapanani B	Sapanani	53	29
9	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Molinos	85	37
10	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Tоторa	40	17
11	Tiquipaya	Khora Tiquipaya	Cruzani	36	15
12	Vinto	Higerani – Huallaquea	Chinchilla	81	35
13	Vinto	Huallaquea	Calatrancani	70	30
14	Vinto	Huallaquea	Charinco	94	40
15	Vinto	Huallaquea	Thajra	70	30