

**INFORME FINAL**

**PROPUESTA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN  
ESTRATÉGICO DE DESARROLLO DEL NORTE DE POTOSÍ**



**Julio Prudencio B.  
Yakelin Pérez Ll.**

(La Paz, octubre 2006)

**PADEP/ GTZ**

## INDICE

### I- Introducción

#### Capítulo I- Análisis del Plan Estratégico de Desarrollo del Norte de Potosí

- 1.1 Observaciones generales a los proyectos planteados en el PED.
- 1.2 Algunos cuestionamientos.
- 1.3. Concentrar los esfuerzos en un solo sector.

#### Capítulo II- Diagnostico de la Situación Actual Agropecuaria.

- 2.1 Diagnostico de la situación actual en la MMNP.
  - 2.1.1 La Zona I- Cabecera de Valles y Puna
  - 2.1.2 La Zona II- Cabecera de Valles y Valles
  - 2.1.3 La Zona III- Cabecera de Valles, Valles y Puna
- 2.2 Situación alimentaria en la región
- 2.3 Instituciones de Desarrollo que operan en el Norte de Potosi
- 2.4 Breves Conclusiones

#### Capítulo III- El enfoque de Desarrollo propuesto para la Estrategia de Implementación.

- 3.1 Por una opción de desarrollo
- 3.2 Algunos lineamientos orientadores
- 3.3 Hacia un enfoque integrado

#### Capítulo IV- Los programas y proyectos.

- 4.1 Programa de Fomento a la Infraestructura Básica.
- 4.2 Programa de Fomento a la Producción y diversificación productiva.
- 4.3 Programa de Distribución y Comercialización.
- 4.4 Programa de Capacitación
- 4.5 Programa de Reforzamiento del Consumo Alimentario Nutricional
- 4.6 Programa de Seguimiento y Evaluación

#### Capítulo V- La vinculación de la propuesta con el PND

#### Capítulo VI- La ejecución de los proyectos

- 6.1 Las fases de ejecución de los programas y proyectos
- 6.2 Los principales actores y sus roles.

Anexo No. 1- Características eco región.

Anexo No. 2- Mapa Institucional

Anexo No. 3- Esquema de Desarrollo

Anexo No. 4- Proyectos identificados para las tres zonas

Anexo No. 5- Cuencas y Subcuencas

Anexo No. 6- Programa de Fomento a la Infraestructura básica

Anexo No. 7- Programa de fomento a la producción y diversificación productiva

Anexo No. 8- Programa de distribución y Comercialización

Anexo No. 9- Programa de Capacitación  
Anexo No. 10- Programa de Reforzamiento del Consumo Alimentario Nutricional  
Anexo No. 11- Programa de Seguimiento y Evaluación  
Anexo No. 12- Análisis de las Zonas y de Sistemas productivo  
Anexo No. 13- Articulación con el PND

#### Bibliografía Consultada.

Cuadro No. 1- Pisos Ecológicos  
Cuadro No. 2- Rendimientos Productivos Zona I  
Cuadro No. 3- Costos de Producción Zona I  
Cuadro No. 4- Rendimientos productivos Zona II  
Cuadro No. 5- Costos de Producción Zona II  
Cuadro No. 6- Rendimientos productivos Zona II  
Cuadro No. 7- Costos de Producción Zona III  
Cuadro No. 8- Porcentaje de Hogares que consumen macronutrientes

Esquema No. 1-. Integración de Acciones

Gráfico No. 1- Las Fases de Ejecución.

## I- INTRODUCCIÓN

La Propuesta para la Implementación del Plan Estratégico de Desarrollo del Norte de Potosí fue encargada por la Cooperación Alemana GTZ a través del Programa de Apoyo a la Gestión Pública Descentralizada y Lucha contra la Pobreza (PADEP)<sup>1</sup>, con el objetivo de “la elaboración de la Estrategia de Implementación/ejecución del Plan de Desarrollo del Norte de Potosí (PED NdP), que esté articulada en el marco del reciente Plan Nacional de Desarrollo (PND), que precise las acciones a emprender en el corto y mediano plazo, cuantificando la incidencia de las mismas en el gran problema - pobreza en la región - estableciendo los elementos sustanciales a la concreción de los resultados, objetivos y metas planteados para cada periodo (corto y mediano plazos)”.

Considerando los Términos de Referencia y el objetivo del Plan, el primer capítulo del informe analiza el Plan Estratégico de Desarrollo del Norte de Potosí (PED NdP) planteando una serie de observaciones, nuevos cuestionamientos y recomendando concentrar los esfuerzos en un solo sector y no en varios como inicialmente plantea el PED NdP.

El segundo capítulo es el diagnóstico referido a la situación actual en la Mancomunidad de Municipios Norte de Potosí (13 municipios), enfatizando en las tres zonas de la Mancomunidad; así como en la situación alimentaria en la región; y en la serie de instituciones de desarrollo presentes en cada subregión (principales actores).

El capítulo tres hace referencia al Enfoque de Desarrollo propuesto para la Estrategia de Implementación, resaltando la Opción de Desarrollo según las diversas características de la región, los Lineamientos Orientadores y el Enfoque Integrado.

En el capítulo cuarto se detallan la serie de Programas y Proyectos que enfatizan en la Infraestructura básica productiva; el fomento a la producción y diversificación agro productiva; en la distribución y comercialización; un programa de capacitación; de reforzamiento al consumo alimentario nutricional; y finalmente un programa de seguimiento y evaluación de todos los programas, para su adecuada implementación en el transcurso de los años

El capítulo quinto hace referencia a la vinculación del Plan Estratégico de Desarrollo del Norte de Potosí con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) elaborado por el gobierno nacional, para su complementación y ejecución en términos de las políticas nacionales elaboradas por el nuevo gobierno nacional.

Finalmente, el capítulo sexto se refiere a la implementación de cada uno de los programas y proyectos, enfatizando en las diversas fases de ejecución, y en los principales actores y roles que cada uno de ellos debe desempeñar en el Plan.

---

<sup>1</sup> El PADEP promueve el mejoramiento de las condiciones políticas, normativas, institucionales, personales y económicas en Bolivia, para la implantación de un amplio concepto de buen gobierno y de desarrollo participativo orientado hacia la reducción de la pobreza.

Acompañan al informe, una serie de anexos referidos a las características de cada región, mapas, gráficos y cuadros estadísticos.

Respecto a la metodología de trabajo empleada en el presente Plan, ésta consistió en la revisión detallada de la extensa bibliografía elaborada y planteada a través de diversos programas, estudios, y fichas de proyectos elaborados en el transcurso de varios años, por la Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí.

Posteriormente, se visitaron los diversos municipios componentes de la Mancomunidad para recabar información actualizada (trabajo de campo) y así elaborar un primer planteamiento que fue ampliamente compartido y validado no sólo con las autoridades de cada Municipio sino sobre todo con la Gerencia Técnica de la Mancomunidad, con sede en el Centro Minero de Llallagua.

Una vez consensuado el Plan Estratégico al interior de la Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí, fue presentado y discutido con las autoridades del Ministerio de Planificación quienes respaldaron los diversos planteamientos y proyectos que éste contiene.

Posteriormente, los consultores realizaron una serie de gestiones específicas y preliminares ante la cooperación externa internacional para obtener financiamiento para cada uno de los proyectos planteados en el Plan, siendo la Gerencia Técnica de la Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí la encargada de la gestión y ejecución de dichos proyectos.

## **CAPITULO I- ANALISIS DEL PED.**

El inicio del trabajo se dio a partir del análisis detallado del Plan Estratégico de Desarrollo (PED) del Norte de Potosí (NdP) para el periodo 2004 – 2013 que fue publicado en julio del 2004 por la Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí con la participación y cooperación de otras instituciones más<sup>2</sup>.

### **1.1. Observaciones generales a los proyectos planteados en el PED.**

Existen una serie de observaciones a las fichas de los proyectos presentados en el PED, entre las que sobresalen las siguientes:

Las fichas de proyectos mantienen un sesgo hacia la infraestructura y los servicios sociales ya que no plantean proyectos hacia la producción, lo que incide directamente en la incapacidad de generar empleo e ingresos económicos (Esta forma de plantear las proyectos de índole social solamente incide en que se continúe solicitando recursos financieros a los municipios para que apoyen en todo, en base a los recursos de coparticipación y del HIPIC, y no incide en la coordinación de proyectos ni en la co-participación de otras instancias del desarrollo).

No hay coherencia entre las fichas de los proyectos planteados y el diagnóstico de la situación analizada. De igual manera, esas fichas de proyectos no reflejan las potencialidades productivas de cada zona, las cuales no se expresan en los proyectos enlistados en el PED NdP.

El listado de las fichas de proyectos no presenta una orientación estratégica y tampoco presenta un alineamiento entre una y otra Dimensión<sup>3</sup>, constituyendo un listado de fichas de proyectos de diversa índole que no conducen a programas<sup>4</sup>;

Se han generado demasiadas expectativas con los proyectos en el PED NdP; tanto a nivel de los municipios como de algunas ONGs y proyectos de cooperación, proyectos que en realidad no son más que sumatorias de demandas comunales, y no son resultado del análisis de la problemática que atraviesa cada región.

Varias fichas de proyectos estarían justificadas solamente por la demanda de ciertas regiones, sin mayor justificativo económico, técnico, medio ambiental. Por eso surge la pregunta de la viabilidad económica, técnica y social de las fichas planteadas en el PED NdP

Hay que considerar que recomendar un proyecto no significa automáticamente incrementar la producción, los ingresos y el fomento al empleo, ya que ese planteamiento puede ser la base (o la infraestructura) para instalar una actividad productiva. Por ejemplo, el riego es un medio que debe ser complementado con capacitación en el uso/manejo del agua, lo cual repercutirá en la estructura productiva, y posteriormente en la producción.

---

<sup>2</sup> Como PDR-CNP GFZ/GTZ, FSUTONP, FAOI-NP y las Asociaciones de Comités de Vigilancia y el mecanismo de Control Social.

<sup>3</sup> Recuérdese que el PED plantea las dimensiones económicas productivas, la de recursos naturales y medio ambiente; la del desarrollo humano y la dimensión organizativa institucional

<sup>4</sup> Existiendo inclusive la versión de que fueron presentadas tiempo después de la elaboración del diagnóstico, elaboradas por otras instancias y no por las instancias que elaboraron el diagnóstico y la estrategia de desarrollo.

Los proyectos planteados en el PED NdP no reflejan las potencialidades de cada región, que son varias pero que no están claramente identificadas ni inscritas en el PED.

En las fichas de proyectos hay poco énfasis en la producción y la transformación de los productos; en la capacitación técnica productiva e inclusive en la comercialización. Hay que enfatizar en propuestas/proyectos para la diversificación productiva (según potencialidades de cada región o zona).

Los proyectos inscritos en el PED NdP son muy difusos, no tienen indicadores básicos; no justifican claramente el porqué de la necesidad de cada proyecto y hay una mezcla de sectores y subsectores.

Los proyectos que contiene el PED NdP muestran que se anotó todo lo que plantearon los participantes, sin anotar su factibilidad económica (no presentan una base de estudio previo)

Los proyectos son demasiado numerosos (160 o más), con unos costos financieros no justificados, por lo tanto muy poco prácticos. El municipio o la MMNP no tiene la capacidad para manejar todo eso ni los recursos financieros suficientes.

Los proyectos están insuficientemente elaborados (sólo contienen fichas con datos básicos, lo cual es totalmente insuficiente para invertir en el proyecto y para generar inversiones), por lo tanto se requieren estudios de pre-factibilidad para cada una de esas fichas de proyectos.

Los proyectos planteados en el PED NdP están concentrados en:

Infraestructura vial	(26)
Servicios y formación/educación	(13)
Fortalecimiento de las capacidades institucionales	(13)
Electrificación rural	(11)
Hay 37 proyectos sobre fortalecimiento de las capacidades (administrativas, de gestión, de organización, institucionales, técnicas, de coordinación)	

Hay 16 proyectos sobre consolidación de instituciones (3) y capacidades técnicas (13).

En total hay 53 proyectos sobre fortalecimiento y consolidación

Paralelamente, no hay una sola propuesta para rescatar los recursos biogenéticos, la mejora de tecnologías; aumentar la eficiencia en el uso de insumos; aumentar la eficiencia en el uso de las aguas de riego; en mejorar los aspectos de la comercialización (silos, información, etc); en mejorar la gestión de los gobiernos municipales (simplificando los procesos de compra, por ejemplo); y en dar valor agregado a los productos (transformación/procesamiento)

## **1.2. Algunos cuestionamientos.**

De la lectura del PED y del análisis de las fichas de proyectos planteados en el PED NdP, surgen una serie de preguntas que nos planteamos con la perspectiva de elaborar la Estrategia de Implementación.

Un aspecto claro que surge es el relativo a que debe haber un incremento de la producción –dadas las posibilidades y recursos existentes en la región – sin embargo, no está claro en que sectores. ¿Debe haber un incremento en la producción de minerales o en la de productos alimenticios? ¿Como hacer efectivo eso? ¿En qué rubros? ¿Hasta cuánto de dinero? ¿Resulta también importante hacer énfasis en la diversificación productiva, pero, en que rubros?

Otro aspecto a considerar es el relativo a la transformación/procesamiento de los productos, que sabemos son necesarios para darles valor agregado y obtener mejores precios. Pero, ¿en qué productos? ¿Donde? ¿Como?

La creación y fomento de la infraestructura física productiva es fundamental, pero, ¿qué tipo de infraestructura? ¿Para que sectores o rubros? ¿Es necesaria la infraestructura para la comercialización, para la vinculación, para la comunicación y la producción?

Sin abordar el mercado o venta de productos será difícil que las familias salgan de su economía de subsistencia, por lo cual hay que abordar los sistemas de comercialización - como parte fundamental de todo el sistema económico. En ese sentido, ¿qué se puede plantear para el mercado interno? ¿Y como abordar el mercado externo? ¿A través de qué proyectos?

La Tecnología también es fundamental para cualquier sector de la economía, no sólo la tradicional sino también la tecnología moderna, sin embargo, ¿cómo plantear introducir tecnología moderna que no desplace mano de obra y no cause daño en el medio ambiente? ¿Se plantea rescatar tecnología tradicional? ¿Cual? ¿Y qué planteamientos para la tecnología moderna? En el tema de tecnología, ¿se plantean programas de recuperación/conservación/registro de semillas, dada la gran variedad y riqueza de los recursos genéticos en la MMNP? Y qué plantear respecto a la Investigación-Extensión ¿Que se plantea al respecto?

En el tema de tierras, ¿qué se plantea para recuperar tierras (aptas) para la agricultura o para otras actividades? ¿Con programas agroforestales? ¿Con defensivos? ¿Con protección de suelos? ¿Con programas de tratamiento de aguas contaminadas para recuperar suelos?

Y ante la carencia de capital – necesario para emprender cualquier actividad económica – ¿Qué se debe plantear? ¿Que se plantea ante esa necesidad? ¿Como obtener eso? ¿En qué condiciones? La energía también es fundamental para emprender cualquier proceso de transformación y producción industrial o semi industrial. Ante esa necesidad, ¿se deben plantear proyectos solo con energía eléctrica? ¿Alcanzan los recursos financieros para plantear energía eléctrica para todas las necesidades de las comunidades del norte de Potosí? ¿Se plantean otras alternativas de energía? ¿Se plantea la energía como fuente para la comunicación/enseñanza (Internet) y como base para la creación de emprendimientos productivos o solamente para uso doméstico y de la vivienda?

### **1.3. Concentrar los esfuerzos en un solo sector.**

Ante la diversidad de fichas de proyectos que contiene el PED y la serie de preguntas que se presentan, surge la necesidad de plantear un eje articulador (con una serie de propuestas/proyectos), que convoque a todos los actores del desarrollo como las Alcaldías municipales, las ONGs, los proyectos de la Cooperación Internacional, las Mancomunidades, la Prefectura del departamento e inclusive las diversas instancias del Gobierno Central para una

implementación de la propuesta de desarrollo. Pero esa propuesta, debe ser planteada para todos los municipios (por ejemplo, ¿fomento a la producción agrícola?) o una propuesta por municipio (por ejemplo, para un municipio, dependiendo de sus potencialidades, una estrategia en el sector minero. Para otro municipio, ¿otra estrategia para el sector agrícola o artesanal?)

Ante esas interrogantes, **la presente estrategia plantea concentrar esfuerzos y capacidades en un solo sector, en el sector agropecuario**, por las siguientes razones:

En primer lugar, porque el sector agropecuario ha sido designado – por los propios habitantes de las diversas comunidades y zonas de la MMNP y en diversas instancias como el Dialogo Productivo Nacional 2002, el Diálogo Productivo Regional, el Pre Diálogo 2004 (al respecto ver el documento Pre Diálogo Productivo 2004 Pg 35. 2004) y otras fuentes - como la base de la economía regional.

Por otro lado, es necesario también resaltar que la actividad agropecuaria involucra a los 13 municipios que conforman la MMNP (y no solamente a algunos municipios como es el caso del sector de la minería o el turismo); es una actividad en la cual la mayoría de la población económicamente activa está inserta (empleo); genera la mayoría de los alimentos básicos que consume la población, no solamente de la región sino del departamento (apoyando así la reproducción de la fuerza de trabajo); y finalmente porque cuenta con una serie de potencialidades agrícolas, frutícolas, genéticas y pecuarias no explotadas adecuadamente.

Por esas razones es que el presente trabajo concentra sus planteamientos y acciones recomendadas en el sector agropecuario en primera instancia<sup>5</sup>; y para el logro de ese objetivo es que se parte de la elaboración de un diagnóstico más detallado de la situación agropecuaria de la región del Norte de Potosí, el cual ayudará para el planteamiento de los proyectos a recomendar así como para la elaboración de las funciones y roles que cada actor social e institucional puede jugar en esta estrategia de recomendación .

---

<sup>5</sup> Lo cual no significa que en una segunda instancia y según la evolución de la situación y los logros alcanzados, no haya que pensar (y trabajar) en otros sectores de la economía de la región.

## CAPITULO II- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL AGROPECUARIA

### 2.1. Diagnóstico de la situación actual en la MMNP.

La mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí se caracteriza por tener 3 zonas claramente diferenciadas, en las cuales operan una serie de proyectos e instituciones privadas de desarrollo, instituciones del Estado como también de la Prefectura departamental.

Un detalle de las principales características de cada una de estas zonas se presenta en el Anexo 1 (tipo de suelos, textura, características, etc), sin embargo, el siguiente cuadro muestra a que municipios comprende cada zona y su correspondiente altitud. Revisar Anexo no.1.

**Cuadro No. 1.**  
**PISOS ECOLOGICOS**

Zonas	Municipios	Altitud (m.s.n.m.)
I- Cabecera de Valles y Puna	1- Arampampa 2- Sacaca 3- Caripuyo 4- Ocurí 5- Uncia 6- LLallagua 7- Chayanta	2700- 4800
II- Cabecera de Valles- Valles	1- Acasio	2200- 3100
III- Cabecera de Valles- Valles- Puna	1- SPVB 2-Torotoro 3- Colquechaca 4- Pocoata 5- Ravelo	2200- 4800

Fuente: Plan Estratégico de Desarrollo PED, (julio 2004)

#### 2.1.1. La zona I. Cabecera de Valle y Puna.

La zona 1 catalogada como Cabecera de Valles y Puna se ubica en una altitud entre 3.200 y 4700 msnm y comprende a los municipios de Arampampa, Sacaca, Caripuyo, Llallagua, Chayanta, Uncía y Ocurrí.

Ninguno de los municipios es uniforme en su topografía ni en su altitud, más al contrario, presentan diversas diferencias y una gran heterogeneidad. Cada uno de los municipios tienen una serie de sub zonas, como Puna y Cabecera de Valles (Caripuyo), entras que otros presentan mayor variedad de sub zonas al interior de su zona, como altiplano/Puna; zonas intermedias; Cabecera de Valles/Quebrada; Pampas/Mecetas e inclusive Montes (caso del municipio de Arampampa).

¿Y cuales son las diferencias en la producción agrícola entre un municipio y otro, y/o entre una sub zona y otra? Las diferencias entre un municipio y otro, al interior de la zona del Altiplano/Puna son las siguientes:

### **La producción agrícola.**

Aunque hay varios productos que se producen por igual en ambas zonas (trigo, cebada, avena, papa, oca), la diferencia está en el orden de importancia que cada uno de ellos tiene al interior de la economía familiar; lo cual a su vez está determinado por su prioridad en el consumo familiar. Así por ejemplo, mientras en algunos municipios el trigo es el principal producto en el consumo y la oca el último en su prioridad; en otros municipios, la papa y la oca son los primeros productos, mientras que el trigo es uno de los últimos.

En algunos municipios (Arampampa por ejemplo), hay una mayor variedad de productos cultivados (que no hay en otros municipios de la misma altitud), como la papa lisa, el tarwi, la quinua e inclusive el Isaño que no es muy conocido o no está muy difundido en el departamento.

Respecto a las diferencias entre un municipio y otro en la sub zona de las cabeceras de valle, sobresalen las siguientes:

Al igual que en el análisis anterior, los productos producidos entre un municipio y otro son los mismos (maíz, arveja, haba, papa) lo mismo que la prioridad que le otorgan entre un lugar y otro.

Las diferencias también presentan la misma tendencia: mayor variedad en ciertas zonas con productos como hortalizas y frutales.

Una diferencia importante a resaltar es que en algunas zonas se producen cultivos nuevos o no muy difundidos como el Millmi y los cucurbitos.

También resalta que no hay muchas diferencias en la producción entre las zonas Cabecera de Valles y las Mesetas (Pampas) y Montes ya que se produce lo mismo (papa, trigo, maíz, hortalizas y frutales). Lamentablemente, la falta de información impide analizar las diferencias que deben existir (en términos de rendimientos productivos o variedades de los productos) al ser las latitudes (y clima) diferentes entre una zona y otra.

Resumiendo, podríamos afirmar que los productos comunes para las zonas del Altiplano y cabecera de Valles son la papa, trigo, arveja y quinua, y que las principales diferencias en la producción se dan entre las zonas de Puna o Altiplano y las zonas Cabecera de Valles ya que en las primeras se produce oca, isaño, papalisa, avena, cebada y tarwi; mientras que en las segundas se produce maíz, hortalizas, frutales, cucúrbitas y el millmi.

Otro aspecto importante a resaltar es que la mayoría de los cultivos descritos – ya sea en una zona o en otra – presentan una serie de plagas y enfermedades (gusano blanco y yaja) que no han sido adecuadamente combatidas por carencia de recursos y conocimientos técnicos, y que originan una gran pérdida en la producción.

De igual manera, se presentan serias deficiencias y/o carencias en el aspecto de la infraestructura de almacenamiento de los productos, la cual es muy escasa – tanto en la zona de Puna como en Cabecera de Valles. El sistema de almacenamiento para los tubérculos se realiza en los k'airus y/o en hoyos bajo tierra (forrados con paja); en cambio para los granos (maíz, trigo, cebada) a través de los silos rústicos en pirhuas (cañahuecas).

### Ubicación de los cultivos.

Referente a la ubicación de los cultivos, tenemos que en la zona del Altiplano/Puna se ubican en pequeños terrenos en planicies naturales (partes bajas de los cerros); en laderas con alto grado de erosión; y en ondulaciones de las colinas. En la zona de Cabecera de Valles se ubican en los terrenos alrededor de los ríos; en cambio en las zonas de Pampas se ubican en terrenos planos con poca pendiente. En los Montes, los cultivos se ubican en terrenos bajos al lado de los ríos.

Respecto a la información referida a la extensión de los terrenos o la superficie cultivada por familia, ésta no es disponible según cada una de las sub zonas; sino solo en términos de promedio general que varía entre 1,5 y 3,5 Has/familia como máximo.

Otro aspecto importante a considerar en el análisis es el referido a la superficie cultivada por producto, la cual también varía, resaltando en términos generales, que es escasa la extensión cultivada por producto, siendo la papa el cultivo de mayor extensión, la superficie disponible por familia para sus diversos cultivos es muy escasa, sin embargo, según la diversa bibliografía consultada, esta zona tendría una superficie total de 347, 5 Km<sup>2</sup>; con una superficie cultivada de 2.270 Has y una superficie cultivable de 3.557 Ha, lo que significaría que hay una superficie potencialmente cultivable de 1.287 Has.

### Los rendimientos productivos.

Los rendimientos productivos logrados en cada producto varían también según las regiones (lamentablemente tampoco se dispone de información de rendimientos por sub zonas sino solo promedios generales de todo el municipio como muestra el cuadro siguiente.

**Cuadro No. 2. Rendimientos Productivos Zona I**

Rendimientos productivos (promedios) según productos	Caripuyo (qq/ ha)	Arapampa (qq/ ha)	Sacaca (qq/ha)	Ocurí (qq/ha)	Uncia (qq/ha)	Departamental (qq/ha)	Nacional (qq/ha)
<b>Papa</b>	57.3	133.6	29.04	108.84	51	92	130.8
<b>Cebada</b>	16.6		6.45	15.03	28	16.7	16.7
<b>Arveja</b>	5.13			14.09	22	24.5	35.6
<b>Trigo</b>	11.4	46.6	5.87	15	33	13	19.9
<b>Maíz</b>	15.5	27	6.10	13.88	13	27	43.4

Fuente, PDMs

De lo anterior se concluye que los rendimientos productivos de los diversos productos son muy dispares entre un municipio y otro; con diferencias de hasta 2,3 (caso de la papa) y 4 (trigo) veces más.

Las diferencias de rendimientos respecto a los promedios departamentales también son muy dispares. En las zonas de Cabecera de Valles y Puna hay localidades (Caripuyo por ejemplo) donde se producen productos con rendimientos por debajo del promedio departamental (caso de la papa, arveja, trigo, maíz) en cambio hay otras zonas donde el rendimiento es superior (Arapampa por ejemplo donde se produce papa y trigo por encima del promedio departamental)

Relacionando la productividad a nivel nacional, tenemos que en determinadas zonas (Arampampa por ejemplo) se obtienen rendimientos por encima del promedio nacional (caso del trigo) lo que mostraría las potencialidades de esa zona en ese producto determinado, y mayores posibilidades de acceso al mercado<sup>6</sup>. En el resto de los productos (papa, arveja, maíz), la productividad lograda en la MMNP, por lo general es más baja; aunque hay algunas zonas donde se logran rendimientos parecidos al promedio nacional (Papa en Arampampa por ejemplo)

Respecto al tipo de semillas utilizadas; en toda la zona es generalizada la utilización de la semilla propia (guardada de la cosecha anterior); no certificada ni mejorada. En el caso de los fertilizantes, éstos también varían en su uso. En la zona de Puna, se utiliza el abono orgánico – huano – (esto también facilitado porque en esas regiones poseen más ganado ovino, caprino y camélidos), en cambio en las zonas más bajas se utiliza – de forma limitada – los químicos y pesticidas; y en menor proporción el huano natural.

### **Los recursos pecuarios.**

Referente a los recursos pecuarios, todos los campesinos de estas zonas poseen ganado caprino (entre 7-9 cabezas/promedio/familia), ovino (entre 10 y 29 cabezas), bovino (2-3). Quienes más poseen este tipo de ganado son los de las regiones de Puna, sobre todo ovinos y camélidos.

El ganado, en términos generales, tiene una alta incidencia de parásitos internos y externos; enfermedades infecto contagiosas, ausencia de infraestructura, equipo e insumos para la producción pecuaria. En las zonas de Puna, algunas comunidades cuentan con baños anti sárnicos, los cuales no son utilizados por falta de práctica en su manejo; razón por la cual los baños anti sárnicos construidos se encuentran en mal estado en su totalidad.

En las zonas de Puna, la producción de forraje es muy limitada o inexistente habiendo un excesivo sobrepastoreo, en cambio en las cabeceras de valles, el forraje todavía es un recurso nativo y variable en varias comunidades.

Por lo general, el ganado no cuenta con adecuados corrales sino que éstos son rústicos (piedra, ramas, arbustos) y sin techo por lo que los animales están expuestos a las inclemencias del tiempo y a contraer fácilmente enfermedades.

### **La comercialización.**

Tanto en las zonas de Puna como en las Cabeceras de Valle; en las Intermedias, Mecetas y Montes gran parte de los productos agrícolas están destinados al autoconsumo y al trueque principalmente, y en menor medida a la comercialización (con los cuales pueden comprar algo de los productos básicos como azúcar, fideos, arroz, sal).

Esa venta o comercialización se la realiza directamente a los intermediarios comerciantes (que pagan precios bajos por sus productos) sin ningún proceso de transformación o procesamiento, sino como productos de consumo directo.

---

<sup>6</sup> También puede ser interpretado como una necesidad para la seguridad alimentaria de las familias, recomendando que se realicen esfuerzos y se brinden apoyos justamente en los productos que tienen los rendimientos más bajos, que sabemos tienen como destino final el autoabastecimiento – para así apoyar más a la seguridad alimentaria de las familias de los campesinos.

Dependiendo de la ubicación de los municipios y localidades, los mercados de venta varían, siendo los principales los mercados de la ciudad de Oruro y de los centros mineros como Huanuni y Llallagua; aunque también se hacen esfuerzos por comercializar hacia el mercado de la ciudad de Cochabamba y Capinota, aunque con dificultades por los malos caminos carreteros

Respecto al ganado, éste prácticamente no es comercializado y tampoco existe un proceso de transformación, siendo por lo general utilizado como ahorro (venden cuando tienen que cubrir una urgente necesidad); esporádicamente en el autoconsumo y para el trabajo (bueyes).

### **El medio ambiente.**

Respecto al Medio Ambiente, las zonas del Altiplano y los Valles se caracterizan por serranías de altitud media, con déficit de agua y escasa cobertura vegetal, que causa paulatinamente la desertificación de los suelos por el mal manejo de tierras agrícolas, convirtiéndose en suelos incultivables con escasas especies forrajeras (especialmente gramíneas), y con una sobrecarga animal que a su vez causa la disminución de las especies forrajeras. En varios lugares los subsuelos son arcillosos, con dificultades para la realización de labores agrícolas.

### **Recursos hídricos.**

Un aspecto importante en la zona I es la relativa a la disponibilidad de los recursos hídricos con que se cuenta.

Por lo general, en las zonas de Puna hay un déficit de agua, sin embargo, hay 3 cuencas (Caripuyo, Huanacoma y Kollpa Uma) que pueden ser aprovechadas para utilizar agua para riego.

En cambio, en las zonas de Cabecera de Valles hay mayor disponibilidad de agua permanente (por los diferentes ríos como el caime, Kicha Kicha y Santiago), el cual en su mayoría no es plenamente aprovechado.

### **Los costos de producción.**

Un último aspecto a considerar en el análisis es el referido a los costos de producción de los principales productos, como se presentan en el cuadro siguiente:

**Cuadro No. 3.**  
**Costos de Producción según rubros y zonas de algunos cultivos principales (en Bs y %)**

	Papa				Maíz				Trigo			
	Puna	C.deV	Dep	Nac	Puna	CdV	Dep	Nac	Puna	CdV	Dep	Nac
<b>Siembra</b>	59.5	44.9	764.64	1112.64	39.3	51,0		746.08	69,0	60,2	112	184.96
<b>Cosecha</b>	25.0	24.6	1403.20	1766.4	57.9	27,1		1427.92	25,0	31,7	720	804.80
<b>Semillas</b>	15,5	30.5	3980.08	4461.6	2.8	21,9		658.40	6,0	8,1	153.6	296.72
<b>Total(Bs)</b>	2419	2151	6147.92	7340.64	390	1379		2832.40	731	774	985.60	1286.48
<b>(%)</b>	100	100	100	100	100	100		100	100	100	100	100

Fuente, PDMs- MACA.

Nota: Siembra comprende los costos de preparación del terreno, aporque, deshierbe, mano de obra, fertilización y cuidado. Cosecha comprende el desgrano, almacenamiento y trilla. Semillas comprende los gastos en guano y fitosanitarios. Los costos a nivel nacional comprenden un promedio de las diversas regiones; comprendiendo los costos de maquinaria.

De dicho cuadro se concluye que:

a) En el caso de la papa:

- Son más elevados los costos de producción en la Puna que en la Cabecera de Valles (un 11% más caro).
- Considerando la estructura de costos según rubros, notamos que el rubro de semillas es más caro en las zonas de cabecera de valles que en la Puna, lo que nos indicaría que en esa zona invierten más en semillas y por eso su rendimiento es más elevado (2,32 veces más).
- Comparando esos costos con costos a nivel departamental tenemos que es mucho mayor a nivel departamental los costos en semillas, lo mismo sucede a nivel Nacional.

b) En el caso del maíz:

- Los costos de producción son mucho más elevados en las zonas cabecera de valles que en la Puna.
- En términos porcentuales de la estructura de costos, en las cabeceras de valles se invierte mucho más en semillas (2,75 veces más) y la mitad en el rubro de la cosecha, lo que también vendría a explicar la gran diferencia de rendimientos productivos que hay.
- Comparando esos costos y su estructura a nivel de los costos de producción Nacional, tenemos que es más elevado en la cosecha estos costos.
- Otra diferencia importante es la variedad y tipo de semillas empleadas, que es más variada en las zonas de cabecera de valles.

c) En el caso del trigo:

- Hay cierta similitud (con pequeña diferencia) en los costos de producción de una zona a otra.
- Sin embargo, hay diferencias en la estructura de costos. En las zonas de cabecera de valles se gasta un poco más (porcentualmente) en semillas y en la cosecha; y menos en la siembra. La diferencia de productividad se explicaría por el tipo de semillas empleada. Mientras en la Puna se utiliza el trigo criollo, en las Cabeceras de Valle se utiliza la variedad T'ojlu, Chhoqo y ardito.
- Comparando los costos de producción con el nivel departamental y Nacional, vemos un incremento en los costos destinados a la siembra.

### **2.1.2. La zona II. Cabecera de valles y valles.**

Esta zona está ubicada entre 2200 y 4006 msnm y comprende al municipio de Acasio solamente. La zona está compuesta, a su vez, por una serie de sub zonas como la de Estepa que es muy alta (3501 y 4006 msnm) y fría; la sub zona intermedia (entre 2800 y 3500 msnm) que se caracteriza por poseer bosques secos de montaña y finalmente la sub zona baja/caliente (2200snm) caracterizada por bosque seco de pre montaña.

#### **Los cultivos.**

En términos generales, en esta zona existe una diversidad de cultivos, con diferencias según las sub zonas. Tenemos así por ejemplo que en la zona de estepa, los principales cultivos (en orden de importancia) son los Andinos (papa en diversas variedades como la amarga-apta para la producción de chuño- y la dulce; la papalisa, la oca, el tarwi); y en menor medida la avena, cebada y el trigo.

En las zonas intermedias o templadas, los principales productos son el trigo, la cebada, la arveja, el maíz, la avena y finalmente algunos tubérculos andinos (oca y otras variedades de papa).

En las zonas bajas o de mejor temperatura, los cultivos más importantes son el maíz, trigo, papa y la avena; aunque aparecen cultivos nuevos como el camote y frutas (pacay, guayaba).

Como se aprecia, los productos producidos en las 3 sub zonas son los mismos (con pocas excepciones) siendo la diferencia, la ubicación o importancia que los agricultores les dan a ciertos productos, importancia determinada por la alimentación en primer lugar, y luego por su comercialización. Así, por ejemplo, mientras en las zonas altas la papa y otros tubérculos (oca, papaliza) son los cultivos más importantes para los agricultores, los mismos productos en la sub zona templada ya no son tan importantes y ocupan los últimos lugares. En cambio, los principales cultivos en las zonas templadas (trigo, cebada) son los últimos o los de menor importancia en las sub zonas altas o frías.

La producción en las zonas bajas es una mezcla de las otras sub zonas con productos nuevos como el camote y frutas (pacay, guayaba y otras que no se producen en las dos regiones)<sup>7</sup>.

En términos generales se concluye que esta zona presenta una diversidad de cultivos, resaltando que en la sub zona alta hay condiciones para la producción de cultivos andinos (variedades de papa, tarwi) en cambio en las zonas templadas hay posibilidades de producción de granos (trigo, cebada, etc); mientras que en las sub zonas bajas hay posibilidades de explotar nuevos cultivos además de variedad de frutas.

A pesar de esas potencialidades que presenta cada sub zona, existen una serie de problemas (irresueltos) que son comunes a las sub zonas. Por ejemplo, en todos los lugares hay una serie de plagas y enfermedades (gusano blanco y la yaja) que disminuyen/deterioran la producción, sobre todo de papa<sup>8</sup>, lo cual no es solucionado por la falta de control y asistencia técnica. De igual manera, las semillas utilizadas provienen de cosechas anteriores<sup>9</sup>, lo cual es bueno en parte ya que no permite que se pierdan variedades de semillas, pero insuficiente ya que debe introducirse semillas mejoradas y certificadas para incrementar y mejorar la producción; y también se debe apoyar al rescate y selección de semillas que se están perdiendo (disminuyendo la diversidad).

Muy ligado a lo anterior está el tema de los fertilizantes. Según los PDM, en las zonas de altura<sup>10</sup> se utiliza solamente el abono orgánico (estiércol, ovino, caprino y vacuno) principalmente para el cultivo de la papa.

---

<sup>7</sup> Hubiera sido muy importante disponer de datos sobre los rendimientos productivos de cada producto por sub zona, para determinar las reales potencialidades de cada uno de ellos. Lamentablemente no se dispone de esa información por lo que determinamos la importancia de los productos por el lugar que ocupan en la alimentación.

<sup>8</sup> Según cierta bibliografía, la introducción de semillas de papa (y también de trigo y maíz) de los valles de Cochabamba, en los últimos años agravó la situación fitosanitaria

<sup>9</sup> Almacenadas en sacos, canastas (pirhuas), kairus y en lugares oscuros, lo cual es bueno en parte

<sup>10</sup> Para las otras zonas no hay información específica

### **El almacenamiento.**

Referente al almacenamiento y conservación de los productos, éstos se realizan de forma artesanal y tradicional. La papa por ejemplo se la conserva en trojes ubicados debajo de las camas o en k'airus (hoyos dentro de la tierra y cubiertos con paja), con algunas ramas de muña. Los cereales son almacenados en pirhuas (silos rudimentarios de barro y adobe), y los productos secundarios (haba, arveja, tarwi, cebada) se conservan en envases en los que fueron recogidos en el campo (sacos, bolsas, canastillas, etc).

La ubicación de los cultivos. En la sub zona fría, los suelos con fines agrícolas se concentran en los alrededores de los ríos, también se utilizan las laderas de los cerros con poca pendiente y las quebradas. No existen parcelas comunales, pero si tienen su propio sistema de uso del suelo. En la parte pecuaria se crían animales en zonas aledañas al río.

En las sub zonas templadas y bajas calientes los suelos agrícolas se ubican en planicies naturales, en las partes bajas de los cerros y ondulaciones de las colinas, donde las variedades cultivadas son menores que en la parte inferior, con pastos naturales. La crianza de animales se practica en libre pastoreo, en terrenos de descanso y cerros semi protegidos.

La superficie cultivada en cada una de las sub zonas es muy parecida ya que varía entre 3800 Has y 4800 Has, lo que en promedio significa que cada agricultor posee entre 2 y 4 has/familia. Lamentablemente, no existe información relativa a la superficie cultivada por producto y por sub zona, sino solamente datos a nivel general, los cuales señalan que cada familia cultiva en promedio 0.40 Has de papa, 0.83 Has de trigo y 0.51 Has de maíz (lo cual no significa que la extensión total del terreno sea la sumatoria de esas extensiones sino más bien que son cultivos intercalados)

### **Los rendimientos productivos.**

Respecto a los rendimientos productivos alcanzados en la región por producto, éstos se expresan en el cuadro siguiente.

**Cuadro No. 4. Rendimientos productivos Zona II**

<b>Productos</b>	<b>Rendimientos productivos (promedio) (qq/ha)</b>	<b>Departamental (qq/ha)</b>	<b>Nacional (qq/ha)</b>
Papa	64.46	92	130.8
Cebada	14.75	16.7	16.7
Arveja	4.79	24.5	35.6
Trigo	18.64	13	19.9
Maíz	31.96	27	43.4

Fuente, PDMs

Si relacionamos los rendimientos productivos de los principales productos producidos en la zona con los rendimientos productivos del departamento, notamos que en la papa, cebada y arveja son más bajos, pero que en el trigo y el maíz son más elevados, inclusive más elevados que el promedio nacional (caso del trigo).

Respecto al tipo de semillas utilizadas; en toda la zona es generalizada la utilización de la semilla propia (guardada de la cosecha anterior). Esta actividad es realizada manualmente y almacenada en sacos, canasta (pirhuas), kairus y en lugares oscuros. No se cuenta con asistencia técnica ni hay introducción de semilla mejorada, ni se cuenta con programas de apoyo al rescate/selección de semillas que se están perdiendo.

En el caso de los fertilizantes, los abonos orgánicos estiércol ovino, caprino y vacuno) son los utilizados comúnmente, sobre todo para el cultivo de la papa.

### **Los recursos pecuarios.**

Referente a los recursos pecuarios, todos los campesinos de las 3 sub zonas poseen bastante ganado caprino, (4.5 cabezas/promedio/familia) y ovino (8.9 cabezas). Quienes más poseen este tipo de ganado son los de las regiones de Puna, sobre todo ovinos.

La población ganadera sufre enfermedades (fiebre aftosa, diarrea, infecciones intestinales, muyu muyu y otros) como también parásitos externos (garrapatas, piojos, sarnas) e internos (fasiola hepática, cisticercosis), y no hay programas de prevención ni control de enfermedades. No se utilizan químicos en la desparasitación interna o externa en ninguna de las especies ganaderas. El uso de vacunas es muy restringido por el costo y el acceso al mercado, también por la falta de manejo y desconocimiento de las dosis y modo de acción, motivo por el cual emplean medicina tradicional del lugar.

Otro aspecto a resaltar es el relativo a la infraestructura pecuaria que es bastante tradicional (corrales para ovinos y caprinos cercados de piedras, ubicados junto a las viviendas), por lo que son expuestos a las inclemencias del tiempo (lluvias, granizos, helada, viento, etc), produciéndose también un sobre pastoreo constante.

### **La comercialización.**

La comercialización de los productos agrícolas es muy limitada ya que no hay muchos excedentes productivos que puedan destinarse al mercado, siendo la mayoría de ellos destinados al autoconsumo (y al intercambio), dificultándose dicha inserción por la carencia de vías de comunicación de los centros productivos a los mercados.

Los productos que tienen una mayor comercialización son el ganado ovino y caprino (y en menor proporción el porcino), ventas que se realizan en las ferias zonales y también a los intermediarios comerciantes que aparecen en las zonas, cada cierto tiempo, debido a que esa venta no es muy numerosa debido porque el productor vende sólo en casos de necesidad

### **El medio ambiente.**

Respecto al Medio Ambiente, la zona de Estepa, alta, fría se caracteriza por radiación solar intensa, temperaturas mínimas extremas, precipitación pluvial mínima y vientos fuertes; en cambio las otras zonas se caracterizan por un clima más apropiado para el desarrollo de las actividades agrícolas.

Otra característica importante es que predominan las especies nativas como la thola, molle, tipa, thago, quiswara y otros en lo que se denomina los pisos de bosque seco montaña y estepa

montaño. En cambio, en el piso ecológico de bosque seco pre montaño están las especies introducidas como eucalipto, álamo, sauce, pino y el ciprés.

### Recursos hídricos.

Respecto a los recursos hídricos disponibles en la zona, hay las vertientes naturales, temporales y permanentes utilizadas principalmente por la población para el consumo humano, consumo de animales y riego. También se disponen de ríos que tienen aguas permanentes y temporales que son aprovechadas para riego en las zonas bajas y para consumo de los animales.

### Los costos de producción.

Respecto a los costos de producción de los principales productos, tenemos el siguiente cuadro donde se clasifican los principales rubros de los costos

**Cuadro No.5. Costos de Producción Zona II**

Costos	Papa (%)	Departamental	Nacional	Trigo (%)	Departamental	Nacional	Maíz (%)	Departamental	Nacional
Siembra	34.8	764.64	1112.64	47.6	112	184.96	62.16		746.08
Cosecha	19.9	1403.20	1766.4	44.1	720	804.80	24.32		1427.92
Semillas	45.15	3980.08	4461.6	8.2	153.6	296.72	13.51		658.40
Total (Bs) (%)	1050.6 (100)	6147.92 (100)	7340.64 (100)	487.5 (100)	985.60 (100)	1286.48 (100)	370 (100)		2832.40 (100)

Fuente, PDMs.- MACA

Nota: Siembra comprende los costos de preparación del terreno, aporque, deshierbe, mano de obra, fertilización y cuidado. Cosecha comprende el desgrano, almacenamiento y trilla. Semillas comprende los gastos en guano y fitosanitarios. Los costos a nivel nacional comprenden un promedio de las diversas regiones; comprendiendo los costos de maquinaria.

Relacionando los costos de producción vigentes en la zona con los costos de producción promedio en el resto del departamento y a nivel nacional, tenemos que:

a) En el caso de la papa:

- Hay un costo de producción elevadísimo a nivel Departamento y Nacional, es lo que se refiere a semillas.

c) En el caso del trigo:

- Se gasta un poco más (porcentualmente) en siembra y en la cosecha; y menos en semillas.
- Comparando los costos de producción con el nivel departamental y Nacional, tenemos que los mayores costos de producción se presentan en la Cosecha.

b) En el caso del maíz:

- Los costos de producción son mucho más elevados en la siembra y comparando con la Nacional, existe un incremento bastante grande en la cosecha.

### **2.1.3. La Zona III: Cabecera de Valles, Valles, Puna.**

Esta zona está ubicada entre 2200 y 4800 msnm y comprende a los municipios de Toro Toro, Colquechaca, SPVB, Pocoata, Ravelo.

Cada uno de los municipios que comprenden esta zona tienen entre 3 y 4 sub zonas de diversa latitud y diversa denominación (altas o chaupiranas, intermedias, bajas, puna, de río, etc).

#### **Los cultivos.**

Los principales productos o cultivos producidos son prácticamente los mismos entre una sub zona u otra, (con algunos cultivos más o cultivos menos), aunque la principal diferencia está en el orden prioritario que otorgan a los productos en su alimentación y/o en su comercialización. Esos productos son maíz, papa, trigo, cebada, haba y oca; resaltando que la papa está también destinada a la comercialización.

En cambio, en las sub zonas bajas se producen también otros cultivos más como el mani, camote, y frutas como la guayaba y el limón entre otros.

Al igual que en las otras zonas analizadas, en esta también los cultivos presentan una serie de enfermedades y plagas, sobre todo en las zonas de altura, las cuales no son tratadas ni combatidas por la carencia de recursos y de capacitación.

Los cultivos se ubican, por lo general, en serranías sin agua y en laderas erosionadas; y en las sub zonas bajas en los márgenes de los ríos donde el clima es más subtropical (zona baja de Torotoro por ejemplo), con vegetación arbórea en mayor proporción que en las otras sub zonas (lo que hace que sea un suelo apto para el cultivo).

#### **La extensión cultivada.**

La extensión cultivada por familia varía también según la sub zona: en las alturas, los productores poseen en promedio entre 0,60 Has y 1,25 Has; en cambio en las sub zonas intermedias ese promedio es de 1,60Has/flia; extensión que se amplía en las sub zonas bajas a superficies entre 2 y 6 has/promedio/familia.

Respecto a la superficie cultivada por producto/familia; la carencia de datos por sub zonas e inclusive información general es muy limitada; disponiendo solamente de información general. Así tenemos por ejemplo que para la papa se destina entre el 13% y el 24% del total de la superficie cultivada (con diversas variedades como la papa waycha, la holandesa, la criolla) ; para el maíz entre el 9% y el 36% (maíz amarillo, el cubano, el blanco, el jankasara); para el trigo entre el 28% y el 32% (con variedades del trigo mexicano, choq'ó, karahuma, kumpu y el k'ala criollo); restando para los demás productos superficies más pequeñas.

#### **Los rendimientos productivos.**

Los rendimientos productivos logrados en cada sub zona y producto son también diferentes, como muestra el cuadro siguiente.

**Cuadro No.6. Rendimientos productivos de los productos más importantes en algunos municipios de la zona III (promedios)**

Productos	Colquechaca (qq/ha)	Toro toro (qq/ha)	SPBV (qq/ha)	Pocoata (qq/ha)	Departamental (qq/ha)	Nacional (qq/ha)
Papa	107.33	119.07	135.3	103.76	92	130.8
Cebada	15.97		21.8	16.48	16.7	16.7
Arveja			16.6	18.70	24.5	35.6
Trigo	15.37	11.025	15.6	14.74	13	19.9
Maíz	17.3	12.78	26	21.11	27	43.4

Fuente: Plan de Desarrollo Departamental de diversos municipios.

De dicho cuadro se concluye que los rendimientos productivos al interior de la zona varían según la sub zona; entre márgenes de 104 a 135 qq/ha en el caso de la papa; entre 16 y 22 qq/ha en el caso de la cebada; entre 17 y 19 qq/ha en la arveja, y así sucesivamente.

Relacionando estos rendimientos productivos con los promedios del resto del departamento, así como con los rendimientos promedio a nivel nacional, tenemos las siguientes observaciones.

En algunas regiones se logran rendimientos productivos más elevados que el promedio del departamento (caso de la papa y un poco más elevado en el caso de la cebada y trigo); aunque hay algunas zonas más específicas (Municipio de San Pedro de Buena Vista) donde se logran rendimientos productivos más elevados que el promedio departamental e inclusive nacional (caso de la papa y cebada); mostrándonos las potencialidades de este municipio.

Referente al tipo de semillas utilizadas, estas por lo general son de procedencia propia, es decir de que son guardadas después de cada cosecha o intercambiadas entre los agricultores de diferentes sub zonas, siendo clara la procedencia de semillas mejoradas o certificadas.

La misma situación se presenta en los fertilizantes utilizados por los agricultores, que en su gran mayoría utilizan los abonos orgánicos para todos los cultivos, aunque siempre hay excepciones como en las sub zonas bajas de algunos municipios (Torotoro por ejemplo, que está más vinculado a los mercados de Cochabamba) que utilizan agroquímicos (fertilizantes, plaguicidas).

### **Producción pecuaria.**

Respecto a los recursos pecuarios, es común la presencia de ganado caprino, ovino, de llamas y en menor medida de ganado bovino, porcino y algunas aves. El promedio de animales por familia varía entre 13 y 23 cabezas/familia/promedio de los caprinos; y entre 11 y 31 cabezas de ovino/flia/prom. Sólo en algunas sub zonas de Puna las familias tienen llamas en un promedio de hasta 20 cabezas por familia.

Al igual que en las otras zonas, el ganado suele estar infectado por una serie de parásitos internos y externos lo que produce una alta tasa de mortalidad, reflejando así mismo la un manejo inadecuado y carencia de asistencia técnica.

Existe también poca disponibilidad del forraje para los animales ya que las praderas naturales no reciben manejo alguno a excepción de la quema de paja brava (practicada en algunas comunidades), lo que permite el rebrote de pasto nuevo.

Complementario a los aspectos anteriores está lo referido a la infraestructura pecuaria, que se caracteriza por su escasez (pocos baños anti sárnicos y no mantenidos) y su precariedad (construidos artesanalmente).

### **La comercialización.**

En los aspectos de comercialización, esta presenta situaciones diversas dependiendo del grado de vinculación de las zonas productoras con los mercados, lo cual a su vez está sujeto a las vías de comunicación y cercanía de mercados.

En las sub zonas de altura por ejemplo, la comercialización de los productos es reducida por el aislamiento caminero lo que origina un fuerte intercambio de productos entre zonas. En cambio, en otras sub zonas, hay una mayor comercialización facilitada por los caminos hacia los centros mineros (por ejemplo, Pocoata-Cruce Macha-Llallagua) u otros mercados (hacia las ciudades de Sucre y/o Potosí).

### **Medio ambiente.**

En términos del medio ambiente, la situación es diversa según las sub zonas. En las sub zonas de Chaupirana hay degradación y erosión de suelos (por inadecuado manejo de rebaños), por uso inapropiado de tierras de serranía o sobrecarga animal (intermedias); o hay una sobreexplotación y en otras (Puna) hay una pérdida de pastos por ampliación de la frontera agrícola y presión del hato ganadero, lo que muestra la necesidad de un urgente y adecuado manejo de praderas. Paralela a esta situación de las tierras, hay una variada riqueza biogenética poco explotada que puede ser utilizada con fines de la seguridad alimentaria de la población

### **Los recursos hídricos.**

La disponibilidad de los recursos hídricos también depende de las sub zonas ya que en algunas de ellas hay mayor precipitación pluvial – la cual no es aprovechada en su topografía para la cosecha del agua mediante reservorios hídricos – y en otras no; sin embargo, también hay zonas donde hay disponibilidad de agua de los ríos (río Caine por ejemplo), aunque también existe el problema de la contaminación de las aguas por la explotación de la minería.

### **Los costos de producción.**

Respecto a los costos de producción de los principales productos producidos en la zona, tenemos el cuadro siguiente.

**Cuadro No. 7. Costos de producción de los principales productos de la zona**  
(en Bs y en %)

Costo	Maiz	Deptl	Nacion	Papa	Dep	Nacl	Haba	Deptl	Nacional
Siembra	27.89		746.08	16.38	764.64	1112.64	29		
Cosecha	41.20		1427.92	4	1403.20	1766.4	29		
Semillas	30.90		658.40	79.59	3980.08	4461.6	42		
Total (Bs)	1165		2832.40	2990	6147.92	7340.64	655		
(%)	(100)		(100)	(100)	(100)	(100)	(100)		

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal de diversos municipios de la MMNP, MACA.

Nota: Siembra comprende los costos de preparación del terreno, aporque, deshierbe, mano de obra, fertilización y cuidado. Cosecha comprende el desgrano, almacenamiento y trilla. Semillas comprende los gastos en guano y fitosanitarios. Los costos a nivel nacional comprenden un promedio de las diversas regiones; comprendiendo los costos de maquinaria.

De dicho cuadro podemos concluir que:

a) En el caso del maíz:

- Son más elevados los costos de producción en la cosecha a nivel municipal.
- Comparando los mismos costos a nivel nacional, tenemos que es mucho más elevado estos costos en la cosecha.

b) En el caso de la papa:

- Los costos de producción son elevados tanto a nivel municipal, departamental y nacional en Semillas.

## 2.2 La Situación Alimentaria en la región.

Un aspecto importante a resaltar y que no figura en los diversos estudios bibliográficos consultados sobre las tres zonas de la MMNP así como en los diferentes Planes de Desarrollo Municipal es el relativo al estado de la alimentación y nutrición de la población.

La única información sobre el tema es la relativa a estudios sobre el conjunto del departamento de Potosí y no específicamente sobre la MMNP. A pesar de esa dificultad y ante el vacío de información, se asumen los datos generales como datos válidos también para las 3 zonas de la MMNP.

Según la Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables del Departamento de Potosí (MACA, UE, PASA, SINSAAT y PMA XII/2005), el consumo de alimentos se concentra en 3 grupos de alimentos (tubérculos, cereales y verduras) que concentran el 81% del total consumido<sup>11</sup>, lo que muestra una dieta poco diversa, basada en alimentos de origen vegetal.

<sup>11</sup> El 98% de las familias consumen papa, el 92% cebolla, el 87% azúcar, el 77% zanahoria, el 76% aceite, el 68% arroz, el 56% pan de trigo, el 45% habas y el 43% fideos.

La canasta básica de alimentos está constituida en un 50% por alimentos del grupo de cereales, con un aporte del 45,1% de las calorías totales. El 24,5% de las calorías proviene de los tubérculos, el 7,7% del azúcar; el 5% del aceite y el 2,6% de las verduras (Encuesta Nacional, Op.cit. Pg 54). En términos de proteínas, los hogares obtendrían éstas, en primer lugar, de los cereales (43%), de los tubérculos (21,2%) y de las verduras (7,4%), resaltando que en esa canasta básica no aparecen alimentos como las carnes, huevos y lácteos, que proporcionan proteínas de alto valor biológico.

En términos generales, cerca del 66% de la población no consume los niveles de consumo energético recomendado, situación que nos muestra el elevado grado de inseguridad alimentaria nutricional (tanto en términos de cantidad como de calidad) en el que se encuentra la población<sup>12</sup>.

Otro aspecto a resaltar es el referido a la ingesta de proteínas, grasas y carbohidratos respecto a lo recomendado por los organismos internacionales especializados.

**Cuadro No. 8. Porcentaje de hogares que consumen macronutrientes según los niveles de adecuación**

Intervalos de adecuación	% de hogares con ingesta de macronutrientes		
	Proteínas	Grasas	Carbohidratos
< = 90%	46,3	92,9	51,4
90,01 % - 110,99 %	18,6	3,7	21,0
> = 111 %	35,1	3,4	27,6
Total (%)	100	100	100

Fuente: Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables. MACA/UE/PASA/SINSAAT/PMA. 2005

En síntesis, la alimentación que caracteriza a los hogares esta basada en el consumo de hidratos de carbono, con un déficit importante en el consumo de grasas y un nivel adecuado del consumo de proteínas. También señala que en todo el departamento hay un déficit (99%) en la ingesta de calcio y que el 79% de los hogares no cubren las necesidades de vitamina “A”, situación que se agrava por el bajo consumo de grasa.

### 2.3. Instituciones de desarrollo que operan en el Norte de Potosí.

En la MMNP operan actualmente una serie de instituciones privadas, organismos del Estado, proyectos de cooperación internacional como también una serie de ONGs que desarrollan diversas actividades en diferentes sectores y regiones.

Mediante una serie de visitas y entrevistas realizadas a las diversas instituciones, se intentó realizar un mapeo institucional (ver en Anexo 2 el Mapa 1) señalando a las instituciones presentes y sus acciones/proyectos<sup>13</sup>, entre las cuales se señalan las siguientes

Ricerca e Cooperazione ubicada en Llallagua: Brinda capacitación en el tema de semillas y suministro de semillas; realiza talleres de identificación y priorización de proyectos en Seguridad alimentaria; construcción de cocinas Lorena para elaboración de comidas; organización de ferias

<sup>12</sup> El 17% de la población consume lo recomendado y un porcentaje parecido consume más de lo recomendado.

<sup>13</sup> Relativos solamente a la parte agropecuaria, no a otros sectores como salud, turismo, etc.

de comercialización y promoción, selección y conservación de variedades nativas de papas (entre otros productos); creación de un banco de germoplasma en el municipio de Llallagua.

Medicus Mundi que trabaja en el norte del departamento (y en regiones aledañas al departamento de Cochabamba), y que últimamente ha estado concentrando su trabajo en el fortalecimiento a los Consejos de Desarrollo Municipal de diversos - CDM's en diversas zonas del Norte.

Pusi Suyu, centra sus actividades en agroforestería, construcción de viveros para hortalizas, y carpas solares, formación de líderes niños. Se encuentra ubicada en la ciudad de Cochabamba, y actualmente apoya al Norte de Potosí con Fortalecimiento a las bases productivas.

M.M. Cuenca Caine, con su oficina central en Cochabamba, abarca los municipios de Acasio, Anzaldo, Sacaca, Capinota, Tarata, Arbieta, Sacabamba, Arampampa, Toro Toro y San Pedro de Buena Vista. Sus esfuerzos se concentran en áreas de Recursos Hídricos, Riego, Fortalecimiento Institucional, Desarrollo Agropecuario y Artesanal.

Fundación Vida, apoya a grupos de mujeres, microempresas, artesanías. Actualmente se encuentra abarcando derechos Indígenas con el tema asamblea constituyente. Afirmación cultural. Convenio con la UMSS.

Cooperación Técnica Belga, apoyan con actividades de desarrollo en la producción Duraznos y Camélidos. Sus actividades se concentran en los municipios de Ocurí, ravelo, Colquechaca, Pocoata.

F.H.I.: Organización no Gubernamental conocida más propiamente como Fundación Contra el Hambre, realiza acciones referidas a la producción agropecuaria y salud. Riego, Agua y saneamiento básico, Mejoramiento caminos, Seguridad Alimentaria.

P.C.I., Project Concern Internacional, con su oficina central en la ciudad de La Paz, centra actividades en Salud, educación, Medio ambiente, Desayuno escolar.

PRODIL: sus actividades principales en el Norte de Potosí, están relacionadas al fortalecimiento organizacional, Producción de hortalizas, Capacitación a productores pecuarios, Recuperación de la biodiversidad genética de la oca.

IPTK: Institución Privada de Desarrollo, despliega sus acciones en desarrollo económico apoyando en la producción agrícola y pecuaria, salud, fortalecimiento a las organizaciones campesinas, asesoría jurídica, capacitación y alfabetización.

CIPCA: Centro de Investigación y promoción del Campesinado, ubicada en la ciudad de Cochabamba, realiza actividades en Riego, Capacitación y formación, fortalecimiento institucional.

Bolispania, es la Agencia Española de Cooperación Internacional, con sede en La Paz, que ejecuta proyectos relacionados con Riego, Fortalecimiento Institucional, Genero, salud, educación.

UNICEF, es el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia, que a través de su programa PRODELI- PROANDES, llevan a cabo 7 actividades importantes en todo el norte de Potosí: Desarrollo infantil integral para niños menores de 6 años; Educación primaria, educación de la niña indígena; Educación alternativa. Alfabetización a mujeres con prioridad; Apoyo al SUMI; Agua, saneamiento básico y Medio Ambiente; Apoyo municipal a los Derechos Niñez, D.N.A. Capacitación; Apoyo a las acciones en control social, comités de vigilancia y acciones intersectoriales.

GTZ/PADEP, tiene como objetivo en Bolivia mejorar la eficiencia y transparencia de la gestión pública descentralizada y las interacciones democráticas entre Estado y Sociedad Civil para facilitar la reorientación de políticas públicas hacia la lucha contra la pobreza.

El trabajo de PADEP se orienta al fortalecimiento de una mayor participación en las instancias de decisión de los sectores excluidos históricamente como son los pueblos indígenas y las mujeres, propósito que coincide con las grandes reformas que el Estado boliviano impulsa, da asistencia técnica a pedido de los clientes: ministerios, prefecturas, municipios, Parlamento y redes de actores privados y de la Sociedad Civil.

GTZ/PROAGRO. Comprometidos con los sectores pobres de la población, para construir el desarrollo local fortaleciendo sus capacidades para mejorar su calidad de vida. Uno de los componentes más importantes en la ejecución de los programas de desarrollo de PROAGRO es el de fortalecimiento organizacional a organizaciones locales en las comunidades y municipios en los que se efectúa actividades. La ejecución de todos los programas y proyectos de PROAGRO tiene como base de actuación las organizaciones locales.

La Prefectura del departamento de Potosí cuyas actividades principales en el Norte de Potosí son en el área de electrificación rural, estudios de apertura y mejoramiento de caminos vecinales, fortalecimiento comunitario y municipal con diferentes proyectos que posee, gracias a la cooperación internacional, PDCR, FAO Holanda, GTZ entre los más importantes.

#### **2.4. Breves Conclusiones.**

A manera de recapitulación de todo lo analizado anteriormente, se pueden sacar ciertas conclusiones, que se muestran como tendencias generales.

Los productos producidos en la región, son por lo general los productos tradicionales, los que constituyen la base de la alimentación de los bolivianos, aunque hay productos de origen andino, muy ricos en nutrientes, que se están perdiendo y que habría que rescatarlos. En términos de rendimientos productivos, algunos de los productos tienen probabilidades de ingresar a un mercado competitivo, aunque están en desventaja por sus condiciones de infraestructura, de comercialización, etc.

La región que comprende a la Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí es muy grande y extensa, desconectada entre sus varias sub zonas y también respecto a los principales centros de desarrollo urbano y rural.

Los recursos con los que cuentan las diversas regiones son diferentes, ya que algunas de ellas tienen recursos pecuarios (cabras, ovejas, llamas, etc), en cambio otras poseen recursos agrícolas, frutícolas, fitogenéticos, etc.

También se caracteriza por un marcado minifundio de tierras, con población que utiliza la migración temporal como una estrategia de obtención de empleo e ingresos económicos importante.

Hay una carencia muy grande de infraestructura productiva (riego, microriego, caminos y puentes; electricidad, etc) así como también una carencia de capital, de tecnología, de capacitación y de acceso a mercados, sin los cuales será difícil de salir de la economía de subsistencia que los caracteriza.

El medio ambiente se encuentra en un proceso de deterioro, a pesar de la diversidad y riqueza existente en la región.

No están interconectados los componentes del sistema económico como la producción, transformación, distribución, comercialización y consumo lo que impide que el sistema funcione adecuadamente.

Existe un elevado porcentaje de familias que se encuentran en una situación de inseguridad alimentaria (consumo de alimentos y nutrientes por debajo de lo recomendado), resaltando el bajo consumo de grasas, lo que trae una serie de consecuencias en la salud de la población.

Hay escasa coordinación entre municipios; entre Alcaldías y ONGs; entre Prefectura y Alcaldías y con las organizaciones de base y/o comunales, y la coordinación es la base para cualquier proyecto de desarrollo.

Cada institución (ONG, Proyecto de Cooperación Internacional, etc) e inclusive cada gobierno municipal plantea sus propios enfoques de desarrollo, varios de ellos diversos entre sí (unos apuestan todavía por las cadenas productivas, otros por el desarrollo aut centrado, etc), lo que a su vez refleja la necesidad de que el gobierno (nacional, departamental y municipal) plantee una sola política y/o enfoque de desarrollo, al cual puedan sujetarse los demás.

Se ha puesto muy poco énfasis al aspecto productivo, y una prueba de ello es que en los años comprendidos entre el periodo 1994 y 2002, el 83 % y más de la inversión se ha destinado al sector social (construcción de canchas deportivas, escuelas, postas, etc).

A pesar de todo lo anterior, hay un sistema productivo basado en la economía campesina y en sus propias formas de organización (ayllus, CDMs, etc), que funciona desde hace muchos años, con sus propias especificidades y modalidades distintas a las vigentes en otras zonas del país (como en el oriente del país donde funciona otro tipo de sistema) caracterizada por la explotación en diversos pisos ecológicos, la migración temporal, la producción orgánica, etc.

## **CAPITULO III.- EL ENFOQUE DE DESARROLLO PROPUESTO PARA LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN.**

### **3.1. Por una opción de desarrollo.**

Considerando la situación de cada uno de los 13 municipios que conforman la Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí, expresada anteriormente en el diagnóstico, es que recomendamos que para la implementación del PED del NdP se plantee la opción del desarrollo auto centrado concebido como un desarrollo que determina sus propias formas de desarrollo económico, que se rige por la dinámica de las relaciones sociales internas y porque tiene un carácter de acumulación interno de capital , procurando ya no ser dependiente de factores externos.

El desarrollo auto centrado implicaría entonces dominar o establecer ciertas condiciones esenciales de la acumulación de capital, como las siguientes:

- a. Asegurar un desarrollo agrícola y pecuario que sea capaz de producir alimentos en suficiente cantidad y diversidad para asegurar la alimentación adecuada de toda la población del Norte de Potosí (reproducción de la fuerza de trabajo)
- b. Una vez alcanzado ese objetivo, se debe lograr una producción masiva de los bienes agropecuarios (alimenticios y no alimenticios) con destino al mercado interno y externo para así expandir el mercado (local, regional y nacional) que es tan reducido, obtener ingresos económicos para las familias y también crear y/o expandir las fuentes de empleo.
- c. Ampliar el mercado local, pero con la producción regional (protegiéndola a través de la prohibición de las importaciones - legales e ilegales - de productos extranjeros; de las donaciones de alimentos con productos extranjeros y de los productos transgénicos)<sup>14</sup>; complementando lo anterior con el fortalecimiento de ser competitivo en el mercado nacional y mundial (a través de productos orgánicos – producción sin químicos –y de nuestros recursos filogenéticos).
- d. Recuperar y fortalecer nuestros recursos naturales (forestales, biodiversidad, productos tradicionales ricos en nutrientes como la maca, la quinua y otros) y tener la capacidad de reservarlos/conservarlos (o explotarlos si fuera conveniente) desde una perspectiva del gobierno local (municipal/mancomunidades)
- e. Rescatar/fortificar/consolidar las tecnologías tradicionales de la región (en conocimientos, técnicas, semillas, manejo del agua, etc) para su correspondiente reproducción y expansión local y regional.

Complementario a las tecnologías tradicionales, asimilar y reproducir la tecnología moderna importada, que no desplace mano de obra ni dañe el medio ambiente (adaptada a las condiciones de la región); y que pueda ser reproducida localmente.

Todos estos aspectos deben conducir hacia una transformación profunda y general del sector agropecuario, junto al nacimiento de pequeñas y micro industrias locales, y que ambas ejerzan funciones imprescindibles para el progreso de la región.

---

<sup>14</sup> Ya está bastante documentado (con diversos estudios nacionales e internacionales) y probado qué en la actual coyuntura internacional, las importaciones extranjeras son perjudiciales a la producción nacional debido a la serie de subsidios (a la producción, a la comercialización, etc) y medidas de apoyo con los que cuentan esos productos.

### 3. 2. Algunos lineamientos orientadores.

Como se analizó en el capítulo anterior, el sector agropecuario es la principal actividad económica de toda la región, expresado por los diversos comunarios y representantes y dirigentes y/o autoridades a través de diversas instancias y momentos (Pre Diálogo Productivo 2004; PED; Diálogo Productivo Regional;.....) por lo que se plantea **hacer del sector agropecuario la base del desarrollo del Norte de Potosí**, aprovechando y desarrollando las ventajas comparativas y competitivas que puedan tener las diversas regiones agroecológicas y los diversos recursos fitosanitarios de la Mancomunidad.

De igual manera, hay que **incentivar un desarrollo con carácter incluyente apoyando a la economía familiar campesina** que posee un potencial muy rico en términos humanos, culturales y productivos ya que:

- ◆ controla importantes recursos de tierra, flora y fauna;
- ◆ posee ricas experiencias agroproductivas;
- ◆ desarrolla una actividad multifuncional y pluriactiva donde conviven diversas realidades, aunque casi todas ellas orientadas a una economía de subsistencia (con los objetivos de minimización de riesgos y aseguramiento del abastecimiento de alimentos básicos para la familia); y otras pocas orientadas a una maximización de ingresos a través de los mercados;
- ◆ genera materias primas (siendo el proveedor primario) para la agroindustria nacional y también para las exportaciones de algunos productos

El funcionamiento de las unidades productivas campesinas y el control que ejercen sobre los diversos pisos ecológicos, y sobre los diversos recursos agrícolas y pecuarios, le confieren un rol de proveedor de los principales alimentos básicos para toda la población boliviana<sup>15</sup>.

Esta situación justifica plenamente la intervención del Estado como también del gobierno departamental (Prefectura), de los gobiernos municipales, de la Cooperación Internacional y de las ONGs; con el propósito de lograr un proceso de beneficio social y económico para el sector campesino.

Dicho apoyo supone la creación/ampliación/fortalecimiento de las vías de comunicación (camino y puentes); de la infraestructura productiva (riego, microriego); como también el impulso y la dinamización de los servicios de transporte, acortar la cadena de intermediación en el proceso de comercialización, incentivar el proceso de formación de técnicos y profesionales; y lograr la certificación de calidad de varios productos producidos en la MMNP.

De igual manera, hay que impulsar acciones para dotar de financiamiento (acceso al crédito) al campesino; para el acceso a la innovación tecnológica y a la formación de pequeñas empresas agrícolas; apoyo a las asociaciones /organizaciones de productores; apoyo a la inserción al mercado nacional e internacional; y apoyo a la transformación/procesamiento de los productos con valor agregado. Todo esto con el propósito de corregir/transformar el modelo económico vigente hasta hace poco tiempo que ha generado pobreza; generar beneficios para la población;

---

<sup>15</sup> Y también como proveedor primario de un sector exportador poco desarrollado desde el punto de vista de eficiencia económica y de competitividad.

potenciar sus recursos productivos; lograr un **crecimiento inclusivo**, lograr la seguridad alimentaria en base a la soberanía alimentaria y sobre todo erradicar la pobreza.

De todos los aspectos mencionados anteriormente – que en capítulos posteriores serán abordados en términos de proyectos – conviene reiterar algunos otros, como por ejemplo de que hay que **romper el aislamiento** de una buena cantidad de localidades y comunidades de los diferentes municipios que conforman la mancomunidad, a través de caminos y puentes. También hay que **ampliar y diversificar las fuentes de agua**. La recuperación económica de vastos sectores productivos de la región que se han visto afectados por la sobre explotación de los recursos naturales, supone necesariamente apoyar el desarrollo de los recursos acuíferos<sup>16</sup> como también el **desarrollo/ampliación de las fuentes de energía** tradicional (electricidad, gas), el aprovechamiento de la energía solar y también la energía no tradicional<sup>17</sup>.

Finalmente, se debe **promover el uso sostenible de nuestros recursos naturales y la protección de la biodiversidad**. La economía campesina de la región que ha tenido muy poco apoyo en el pasado, subsiste todavía a pesar de la extracción permanente de los recursos naturales renovables, especialmente en los sectores agropecuarios y forestales. Hay suficientes evidencias de una degradación ambiental (ver los PDM de los diferentes municipios) cada vez más profunda, que abarca a prácticamente todas las regiones y ecosistemas que conforman la mancomunidad.

La protección del medio ambiente no ha contado con los recursos financieros suficientes ni tampoco con los proyectos adecuados para parar la degradación de la biodiversidad y los recursos naturales. En ese sentido, es necesario avanzar en proyectos y en una política agroambiental forestal.

### **3.3. Hacia un enfoque integrado.**

Considerando el actual sistema socioeconómico de la región del Norte de Potosí<sup>18</sup> así como los objetivos del Plan Estratégico de Desarrollo (PED) en su Dimensión Económica Productiva<sup>19</sup>, es que se considera la aplicación de un enfoque integrado del desarrollo<sup>20</sup>, entendiendo como tal a un conjunto de relaciones socioeconómicas que inciden de un modo directo en los procesos de producción; transformación/procesamiento; distribución; comercialización y consumo.

Se debe hacer énfasis en los aspectos de producción porque es el primer eslabón<sup>21</sup> en el sistema económico, sin el cual el resto de los eslabones no pueden funcionar<sup>22</sup>. Hay que apoyar el

---

<sup>16</sup> A través de canalización de agua de los ríos, construcción de atajados, presas y estanques, tendido de micro riego, etc.

<sup>17</sup> Empezar investigaciones (o importarla de países donde ya se desarrolló ampliamente esta fuente, como en el Brasil por ejemplo, adaptándola a la realidad nacional) como la conversión de bio masa en combustibles como biogas, etanol y biodiesel, que en realidad es bioenergía obtenida de la caña de azúcar, la soya, el maíz.

<sup>18</sup> En términos de la sobre explotación de sus recursos naturales; sus múltiples carencias y sus posibilidades o recursos con los que cuenta.

<sup>19</sup> El objetivo del PED en la dimensión económica productiva es garantizar la seguridad alimentaria, generar empleo y mayores ingresos económicos para las familias del Norte de Potosí.

<sup>20</sup> Para incidir en la estructura productiva principalmente, aunque también en la estructura de la demanda.

<sup>21</sup> Estando concientes de que el proceso de producción también está sujeto a otros actores, como los proveedores de insumos (semillas, fertilizantes, etc) y tecnología.

incremento de la producción de los actuales productos, pero también hay que incidir en la **diversificación productiva**, ampliando el apoyo a otros cultivos que no se están produciendo o que están en proceso de desaparición. La región tiene condiciones para producir una mayor variedad de productos, ricos en nutrientes.

También se deben hacer esfuerzos para – de forma paralela al incremento de la producción - apoyar la transformación/procesamiento de los productos (enfaticando en crear pequeñas y medianas agroindustrias), para darle valor agregado a los productos, y que así obtengan mayores ingresos económicos por sus productos<sup>23</sup>.

Pero no es suficiente apoyar la parte productiva ya que si se logra – en las actuales circunstancias – que los agricultores incrementen su producción, seguirán teniendo problemas de comercializar sus productos (por la falta de caminos, por la fuerte presencia de los intermediarios comerciantes, por la falta de información, carencia de silos para almacenar los productos, etc), con el consiguiente perjuicio de la disminución de los precios de venta ya que habrá mayor oferta. Por lo anterior, se deben hacer esfuerzos para apoyar también los aspectos de la distribución/comercialización de los productos.

Finalmente, todos los esfuerzos en mejorar la producción, en diversificarla y transformarla, tienen como objetivo final para la economía campesina, el lograr y asegurar una adecuada alimentación y nutrición de todos los miembros de las familias, en términos de la suficiente cantidad y calidad requerida, como también en los momentos precisos; en base a las propias posibilidades para el logro de una soberanía alimentaria. (Una segunda prioridad-una vez lograda la primera- debe ser la distribución/comercialización para la obtención de los recursos monetarios, necesarios a toda economía). (Anexo no.3).

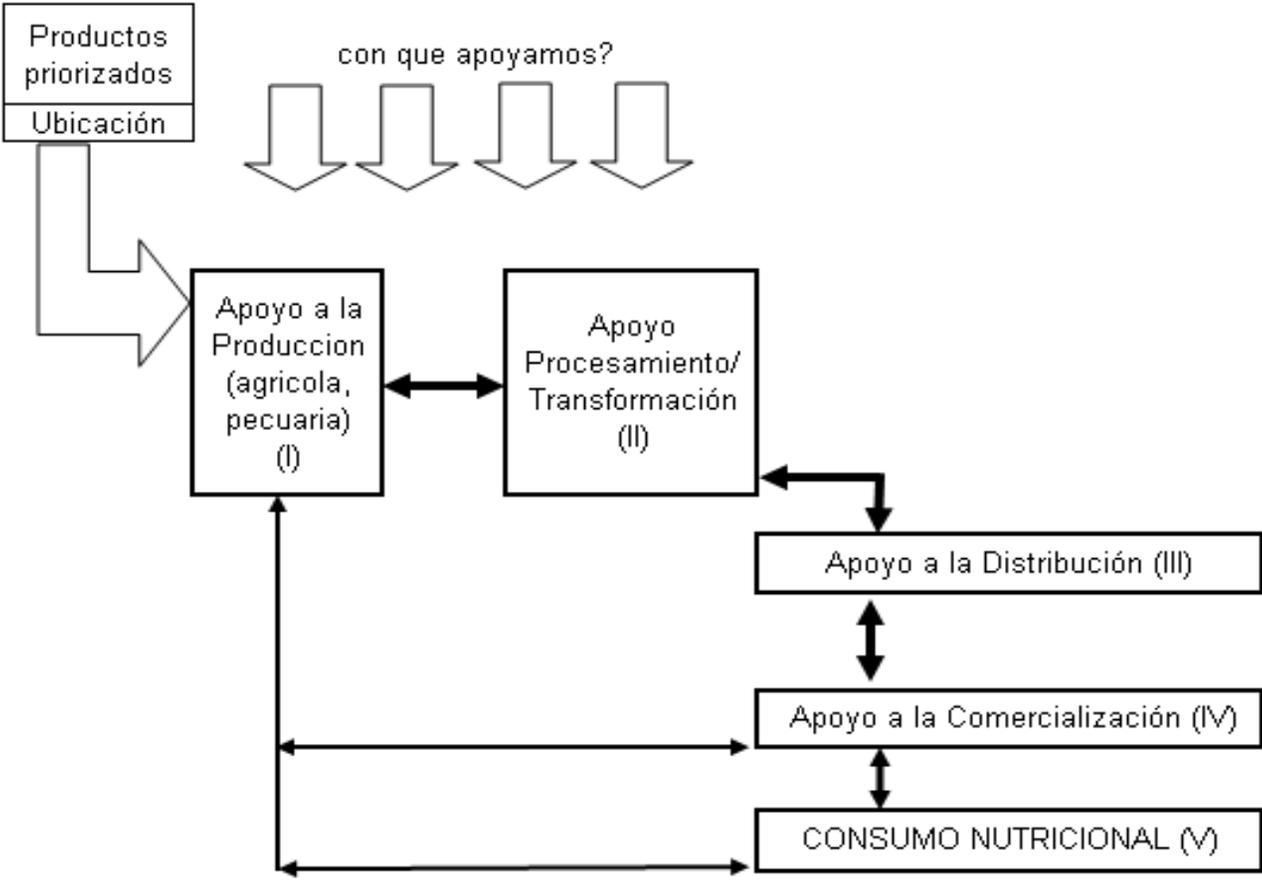
Una forma de cómo debe ser encarada la propuesta considerando los aspectos anteriores – con una integralidad de acciones - es la esquematizada en el gráfico siguiente

---

<sup>22</sup> Si la actual estructura productiva de la región no está funcionando adecuadamente, en parte, es porque ha habido muy poca inversión en el pasado. Un ejemplo de eso constituye la inversión financiera pública de los años comprendidos entre 1994 y el 2002, cuando el 84% del total de las inversiones fue destinado a los sectores sociales y solo el 4.3% fue destinado como apoyo a la producción.

<sup>23</sup> En la región prácticamente no hay ningún proceso de transformación/procesamiento, o este es muy incipiente, resaltando los esfuerzos por el procesamiento de la oca por parte de la ONG Prodiil

Esquema no 1. Integración de acciones.



## **CAPITULO IV- LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS.**

Los diversos proyectos recomendados para cada uno de los componentes del sistema han sido clasificados en 5 programas, abarcando entre ellos a proyectos que fueron identificados entre los planteados en el PED, (anexo no. 4) los que actualmente está manejando la gerencia técnica de la MMNP y en la Prefectura del departamento (algunos de los cuales se encuentran en diferentes fases de su implementación); y/o proyectos nuevos que son recomendados.

Los programas clasificados son los de fomento a la infraestructura básica; fomento a la producción y diversificación productiva; distribución y comercialización; de capacitación, de alimentación-nutrición; y finalmente un programa de seguimiento y evaluación de proyectos.

### **4.1. Programa de fomento a la infraestructura básica.**

El programa de fomento a la infraestructura básica comprende a su vez una serie de proyectos relacionados con: a) la dotación de agua para la producción (riego, microriego y atajados); b) los proyectos de vinculación o vías de comunicación (caminos y puentes); y c) los de transformación y conservación. (Ver Anexo No. 6).

En algunos de los proyectos planteados (riego, micro riego y construcción de atajados) se ha realizado el ejercicio de intentar calcular las repercusiones que se tendrían en el caso de implementarse el proyecto, en términos del incremento productivo como también en el caso de la generación de ingresos y empleo para la población.

### **4.2. El programa de fomento a la producción y diversificación productiva.**

El programa de fomento a la producción y diversificación productiva comprende los proyectos de Apoyo a las Semillas y tecnología (Banco de germoplasma), proyecto de dotación de capital o créditos (Fondo Campesino de Solidaridad) sin el cual ningún productor agrícola podrá ampliar y fortalecer su producción.

La diversificación productiva comprende no solo la diversificación de nuevos cultivos agrícolas sino también la transformación/procesamiento, lo que supone un valor agregado. Para el efecto, ese proceso de transformación requiere no sólo la instalación de una infraestructura física adecuada y capacitación, sino también la dotación de energía, con la cual se facilitará el proceso de transformación. Con ese propósito, se plantea también un programa de dotación de energía.

Un detalle de todos estos proyectos se encuentra en el Anexo No. 7.

### **4.3. El programa de distribución y comercialización.**

El programa de distribución comprende a los proyectos de Desayuno Escolar y de Fomento al desarrollo de Mercados Internos; mientras que el programa de Apoyo a la comercialización comprende varios proyectos pequeños que tienen como destino el fomento a la venta de productos como se aprecia en el Anexo No.8.

Al igual que en el caso del programa de infraestructura, en el programa de comercialización se ha intentado calcular las consecuencias en el caso de implementarse el programa recomendado, en términos de los beneficios a lograrse.

#### **4.4. El programa de capacitación.**

El programa de capacitación está vinculado con todas las otras actividades constituyendo un programa básico que cruza transversalmente todos los programas y proyectos planteados; es decir, está vinculado al fomento a la producción y diversificación; al consumo y nutrición; al desayuno escolar; al desarrollo de mercados internos; al riego; a la transformación; a la gestión; a la comercialización y a las demás actividades planteadas (ver Anexo No. 9).

#### **4.5. Programa de reforzamiento del consumo alimentario – nutricional.**

El programa de reforzamiento del consumo alimentario-nutricional está destinado al incremento del consumo de alimentos de toda la población del norte de Potosí, en términos adecuados nutricionalmente, para lo cual se plantean una serie de proyectos a nivel familiar. Anexo no.10

#### **4.6. Programa de seguimiento y evaluación.**

El programa de seguimiento y evaluación comprende los proyectos de recolección de información como también de seguimiento y evaluación, como se aprecia en el Anexo no.11 correspondiente.

Complementario a lo planteado anteriormente, hay dos aspectos a resaltar:

Un primer aspecto es el relacionado a las zonas específicas donde se deben implementar la serie de programas y proyectos recomendados para la implementación del PED. Al respecto, estamos conscientes de que la zona de trabajo de la MMNP es muy amplia y diversa, y de que es necesario analizar con mayor detalle cada una de las zonas, para recomendar proyectos específicos – aspecto que en esta fase de trabajo no se realizó debido al escaso tiempo de trabajo, a que se requiere un trabajo de campo más específico y a que no eran los objetivos en los términos de referencia. Sin embargo, con esa perspectiva, se han anotado los resultados de otros estudios que muestran un mayor detalle de las zonas y de los sistemas productivos, y que por su utilidad e importancia, se resaltan en el Anexo No. 12.

Otro aspecto a resaltar es el relativo al papel del sector agropecuario frente a otros sectores de la economía. Como se puede apreciar a lo largo del planteamiento, los diversos programas y proyectos están planteados alrededor del sector agrícola, el cual a su vez – y en la medida en que éste sea fortalecido y ampliado – tiene una estrecha relación con otros sectores a los cuales “jalará” o arrastrará en su desarrollo, fortaleciéndolos.

En la medida en que el proyecto del desayuno escolar se implemente a todos los municipios del norte de Potosí en los términos planteados, se requerirá de la instalación de una serie de microempresarios para la construcción de los hornos y cocinas por ejemplo, o para la construcción de secadoras/deshidratadoras de frutas. En la medida en que se incentive la utilización del abono orgánico, habrá una mejora en el medio ambiente, lo cual también es muy positivo para el turismo que aprecia y valora el medio natural, y en ese sentido el Norte de Potosí tiene una riqueza

inigualable. La utilización de los derivados de los productos agropecuarios también puede y debe vincularse con otro sector como el de la artesanía a través de los tejidos de lana y de los cueros; sin mencionar que también puede jugar un rol importante como abastecedor de alimentos de un sector económico como el de la minería – en varios municipios de la MMNP - que ha tenido en los últimos años una tasa de crecimiento muy elevada en términos del número de sus trabajadores.

## **CAPITULO V- LA VINCULACIÓN DE LA PROPUESTA CON EL PND.**

Algunos de los proyectos que apoyará la estrategia Comunidades en Acción, están directamente relacionados con los proyectos/ propuestas identificados y priorizados en el presente documento. Esta articulación se muestra en el anexo No. 13.

El **Programa I: Construcción de una vida digna**, pretende garantizar el acceso universal de los servicios básicos de salud y educación y con pertinencia cultural y calidez al conjunto de la población extremadamente pobre, además de erradicar el hambre y la desnutrición, garantizar procesos que permitan el fortalecimiento de las prácticas y tradiciones comunitarias, la capacitación técnica y tecnológica de la población de las comunidades, y la estimulación a procesos de información y comunicación intercomunitaria.

Este programa abarca 9 proyectos, entre los que resaltan a nuestra propuesta tenemos que:

- 1- Servicios de salud familiar, intelectual y comunitario.
- 2- Desnutrición cero.
- 3- Plan alimentario comunitario.

Están relacionados con la Ubicación e identificación de cultivos importantes, Desayuno Escolar, y Nutrición

**Programa II: Infraestructura, equipamiento social y productivo**, que pretende lograr el acceso universal a los servicios básicos por parte de la población extremadamente pobre, dotar de equipamientos y de la infraestructura social productiva necesaria para garantizar el desarrollo de iniciativas económicas sostenibles, mejoramiento ambiental, y una adecuada educación y salud.

Este componente se implementará a través de 5 proyectos relacionados de la siguiente manera a la propuesta:

- 1- Construcción de centros educativos y de salud: *Capacitación y asistencia técnica*,
- 2- Construcción de Infraestructura productiva: *Infraestructura productiva*
- 3- Planes de energía y energía alternativa: *Plan energético*

**Programa III: Restitución ambiental**; en este programa se considera necesario avanzar en el control, prevención y erradicación de plagas y enfermedades, aumento de fertilidad de los suelos, recuperación de áreas degradadas, restauración de paisajes a través de actividades agroforestales y de reforestación.

Este programa muy ligado a la falta de *capacitación* necesaria en los municipios en Manejo y control de Plagas, Rehabilitación de paisajes forestales, recuperación de suelos en proceso de degradación.

El **programa IV: Iniciativas Económicas Comunitarias**: dirigido a generar ingresos permanentes y estables para la población rural más pobre sin alterar sus prácticas culturales y más bien fortalecerlas. Se desarrollará el programa con el fomento de empresas público comunitario establecido en las comunidades de mayor nivel jerárquico que puedan coordinar los procesos productivos, de capacitación y de transformación de los recursos naturales de la región. A través

del Desarrollo Artesana, Producción, transformación de alimentos con alto valor nutritivo. (*Desayuno escolar y Nutrición*).

Y en el último programa, **Fortalecimiento de Prácticas Comunitarias Autogestionarias**, a través de un *Sistema de Información y Monitoreo, Plan comunitario para la autogestión, y Información y comunicación*.

## **CAPITULO VI- LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS.**

### **6.1. Las fases de la ejecución de los programas y proyectos.**

La ejecución de los programas y proyectos va a ser realizada en diferentes fases, comenzando con los proyectos relacionados con el desayuno escolar y el fomento al desarrollo de mercados internos ya que ambos proyectos constituyen una **demanda** de productos a la cual deberían sujetarse los productores de la MMNP en términos en cantidad, variedad, calidad y tiempos de entrega de los productos a los demandantes (escuelas, Universidad, cuartel, etc), asegurando determinados precios para los productos y trabajando conjuntamente con las asociaciones de productores de las diversas zonas y productos.

Asegurar el mercado de una variedad de productos, así como determinados precios constituye un aspecto fundamental para el funcionamiento de la economía campesina. Si a ese aspecto se añade el fomento a un incremento en el consumo de alimentos de la propia población de la MMNP, se tendrá una demanda efectiva de los productos producidos en la propia región, que influirá no sólo en el empleo y los ingresos de los pobladores sino también en su productividad y en un mejoramiento de la seguridad alimentaria familiar.

Una vez asegurada esa demanda de productos, la segunda fase de ejecución constituye la construcción y ampliación de la infraestructura productiva básica, la cual puede ser iniciada por la infraestructura de riego unida estrechamente a la capacitación en el manejo del agua.

Un esquema de lo planteado anteriormente constituye el siguiente gráfico

**Gráfico No. 1 Las fases de ejecución.**

	PRODUCCIÓN					TRANSFORMACIÓN				DISTRIBUCIÓN		COMERCIALIZACIÓN			CONSUMO	Capacitación							
	Riego	Microriego	Atajados	Semillas	Capital	Infraestructura	Plan Energetico				Des. Esc.	Mercados de Producción	Caminos	Silos	Programa Comercialización	Alimentación	Manejo del Agua	Recuperación de tierras	Huertos Familiares	Uso de abono organico	Forestación	Manejo Integral de suelos	Control Biologico
							Electrificación	Gas	Solar	Eolica													
Proyectos Concurrentes	x	x	x				x				x	x	x		x								
Proyectos Municipales	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x		x	x	X	X	X	X	X	X	X	X
FASES																							
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							

**6.2. Los principales actores y sus roles**

La Prefectura: sus actividades principales son en el área de electrificación rural, estudios de apertura y mejoramiento de caminos vecinales, fortalecimiento comunitario y municipal con diferentes proyectos que posee, gracias a la cooperación internacional, PDCR, FAO Holanda, GTZ entre los más importantes. En nuestra propuesta sus funciones/ rol importante vendrían dado en infraestructura caminera, electrificación, y fondo crediticio.

H.A.M: Es el promotor facilitador del desarrollo económico y potenciador de la base económica local, se debería de hacer cargo de Atajados, Plantas Transformadoras, Silos/ Almacenes, Fomento al desarrollo de mercados, Fondo Crediticio etc.

Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria, PASA: es una instancia financiera que apoya principalmente a todo el aparato económico productivo campesino para garantizar la seguridad alimentaria de las unidades familiares campesinas.

Su función principal en la nueva propuesta para la ejecución del PED es el Fomento desarrollo de mercados y Des Esc.

F.H.I.- Organización no Gubernamental conocida más propiamente como Fundación Contra el Hambre, realiza acciones referidas a la producción agropecuaria y salud. Funciones en la propuesta: Riego, Microriego, Agua y saneamiento básico, Mejoramiento caminos, Seguridad Alimentaria.

Instituto Politécnico Tomás Katari, Institución Privada de Desarrollo, despliega sus acciones en desarrollo económico apoyando en la producción agrícola y pecuaria, salud, fortalecimiento a las organizaciones campesinas, asesoría jurídica, capacitación y alfabetización. Centrará sus actividades en Microriego. Producción de papa, Sanidad animal, Implementación de viveros comunales

Recerca e Cooperazione: Capacitación, Suministro de semillas, Construcción de cocinas Lorenas. Conservación y conservación de variedad nativas de papas.

Cooperación Técnica Belga: Desarrollo producción Duraznos y Camélidos. Microriego y riego.

Empresas Comunitarias: Plantas Transformadoras, Silos/ Almacenes.

Radio Pío XII: Apoyo comercialización

Familias Orgánicas Productivas: Consumo Alimentario.

Banca de Fomento, Gobierno Central, Otras inst.: Fondo Crediticio.

MMNP: Coordinación, Seguimiento y evaluación. No ejecutora de proyectos sino la instancia que coordina, hace seguimiento y evaluación de los programas y proyectos.

## **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

1. Plan Estratégico de Desarrollo (PED). Mancomunidad de Municipios del Norte de Potosí.
2. Estrategia de ejecución del PED-NdP 2006-2008 elaborado por Francisco Ventura y Daniel Mena. Llalagua X/2005 (Mimeo)
3. Línea de Base “Estrategia de ejecución PED NdP” de F. Ventura y D. MENA. Llalagua X/2005.
4. Plan de Desarrollo Municipio Mancomunado Norte de Potosí. Ruta Crítica. (Mimeo). 2003 (Autor anónimo).
5. Plan Estratégico Departamental para el Desarrollo de la Micro y Pequeña Industria Sostenible-PLADEMIS. Prefectura de Potosí. Dirección Desarrollo Productivo. Potosí (Marzo2006).
6. “Plan Nacional de Desarrollo: Bolivia digna, soberana, productiva y democrática para vivir bien”. La Paz, julio 2006.
7. “Estrategia productiva integral regional. Norte de Potosí. Pre Diálogo Productivo”. Diálogo Nacional Bolivia Productiva. PNUD-FNMSCPD. Norte de Potosí. Diciembre 2004.
8. “Plan de Desarrollo Departamental Económico Social de Potosí (PDDES)”. Potosí (sf) (Mimeo).
9. Programa Integral de Salud en Chayanta. Cooperación Técnica Belga (s.f.) (Mimeo).
10. Proyecto Desarrollo Agropecuario de la Mancomunidad de Chayanta. Cooperación Técnica Belga (s.f.) (Mimeo).
11. Proyecto de Desarrollo no Agropecuario. Cooperación Técnica Belga (sf).
12. Plan de Desarrollo Municipal de Colquechaca. Potosí (sf).
13. Plan de Desarrollo Municipal de Ravelo. Potosí (sf).
14. Plan de Desarrollo Municipal de Pocoata. Potosí (sf).
15. Plan Estratégico Mancomunidad Chayanta. Potosí (s.f).
16. Perfil de Pobreza del Norte de Potosí (sf).
17. Zonificación agroecológica y socioeconómica del departamento de Potosí. ZONISIG-Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación. Prefectura del Departamento de Potosí. Potosí, diciembre del 2000.

18. Estudio de impacto de las inversiones municipales y apoyo institucional en el municipio de Llalagua (1994-2000). Enfoque con equidad social. Tobías Boos

19. Desarrollo económico local y desayuno escolar. Ministerio de Producción y Microempresa. Comité de enlace. Grupo de desarrollo rural. La Paz, Julio 2006 (Versión magnética)

## ANEXOS

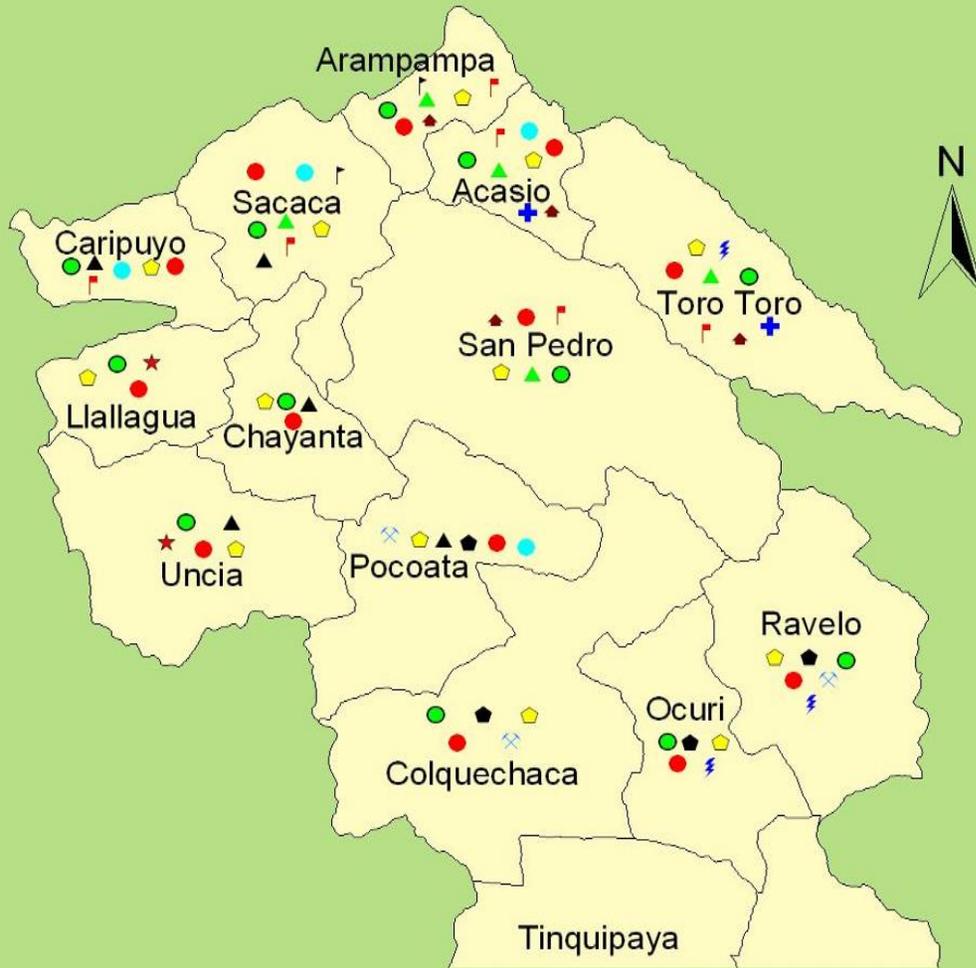
### Anexo No. 1 Características Ecoregión

ECOREGIÓN	PISO ECOLÓGICO	ALTURA m.s.n.m.	ORIGEN	TIPO DE SUELO	TEXTURA	CARACTERÍSTICAS PRODUCTIVAS
Puna	Puna Alta	3.800 - 4.200	Poco desarrollados	Muy poco profundos con gravas y piedras neutros	Franco arenoso con grava y piedra	Zonas de ganadería de camélido y ovinos, agricultura limitada a papas amargas y cebada.
	Puna Baja	3.400 - 3.800	Coluvio - aluvial	Poco profundos, drenaje variable	Franco arcilloso, Arcilloso	Zona de tubérculos (papa, oca, lisa) y granos (cebada, avena), leguminosas (haba, tarwi) y ganadería tradicional (un poco de todo).
Cabecera de valle	Cabecera de valle alto	3.200 - 3.400	Coluvio - aluvial	Escarpados poco a moderadam. profundos	Franco arenosos a arcillosos	Cultivos de puna y en menor escala de valle (papa, oca, lisa, izaño, cebada, avena, trigo, haba, tarwi, alfalfa) y ganadería tradicional.
	Cabecera de valle bajo	3.000 - 3.200	Coluvio - aluvial	Poco profundos a muy profundos, pobres en nutrientes	Franco arenosos a arcillosos	Cultivos de valle y en menor escala de puna (papa, oca, arveja, trigo, maíz, alfalfa, duraznos), ganadería ovino, caprino, vacuno, equino y aves)
Valle	Valle alto	2.800 - 3.000	Coluvio - aluvial	Profundos a muy profundos, pobres en nutrientes	Franco arcillosos a arcillosos, neutros a fuertemente alcalinos	Cultivos de trigo, maíz, papa runa, arvejas y haba a secano; alfalfa, hortalizas, duraznos de huerta con riego y ganadería tradicional de valle.
	Valle intermedio	2.400 - 2.800	Coluvio - aluvial	Profundos a muy profundos, pobres en nutrientes	Franco arcillosos a arcillosos, neutros a fuertemente alcalinos	Cultivos de maíz y trigo a secano, hortalizas, papa y frutales de valle en zonas con riego. Ganado predominantemente caprino, ovinos y vacunos.
	Valle bajo	1.640 - 2.400	Coluvio - aluvial	Poco a moderadam. profundos, pobres a moderadam. fértiles	Franco arenosos a arcillosos	Áreas con riego, ubicado en orillas de los grandes ríos (Caine, San Pedro y Chayanta), produce de todo, especialmente cultivos y frutales de subtrópico (camote, caña, maní, hortalizas, cítricos, chirimoya, guayaba). Ganadería vacunos y caprinos.

**Fuente:** Delgadillo y Espinoza, "Lecciones aprendidas en Desarrollo Regional y Rural en el Norte de Potosí y Programa Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía. Caracterización de Cuencas, Sub cuencas y Micro cuencas, Orientado a Conceptualizar el Manejo de RRNN con Enfoque de Cuencas (Ing. Ramón Ramos)

Anexo No. 2- Mapa Institucional No.1

## Accionar de instituciones en el Norte de Potosí



- |   |                |   |               |   |             |
|---|----------------|---|---------------|---|-------------|
| ★ | Ricerca        | ⊗ | IPTK          | + | CIPCA       |
| ⬡ | UNICEF         | ● | PRODIL        | ⌄ | Pusisuyu    |
| ● | PCI            | ⚡ | FHI           | ⬛ | Coop. Belga |
| ▲ | Visión Mundial | ▬ | Medicus Mundi | ▲ | Bolispania  |
| ● | Fundación Vida | ▲ | M. Caine      |   |             |

*Anexo No 3- Esquema de Desarrollo*

	PRODUCCIÓN					TRANSFORMACIÓN				DISTRIBUCIÓN	COMERCIALIZACIÓN			CONSUMO	
Productos Priorizados	Riego	Micronego	Atajados	Semillas	Capital	Infraestructura	Plan Energetico			Des. Esc.	Mercados de Producción	Caminos	Silos	Programa Comercialización	Alimentación
							Electrificación	Gas	Solar						



CAPACITACION

**ANEXO No.4- Proyectos identificados para 5 municipios, (Según PED, Pre- dialogo, Dialogo Regional, Estrategia de Ejecución del PED, Plan de Riego, Prefectura), según requerimiento de los PDM's y las características que presentan las 3 zonas.**

**ZONA I. CABECERA DE VALLES- PUNA**

**Dos municipios: Arampampa (Prov. Bilbao) y Caripuyo (Prov. Ibañez).**

PROYECTOS	PED	Prefectura	MMNP	PDM's	Pre- Dialogo
<b>PROMOCIÓN Y FOMENTO A LA PRODUCCIÓN</b>					
Mejoramiento, recuperación de semillas nativas, conservación y multiplicación con mayor énfasis en haba, papa, trigo, maíz y otros.	X			X (requerimiento)	
Campaña vacunación contra la fiebre aftosa en ganado Bovino	X			X (requerimiento)	
<b>INFRAESTRUCTURA VIAL</b>					
Apertura camino Acasio- Arampampa	X	X		X	Priorización
Mejoramiento camino Jusc'uk'asa- Charcamarcawi- Rio Caine	X		X	X	
Mejoramiento camino LLallagua- Caripuyo- Sacaca	X	X		X	
<b>PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</b>					
Construcción de diques de tratamiento de los residuos de la minería para reducir la contaminación de las aguas	X			X (requerimiento)	
<b>RIEGO Y MICRORIEGO</b>					
Seguimiento represa Urimarca para el proyecto de Construcción de sistema de riego en todo el municipio de Arampampa.	X		X	X	Priorización
Construcción de sistema de riego (Caripuyo, Huañachaca, Huanchaca)			X	X	Priorización
<b>CAPACITACION Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>					
Capacitación y asistencia técnica agropecuaria	X			X	Priorización
Capacitación, apoyo y asistencia técnica en servicios de desarrollo empresarial	X			X	Priorización
Centros de información				X	Priorización
Capacitación en manejo de pradera y forraje				X	Priorización
<b>ELECTRIFICACIÓN</b>					
Electrificación rural Mollevillque- Pista pampa- Huaycuri (c/ Tarata)	X				
Electrificación rural Sarcuri- Arena Mollevillque- Charcamarcani (c/acasio)	X				
Electrificación rural a zonas con gran potencial con sistemas trifasicos (sillu sillu- chijmo- chaycuriri), (camani- huanacoma), (Juntavi- chlllvi- jankojanko)	X				

**Cont. Anexo No.4****ZONA II. CABECERA DE VALLES- VALLES****Un municipio: Acasio (Prov. Bilbao).**

<b>PROYECTOS</b>	<b>PED</b>	<b>Prefectura</b>	<b>MMNP</b>	<b>PDM's</b>	<b>Pre-Dialogo</b>
<b>PROMOCIÓN Y FOMENTO A LA PRODUCCIÓN</b>					
Mejoramiento, recuperación de semillas nativas, conservación y multiplicación con mayor énfasis en haba, papa, trigo, maíz y otros.	X			X (requerimiento)	
Campaña vacunación contra la fiebre aftosa en ganado Bovino	X			X (requerimiento)	
<b>INFRAESTRUCTURA VIAL</b>					
Estudio a diseño final Proyecto Mejoramiento y apertura camino Acasio- Torotoro	X				Priorización
Mejoramiento del camino Sacaca- Mallcukota- Acasio	X				Priorización
Mejoramiento de camino Cochabamba- Torotoro- Porosa	X				Priorización
Mejoramiento camino Botislaca- Tuquiza				X (principales caminos en mal estado)	Priorización
Mejoramiento camino Cruce- Piriquina				X (principales caminos en mal estado)	Priorización
Mejoramiento camino Chaucari- Yanuyu G.				X (principales caminos en mal estado)	Priorización
<b>RIEGO Y MICRORIEGO</b>					
Construcción de Microriego Churitaca			X	X	Priorización
Construcción de Microriego Kirusillani			X	X	Priorización
<b>CAPACITACION Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>					
Capacitación y asistencia técnica agropecuaria	X			X	Priorización
Capacitación, apoyo y asistencia técnica en servicios de desarrollo empresarial	X			X	Priorización
Centros de información				X	Priorización
Capacitación en manejo de pradera y forraje				X	Priorización
<b>ELECTRIFICACION RURAL</b>					
Electrificación rural Mollevillque- Pista pampa- Huaycuri (c/ Tarata)	X				
Electrificación rural Sarcuri- Arena Mollevillque- Charcamarani (c/acasio)	X				

**Cont. Anexo No.4****ZONA III. CABECERA DE VALLES- VALLES- PUNA****Dos municipios: Torotoro (Prov. Charcas) y Colquechaca (Provincia Chayanta).**

PROYECTOS	PED	Prefectura	MMNP	PDM's	Pre- Dialogo
<b>PROMOCIÓN Y FOMENTO A LA PRODUCCIÓN</b>					
Mejoramiento, recuperación de semillas nativas, conservación y multiplicación con mayor énfasis en haba, papa, trigo, maíz y otros.	X			X (requerimiento)	
Campaña vacunación contra la fiebre aftosa en ganado Bovino	X			X (requerimiento)	
<b>INFRAESTRUCTURA VIAL</b>					
Estudio a diseño final del proyecto Apertura y Mejoramiento del Camino San Pedro-Torotoro- Rio Chayanta	X				Priorización
Mejoramiento del camino Cochabamba-Torotoro- Porosa	X				Priorización
Apertura del camino Salinas- Toamaycuri	X			X	Priorización
Mejoramiento y ampliación Diagonal Jaime Mendoza (Provincia Chayanta)	X				Priorización
Mejoramiento y ampliación Colquechaca-Tomaycuri- Cieneguillas- Potosí	X				Priorización
Apertura camino Chiaraje- Chirokasa	X				
Estudio del Proyecto Ampliación camino Wila Chasa- Senajo- Inca Pinguina.	X				Priorización
<b>RIEGO Y MICRORIEGO</b>					
Sistema de Microriego Yambata			X	X	Priorización
Sistema de microriego Tunazani			X	X	P
Sistema de microriego Quoima			X	X	P
Sistema de Microriego Rodeo Escalon			X	X	P
Sistema de microriego Ayaga			X	X	P
Sistema de microriego Chullpa Q'asa			X	X	P
Sistema de microriego Jamachiri			X	X	P
Sistema de microriego Uluchi			X	X	P
Sistema de microriego Ayamo			X	X	Priorización
Sistema de microriego Puca mayo			X	X	Priorización
<b>CAPACITACION Y ASISTENCIA TÉCNICA</b>					
Capacitación y asistencia técnica agropecuaria	X			X	Priorización
Capacitación, apoyo y asistencia técnica en servicios de desarrollo empresarial	X			X	Priorización
Centros de información				X	Priorización
Capacitación en manejo de pradera y forraje				X	Priorización
<b>ELECTRIFICACION RURAL</b>					
Electrificación rural Colquechaca-Qhuesempuco- Qolqapampa- Pocoata (10 kms.)	X				

**ANEXO No.5- CUENCAS Y SUB CUENCAS DE LA REGIÓN DEL NORTE DE POTOSÍ Y SU COBERTURA**

CUENCA	SUB CUENCA	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	%	DEPARTAMENTOS PROVINCIAS Y MUNICIPIOS INFLUENCIADOS
CUENCA DEL RÍO GRANDE	CAINE	1.950,00	15,05	ARAMPAMPA, ACASIO Y TOROTORO Y GRAN PARTE DE SACACA (NDP) 12 PROVINCIAS DE COCHABAMBA
	SAN PEDRO	2.145,00	16,56	SAN PEDRO, TOROTORO Y EN MENOR PROPORCIÓN ACASIO Y SACACA
	CHAYANTA	7.484,80	57,78	SACACA, CARIPUYO, LLALLAGUA, UNCIA, SAN PEDRO, POCOATA, COLQUECHACA, OCURÍ Y RAVELO
<b>SUB TOTAL</b>		<b>11.579,80</b>	<b>89,39</b>	
CUENCA DEL RÍO PILCOMAYO	MICROCUENCAS	1.109,00	8,56	RAVELO, OCURÍ Y COLQUECHACA (EN EL NDP). PROV. SAAVEDRA EN POTOSÍ Y OROPEZA EN CHUQUISACA
CUENCA ENDORREICA DEL LAGO POOPÓ	MICROCUENCAS	265,00	2,05	UNCÍA
<b>TOTAL</b>		<b>12.953,80</b>	<b>100,00</b>	

FUENTE: Elementos para una caracterización Ecología y Economía del Norte de Potosí (Consultoría C. Espinoza).

## ANEXO 6- PROGRAMA DE FOMENTO A LA INFRAESTRUCTURA BÁSICA.

### PROYECTO 1- RIEGO Y MICRORIEGO.

Existe un Plan Maestro de Riego elaborado al detalle, por PROAGRO/MMNP con una serie de estudios de localidades, cuencas, caudal y hectáreas a regar. En el cuadro siguiente se refleja un resumen de dicho plan, el cual abarca las tres zonas y cuencas de la MMNP.

ZONA	Cuenca	Riego	Microriego	No. Comunidades beneficiadas	No. De familia beneficiada	Área Regable (Ha.)	Monto total (\$us.)
<b>ZONA I- Cabecera de valles- Puna</b>							
Arampampa	Caine	X		1	111	1200	530063
Sacaca	Caine	X	X	3	223	298	635055
Caripuyo	Chayanta		X	8	498	267	1017239
Llallagua	Chayanta		X	5	277	82	375050
Chayanta	Chayanta	X	X	5	444	351	832984
Uncia	Chayanta	X		1	1500	444	749464
Ocurrí	Chayanta		X	2	180	142	229370
Sacaca	Chayanta	X		2	164	335	478010
Chayanta	SP		X	1	74	58	184554
Ocurrí	Pilcomayo		X	4	194	92	335133
<b>Total</b>				<b>28</b>	<b>3665</b>	<b>3269</b>	<b>5366922</b>
<b>ZONA II- Cabecera de valles- valles</b>							
Acasio	Caine		X	6	117	189	353003
<b>Total</b>				<b>6</b>	<b>117</b>	<b>189</b>	<b>353003</b>
<b>ZONA III- Cabecera de Valles, Valles- Puna</b>							
SPBV	SP		X	6	126	148	362339
Torotoro	Caine	X	X	5	163	202	481047
POcoata	Chayanta	X	X	5	260	536	1181968
Ravelo	Chayanta	X	X	3	135	230	931198
Colquechaca	Chayanta	X	X	7	484	366	793212
SPVB	Chayanta		X	1	26	36	44700
Ravelo	Pilcomayo	X	X	3	235	497	1046073
Colquechaca	Pilcomayo		X	1	73	50	252166
<b>TOTAL</b>				<b>31</b>	<b>1502</b>	<b>2065</b>	<b>5093203</b>

Fuente: Plan de Riego.

## PROYECTO 2- ATAJADOS DE AGUA.

### 1. Condiciones.

Los atajados son pequeños estanques excavados en tierra para almacenar agua de lluvia y de otras fuentes. La ventaja de esta propuesta tecnológica es su bajo costo (relativo) y su elevada eficiencia para dotar de agua de riego a zonas áridas donde no hay otras alternativas (pero que cuentan con precipitación pluvial pocos meses al año).

Se pueden construir atajados familiares y comunales.

Atajados familiares- Son utilizados por una sola familia y su capacidad está entre los 500 y 3.000 metros cúbicos.

Atajados comunales- Pueden ser utilizados por hasta 3 familias ya que su capacidad de embalse es entre 1.000 y 3000 metros cúbicos

Modalidad.- El funcionamiento adecuado y la vida útil de los atajados depende de la construcción de las llamadas “obras complementarias” que son: canal de aducción, vertedero de excedencias, canal de ingreso, desarenador, cerramiento y cámaras de protección. Con un atajado de 1.000 metros cúbicos se puede regar 0,6 hectáreas en siembra de verano y 0,25 Has en siembras de invierno (si hay 2 cosechas); aunque esta superficie varía según el cultivo<sup>24</sup>.

Otros usos del agua almacenada: Para la crianza de ganado mayor, menor, aves de corral e inclusive el cultivo de forrajes para ganado lechero. También se pueden criar peces<sup>25</sup> o utilizar el agua para el uso doméstico (lavado de ropa, aseo personal, consumo humano y otros).

Es fundamental que la capacitación se brinde antes, durante y después de la construcción. Se debe enfatizar en la información a brindar, adecuados medios de comunicación, material didáctico, coordinación con otras instituciones locales y planificación de actividades. El contenido de la capacitación debe enfatizar en 4 temas (Motivación/ventajas de los atajados; Construcción/como se hace y quienes hacen que y los plazos/Construcción de obras complementarias/manejo del agua comprendiendo el uso eficiente, manejo de cuencas, operación y mantenimiento)

### **Aspectos importantes a considerar en la construcción de los atajados:**

**En el diseño del atajado.** En el diseño del atajado hay que considerar la ubicación del atajado; la tenencia de la tierra y los derechos del agua; las fuentes de alimentación; la calidad del suelo y la pendiente del suelo.

**La determinación del tamaño del atajado.** Los recursos económicos de los beneficiarios, la disponibilidad de la fuente del agua, las características del terreno, el área a ser irrigada y otros usos de los atajados.

**La determinación de la forma del atajado.** Aquí se debe considerar la forma del espejo (circular, rectangular, media luna, irregular), la profundidad, la dimensión de los muros y la maquinaria que se utiliza.

**El diseño de las obras complementarias.** Comprendiendo como tal al canal de aducción, el desarenador, el canal de ingreso, el vertedero de excedencias, las cámaras de protección, el sistema de descargue, la tubería de descargue, el cerramiento y la protección biológica del talud.

**En la construcción misma del atajado** se debe considerar un determinado tipo de maquinaria (tractor oruga (para terrenos de pendientes) o de pala (terrenos planos), la compactación, el sistema de descargue, protección y manejo del área de alimentación, la regeneración de la cobertura vegetal.

### Costos

Los costos de la construcción de un atajado dependen de la forma y dimensión del atajado, y todo eso está en función de las horas maquina invertidas (y también de la textura de los terrenos y de la topografía). Algunas fuentes bibliográficas señalan que el rendimiento promedio de una maquinaria es de 40 a 70 mt<sup>3</sup>/hora<sup>26</sup>.

<sup>24</sup> En cultivos de verano se puede sembrar hasta 0,64 Has de maíz; 0,60 Has de papa; 0,68 Has de tomate; 0,47 has de arveja; mientras que en invierno se puede sembrar hasta 0,30 Has de maíz choclo; 0,21 Has de papa miskha; 0,21 Has de arveja

<sup>25</sup> Se recomienda la crianza de pez carpa. Según diversas experiencias, en un atajado de 1.000 mts<sup>3</sup> se pueden obtener hasta 25 kilos de pescado/año en condiciones naturales

El valor máximo de los atajados recomendados alcanza a los 1.000 \$us <sup>27</sup>. Considerando la difícil situación económica de los habitantes de la MMNP, se recomienda que el 25% del costo total sea pagado por la familia beneficiaria y el saldo provenga del programa del Gobierno.

Una alternativa para las familias escasas de recursos y que no puedan cubrir ese 25% del costo total, es el brindar créditos y/o la construcción de atajados comunales.

Es importante resaltar que los atajados deben tener un adecuado mantenimiento, y de lograrse éste, la vida útil de un atajado es superior a los 15 años (de lo contrario, sólo tendrán una vida de 2-3 años)

## **2. Posibles Impactos.** La construcción de los atajados tiene diversos impactos:

### **a. A nivel de los sistemas de producción.**

La oferta oportuna de agua para riego da mayor seguridad en la cosecha, incrementa el área cultivada bajo riego e intensifica dicha área si se logran realizar dos cultivos al año, introduce nuevos cultivos y variedades (lo que a su vez origina una diversificación y/o una especialización según los recursos); y mejora los rendimientos productivos

<b>Incremento productivo:</b>	<b>Sin agua</b>	<b>con agua</b>	<b>% de incremento</b>
<b>Papa (Temporal)</b>	4,6 Tm/Ha	8,3 Tm/Ha	80 %
<b>Maíz criollo (grano)</b>	1,1	1,66	40 %

### **b. En las condiciones de vida de la población.**

Al incrementar el rendimiento productivo, se dispondrá de una mayor cantidad de productos destinados al consumo y al mercado, por lo tanto, de mayores ingresos económicos (ver cuadro siguiente)

Al disponer de recursos económicos, también aumenta la capacidad de ahorro y de inversión; disminuye la migración temporal, hay cambios en la dieta alimentaria (con la introducción de nuevos cultivos como las verduras)

### **c. Cambios ambientales.**

. Los suelos se conservarán mejor con la humedad del agua de los atajados, y habrá una cobertura vegetal más amplia

**Incremento en los ingresos económicos: (A partir de un atajado de 1.000 m3) (\$us)**

		Sin agua			Con Agua		
		Cantidad	Precio Unitario	Total	Producción	Precio Unitario	Total
<b>Ingresos</b>				<b>535,6</b>			<b>1240,9</b>
Papa (0,5 Has)	<b>Kg</b>	<b>2.300</b>	<b>0,19</b>	<b>428,5</b>	<b>4,150</b>	<b>0,19</b>	<b>773,29</b>
Trigo (.Has)	<b>Kg</b>	<b>70</b>	<b>3,00</b>	<b>210,0</b>	<b>00</b>	<b>4,35</b>	<b>452,4</b>
Migración temporal	<b>día</b>	<b>30</b>	<b>3,57</b>	<b>107,1</b>		<b>00</b>	<b>0,00</b>
					<b>-</b>		
<b>Egresos</b>				<b>491,24</b>			<b>739,77</b>
<b>Papa</b>							
Siembra		<b>29,0</b>	<b>2,14</b>	<b>62,14</b>	<b>31,00</b>	<b>2,14</b>	<b>66,43</b>
Cosecha		<b>4,00</b>	<b>4,29</b>	<b>17,14</b>	<b>4</b>	<b>4,29</b>	<b>17,14</b>
Semillas		<b>1,00</b>	<b>202,16</b>	<b>202,1</b>	<b>1</b>	<b>202,16</b>	<b>202,16</b>
<b>Trigo</b>							
Siembra		<b>37,0</b>	<b>2,14</b>	<b>79,29</b>	<b>43,60</b>	<b>2,14</b>	<b>93,43</b>
Cosecha Semillas		<b>2,40</b>	<b>4,29</b>	<b>10,29</b>	<b>4</b>	<b>4,29</b>	<b>17,14</b>
<b>Costo atajado</b>			<b>120,23</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>156,81</b>	<b>156,81</b>
Inversión(*)		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>66,67</b>	<b>66,67</b>
Mantenimiento(**)		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Ingreso Neto</b>				<b>262,85</b>			<b>501,12</b>
<b>Incremento p/atajado</b>							<b>238,27</b>

(\*)Costo total atajado (1.000 \$us) dividido por 15 (años de vida útil)

<sup>26</sup> La relación de horas/máquina y la capacidad de embalse varía, como referencia se cita el siguiente ejemplo: 7 horas/{máquina para un embalse de 650 mts3; 9 horas para un embalse de 720 mts3; 12 horas para un embalse de 810 Mts3 y 23 horas para 2.400 Mts. (IICCA)

<sup>27</sup> Considerando un canal de aducción principal de 0,20x0,20x0,10 de dimensión (0,07 mts3 de piedra; 0,45 bolsas/ml de cemento y 0,08 Mts3/ml de arena); un canal de aducción secundario de la misma dimensión; un desarenador (de 1x2,5x1) y un aliviadero (de 0,50x0,40x0,25)

(\*\*) Incluye mano de obra y materiales

### PROYECTO No. 3- INFRAESTRUCTURA VIAL

Estos proyectos son los identificados según PED, MMNP, Priorización del Pre- Dialogo productivo y la Prefectura. Algunos de ellos identificados como ejecutados, en proceso de contratación, otros en busca de financiamiento.

Proyectos identificados	Ubicación	PED	MMNP	Pre dialogo	Prefectura
<b>Proyectos Infraestructura Vial</b>					
1- Mejoramiento y ampliación Diagonal Jaime Mendoza (Prov. C hayanta).	Uncia y municipios prov. Chayanta	X			Solo el mantenimiento se ejecuta por el SNC
2- Mejoramiento y ampliación del camino Colquechaca – Tomaycuri- Cineguillas- Potosí	Colquechaca, Pocoata, SPBV	X			En proceso de contratación
3- Mejoramiento del camino Lluchu- Tomoyo- Sucre	Pocoata, Ocurrí, Ravelo	X			Mantenimiento se realiza por SEDECA
4- Apertura del camino Chiaraje- Chirokasa	Colquechaca, SPVB	X			X
5- Apertura camino Acasio- Arampampa	Acasio y Arampampa	X			X
6- Mejoramiento camino Jusc'uk'asa- Charcamarcawi- Rio Caine	Acasio, Arampampa	X	X		
7- Empedrado Uncia- Colloma- Ansaldo	Uncia, Chayanta, Sacaca, SPVB	X			X
8- Mejoramiento camino Colloma- Esquenkachi- Suragua- San Marcos- Ulchu- Sucre	Sacaca, SPVB	X			Una parte ejecutándose por parte de SPVB
9- Mejoramiento camino Llallagua- Caripuyo- Sacaca	Llallagua, Caripuyo, Sacaca	X			Una parte mejoramiento realizado por la prefectura
10- Mejoramiento camino Sacaca, mallcukota, Acasio	Sacaca, Acasio	X	X		X
11- Mejoramiento camino Sacaca- SPVB (por Umari)	Sacaca, SPVB	X			X
12- Mejoramiento camino Bolivar- Sacaca- Chirokasa	Sacaca, SPBV	X			X
13- Mejoramiento camino Sacaca- Sakani- Apillapampa	Sacaca, Arampampa	X			X
14- Mejoramiento camino Cochabamba- Torotoro- Porosa	SPBV, Acasio, Torotoro	X			En gestión de financiamiento

## **ANEXO 7- PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCCIÓN Y DIVERSIFICACIÓN PRODUCTIVA.**

### **PROYECTO 1- Banco Regional de Germoplasma de granos altoandinos**

Apoyar y/o conformar parte del Banco Nacional de Germoplasma de Granos Altoandinos, para la conservación de las colecciones de germoplasma de granos andinos (especie de jardines botánicos donde se realiza la conservación y caracterización morfológica, bioquímica y molecular).

Objetivo: completar la normativa de biodiversidad incluyendo los parientes silvestres alimenticios.

Tareas:

inventario de los grupos,  
elaborar mapas de distribución geográfica,  
permitir al gobierno crear un sistema de información y,  
diseñar planes de mejoramiento genético.

Beneficios:

Evitar que se pierda o desaparezcan, los recursos genéticos que nuestros antepasados domesticaron o seleccionaron y para que las nuevas generaciones las puedan seguir utilizando.

Tiene un gran valor económico actual y futuro, especialmente porque contribuyen a la seguridad alimentaria.

Permiten desarrollar cultivos productivos de calidad y resistentes a plagas y enfermedades.

### **PROYECTO 2- Fondo campesino de solidaridad (FONCASOL- MMNP).**

Montos de créditos: entre 50 a 100\$us. (Según disponibilidad del fondo comunal).

Condiciones/ requisitos:

- Afiliados a la organización comunal y participar activamente en sus actividades (asistencia a reuniones, cumplimiento de cuotas/ jornales de trabajo).
- Carnet de identificación.
- Tener un garante comunal.
- Poseer los recursos necesarios para cubrir el crédito.
- Tener responsabilidad en cumplimiento de sus compromisos (pagos anteriores, créditos, etc.).

Intereses: 1% mensual sobre el crédito (todos por igual).

Garantías de la comunidad: ya que es ella, en asamblea de todos los afiliados a la organización quien determina a quien se beneficia y con qué montos.

Plazo del crédito: de 6 a 8 meses dependiendo del ciclo agrícola (aunque por motivos climáticos: sequía, heladas, etc. que afecta su producción existirá flexibilidad para alargar unos meses más el período hasta que mejore la situación. En ese caso solo pagar intereses mensuales).

Disponibilidad del crédito: libre, no solo agropecuario, lo que significa que pueden devolver el crédito e inmediatamente sacar otro. Sacar de 2 a 3 veces en un año.

Destino de los intereses obtenidos y generados:

- 40% para capitalización del fondo,
- 10% administración comunal,
- 5% organización comunal,
- 5% MMNP,
- 40% para costos operativos (aunque por las distancias seguramente esté deberá ser subsidiado por otras instituciones de cooperación al menos en los primeros años de funcionamiento, hasta su consolidación). Esta situación hay que estudiar al detalle para encontrar el punto de equilibrio.

### Creación de una unidad técnica para seguimiento y evaluación de los créditos

#### Tipo de beneficiarios:

a) Familias en primera instancia, personas jurídicas. Abierto a hombres, mujeres y jóvenes recién casados o solteros, que inician sus actividades (limitados en sus recursos), para incentivarlos y apoyarlos.

Destino:

- Agropecuario para semillas, abono, alimento para ganado, compra de ganado pequeño (corderos, cerdos, crías de llamas).
- Artesanía, hilos, lana.
- Comercio: verduras, abarrotes.
- Salud: medicamentos.
- Educación,
- Vestimenta,

- Aunque en el destino del crédito hay que tener cierto cuidado (sobre todo en montos otorgados), ya que está comprobado que las familias que tienen menos recursos dispersan más el crédito. En cambio, los de mayores recursos concentran el gasto en un solo rubro, semillas por ejemplo.
- Antes de otorgar un segundo crédito tienen prioridad las personas que antes no recibieron crédito alguno. Esta determinación debe provenir de la asamblea de todos los afiliados, que califica al solicitante según sus posibilidades y responsabilidades.
- Si algún beneficiario no paga el crédito, debe existir el compromiso de todos los beneficiarios de dar una cuota, para cubrir ese crédito.

a) Asociaciones de productores (OECAS, cooperativas, etc.),

Destino:

- Compras materiales y maquinaria, ejemplo: compra de molinos para alimento balanceado, compra de colmenas para miel, compra de semillas para producción agrícola. En estos casos se exigiría el 20% del valor como contraparte.
- Complementar sus actividades, comercio, producción, cría de ganado etc.

- No es de libre disponibilidad solo para estos dos rubros.  
**Capital**, monto otorgado varía según el número de socios, actividad, capacidad de pago de cada socio. Entre 30 hasta 150 \$us por socio.  
 El **crédito** es individual para cada socio de la organización, aunque debe ser entregado a la cooperativa/ asociación.  
**Garantía** sobre la organización/ cooperación. (Quien recolecta los intereses de sus socios, informa a sus socios, seguimiento al crédito, organiza a los socios.).

Disponibilidad de créditos para familias, personas, Asociaciones/ cooperativas: Dependerá de los fondos con que se cuente.

Administradores comunales del crédito: deberá ser capacitados en manejo de Kardex, llenado de formularios, control de los recursos, etc. Pueden ser numerosos, dependiendo del número de comunidades donde se otorgue los créditos.

- son los responsables del sistema de crédito en cada comunidad.

- Elegido por los comunitarios.
- Encargado de recolectar el capital y los intereses de cada prestatario.
- De llevar registro de los créditos mensualmente
- De informar las determinaciones del directorio del fondo crediticio.
- De capacitar a los beneficiarios (cálculo de intereses, cambio de moneda, etc.).
- De la coordinación y motivación.

Programación del fondo en cada municipio: definida en mediano plazo de 6 a 8 años, o en etapas de 4 años. Dependiendo de cada municipio.

<b>DONANTES</b>	<b>Fondo capitalizado por aportes de</b>	
Instituciones de desarrollo	IAF	100000
	SNV	Cooperante para fortalecer los aspectos de administración de fondos, gestión.
Gobiernos municipales	MMNP	500000 25000 por municipio
Gobierno departamental	Prefectura	Apoyo al gerente administrativo
Gobierno Nacional	Gob. Nacional	

Construcción del crédito: debe ser complementado por una política de la MMNP (o de cada municipio), que enfatice en:

- 1- Apoyar a la producción agrícola y pecuaria de la región.
- 2- Ampliar el mercado interno en base a productos de la región
- 3- Proteger el mercado interno, sobre todo de las importaciones, legales o contrabando, externos de productos alimenticios y de las donaciones de alimentos extranjeros.
- 4- Control de préstamos de créditos con tasas de interés usureras.
- 5- Facilitar las garantías o hacer accesible a los comunitarios, los créditos de otras agencias/ bancos, solo así se dotará de capital a los productores y se ampliará el mercado de capital en la MMNP.

**Recomendaciones:**

- Se debe entregar el crédito en el tiempo oportuno (antes de siembra).
- Los trámites para la obtención del crédito deben ser rápidos y no burocráticos.
- De libre disponibilidad ya que los ingresos de las familias son variables, lo que les ayuda en momentos de crisis.
- La garantía comunal es fundamental ya que los problemas del saneamiento y titulación de tierras, no tienen títulos de propiedad.
- Mantener baja tasa de interés (solo pagarían 0.9% al mes).
- Mantener flexibilidad en período de devolución del crédito; por las condiciones climáticas que afecta a la agricultura.
- Capitalizar permanentemente al fondo.
- Fortalecer la cooperación interinstitucional e intermunicipal por otros sectores.

**Posibles Impactos**

El impacto del crédito puede ser a nivel de la comunidad/organización y también a nivel individual/familiar; sin embargo, resulta muy difícil determinar a priori dicho impacto.

En el caso del impacto a nivel individual/familiar, el crédito posibilita dinamizar el ciclo productivo; orienta y canaliza una demanda creciente de apoyo financiero; diversifica la producción; genera un intercambio de experiencias productivas al interior de las comunidades de la mancomunidad; genera seguridad alimentaria/salud y educación; aumenta los ingresos económicos familiares y apoya/financia la migración.

Lamentablemente, esas afirmaciones no están apoyadas con datos estadísticos que demuestren efectivamente dicho impacto. Por ejemplo, al no mostrar datos del consumo de alimentos y nutrición de la familia de beneficiarios

antes y después de recibir el crédito, es difícil afirmar que el crédito tiene un impacto a nivel de la seguridad alimentaria familiar. También resulta difícil afirmar que diversifica la producción si no se muestran datos de los nuevos productos producidos.

Lo que sí es evidente es que las familias de los beneficiarios, una vez que acceden al crédito, tengan un cierto dinero del que pueden disponer según sus necesidades, al menos 1 vez al año o 3 veces cada 2 años en el mejor de los casos.

También es evidente que en algunas comunidades donde las condiciones climáticas y físicas lo permiten, ha posibilitado dinamizar el ciclo productivo ya que pudieron comprar las semillas de ciertos productos a tiempo, y sembrar la segunda cosecha si fuera el caso.

Diversos informes sobre una experiencia parecida de créditos<sup>28</sup> señalan que las familias han incrementado sus ingresos en un 30%, que en las actividades agrícolas la utilidad alcanza entre un 10% y 15% y que los productores alcanzan un ingreso de 7 \$us por cada 50 \$us de crédito que obtienen; aunque es lógico que esto varía según los recursos productivos con los que cuentan los beneficiarios y las actividades que desarrollan.

### **PROYECTO 3- Plan Energético.**

#### 1- Paneles Solares

Un panel solar es un módulo que aprovecha la energía de la radiación solar. El término comprende a los colectores solares utilizados para producir agua caliente (usualmente doméstica) y a los paneles fotovoltaicos utilizados para generar electricidad.

Contienen diminutas células fotovoltaicas capaces de atrapar la energía solar que se almacena en una batería y se utiliza por las noches para el alumbrado o la televisión, no sólo es un avance tecnológico frente a las ancestrales costumbres del alumbrado por mechero, sino oportunidad de acceder a la electrificación rural, un servicio considerado básico para mejorar sus condiciones de vida y posibilitar su desarrollo.

Con la instalación de este sistema las familias campesinas aumentan su jornada laboral, incrementan sus ingresos, diversifican su actividad productiva y mejoran su calidad de vida.

Costo de un panel: \$us.500.00. para cuatro focos.

Para hacer funcionar un motor se necesita de 2 paneles.

#### 2- Utilización de gas.

El transporte del gas licuado de las zonas productoras hacia las zonas de mercado interno y exportación, pasa por el Dpto. de Potosí por lo que se debería aprovechar dicho transporte, para la instalación y distribución a nivel rural en la MMNP, sobre todo para uso productivo. (Proyecto a ser encarado por la Prefectura).

#### 3- Electrificación rural

Se asumen los proyectos de electrificación rural que actualmente está implementado la prefectura, y que se plantean en el PED.

Proyectos identificados	Ubicación	PED	MMN	Pre	Prefectura
-------------------------	-----------	-----	-----	-----	------------

<sup>28</sup> “Informe de Actividades enero/2000 a junio/2004” (ICCA y Mancomunidad, Pg. 21, Tarija X/2004)

			P	dialogo	
<b>Proyectos de Electrificación Rural</b>					
1- Electrificación rural Colquechaca- Qhuesempuco- Qolqapampa- Pocoata (10 km.)	Municipios Prov. Chayanta	X			Ejecución (paralizado) por incumplimiento de empresa
2- Electrificación rural Colquechaca- Chiaraje- Tocarani- Senajo	Municipios Prov. Chayanta	X			
3- Electrificación rural Lluchu- Maragua- Molle	Municipios Prov. Chayanta	X			Ejecución
4- Electrificación rural Lluchu- Titiri- Supuyo	Municipios Prov. Chayanta	X			
5- Electrificación rural Mollevillque- Pista Pampa Huaycuri (c/ Tarata)	Acasio, Arampampa, Tarata	X			Falta estudio
6- Electrificación rural Sarcuri- Arena Mollevillque- Charcamarcawi (c/ Acasio)	Arampampa, Acasio	X			Proceso de contratación
7- Electrificación rural a zonas con gran potencial con sistema trifásico 220 km (proyectos: Sillu sillu- Chijmo- Chaycuriri, Camani- Huanacoma, Juntavi- Challviri- Janko janko).	Sacaca, Caripuyo	X			Parte del proyecto Sillu Sillu- Chayanta en ejecución, y el resto en proceso de licitación.
8- Electrificación rural ampliación Sacaca- Chayanta	Sacaca, Chayanta	X			X

## PROYECTO 4- TRABAJO MANCOMUNADO CON ASOCIACIONES DE PRODUCTORES

Las asociaciones de productores se deben de actualizar y completar, existe muchas asociaciones de productores en la papa y en la zona II existe una escasa incidencia de asociaciones.

Zonas	Asociación de Productores
ZONA I- Cabecera de valle y puna	<p>Artesanía, SARBOLSEM, Asociación de porcino cultores.                      Asociación de semilleristas de papa, Asociación de productores de papa de Kara Kara, ASMAT-Asociación Sumaj Muju y Allin Tarpuy                      Asociación de fruticultores, Asociación para la cría de "truchas Mallkuquta" en formación. Asociación crianza de cerdos (Colloma)                      Asociación de apicultores (Colloma), Asociación de productores pecuarios APSAS (Nivel Municipal), CITU, Asociación de vendedoras de salchipapas. Asociación de semilleristas-Moroko Marca.                      Asociación de semilleristas-Saka Saka, Asociación de semilleristas-Tomoyo, Asociación de Productores de Semilla de Papa Ayllu Layme Puraka, Asociación de ganaderos de Merk'aymaya.                      Asociación Integral Agropecuaria Cotaviri (ganadería y Agricultura), CODETUR, Asociación de carpinteros. Asociación de mecánicos y soldadores. Asociación de constructoras. Asociación de artesanos.                      Asociación de microempresarios y artesanos (AMAP).                      Asociación de Productores de Camélidos 25 de octubre Grupo Llallagua (artesanía).</p>
ZONA II- Cabecera de Valles- Valles	<p>Asociación de Productores de Cereales Cantón Churitaca                      Asociación de productores de fideo (Niño Qullu).</p>
ZONA III- Cabecera de valles- valle- Puna	<p>Asociación de Artesanos Jalaquiri Cantón Salinas Alta                      Asociación de productores de camélidos Transformación (tomaicurf)                      Artesanía Macha. Asociación de productores forestales                      Asociación de productores de haba (Villa Alqarapi) sin personalidad jurídica. Asociación de Productores de camélidos (Campaya) sin personalidad jurídica. Asociación de Productores plantas medicinales tradicionales (Tacarani). Asociación de productores de transformación de qawi (UMA UMA). Asociación de porcinos Asociación de productores de papa, Asociación de productores de Kuturi (papa)                      Asociación de regantes de Tomoyo (Sub centralia Molle Molle)                      Asociación Pata Rodeo(papa) Asociación Arachaca (papa). Asociación Yurubamba(papa), Asociación APROCAP (papa), Asociación de Productores de Pollera, Asociación de Sombrereros.                      Asociación de Abarqueros (Chiro Qasa)                      Corte y Confección (Cantón Coacarí, Moscarí, Esqincachi,                      Asociación de Apicultores (Quina Mará), Asociación de productores de Tarwi (Coacarí), Asociación de durazneros Mikani y Esqincachi                      CITT, Asociación de productores de papa., Asociación de productores frutícolas.</p>

## **ANEXO No. 8- PROGRAMA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN.**

### **PROYECTO 1- Desayuno Escolar.**

#### **Antecedentes.**

Mejorar la situación alimentaria y nutricional de la población escolar del nivel primario de todas las unidades educacionales de los 13 municipios del Norte de Potosí, a través de la distribución de una ración diaria fortificada (desayuno escolar) en una primera instancia, y posteriormente con una merienda escolar (almuerzo). De esa forma, también se contribuiría a elevar el rendimiento académico y pedagógico de los beneficiarios.

Apoyar el fomento a la producción local/municipal/regional de productos alimenticios, enfatizando en la recuperación de aquellos productos ricos en nutrientes y tradicionales en la dieta alimentaria de la población, y que por falta de demanda y mercado se han estado perdiendo en variedad como en cantidad. Con la compra de esos productos agropecuarios a los productores del municipio/región por parte del proyecto, se pretende también reactivar la economía campesina de la zona (que se caracteriza por la pobreza, la escasés de empleos y los bajos ingresos económicos) y ampliar el mercado de esos productos.

Apoyar a todos los gobiernos municipales involucrados en el proyecto, en la gestión/administración de los productos alimentarios y en su correspondiente almacenamiento/conservación, así como en los procedimientos para la adquisición de los alimentos según reglamentos, normativas y formalidades establecidas por ley. Lo anterior se debería lograr a través de talleres y seminarios de capacitación a los empleados municipales encargados para el efecto.

Capacitar a la población (alumnos de secundaria, profesores, padres de familia) en aspectos de alimentación/nutrición así como a las Juntas Escolares en aspectos de preparación/higiene/nutrición y distribución de las raciones alimentarias.

Apoyar en la infraestructura necesaria para la conservación y mantenimiento de los alimentos que componen las raciones alimentarias escolares (pequeños depósitos y almacenes), así como en los materiales y equipamiento necesario para la preparación, cocido y distribución de los alimentos (cocinas, hornos de pan, ollas, tazas, platos, etc). De esta manera, también se fortalecerán las condiciones de saneamiento básico y habrá un mejor aprovechamiento biológico de parte de los beneficiarios.

Apoyar en el traslado de los alimentos que se adquieran para el desayuno escolar, de las diversas zonas productoras hacia los diversos municipios, colegios y escuelas locales; así como en la distribución de las raciones.

Implementar un sistema de investigación a través de la recopilación de información una y/o dos veces al año relativa a aspectos de salud – vigilancia nutricional de los escolares, producción de alimentos locales, comercialización/distribución y condiciones metereológicas para la previsión de la oferta y demanda local disponible de alimentos.

#### **Objetivo:**

- Apoyar la producción local de clientes.
- Mejorar el estado de nutrición de los niños escolares de los municipios de la MMNP, mediante el desayuno escolar en primera instancia y posteriormente añadiendo una merienda escolar.

#### **Pasos a seguir:**

- 1- Conformación de comités de gestión (HAM + Soc. Civil).
- 2- Convenios interinstitucionales
- 3- Apoyo a las escuelas/ colegios en equipamiento, infraestructura y materiales.
- 4- Capacitación sobre alimentación y nutrición. Capacitación en construcción de cocinas ecológicas.
- 5- Apoyo al traslado de alimento.
- 6- Determinación de la canasta de consumo alimentario por municipio., y ración a distribuir.
- 7- Salud.

- 8- Cobertura en toda la MMNP.
- 9- 3 fases: escolares primarias de 5 a 12 años, primaria y secundaria, y una última fase merienda escolar.

Requerimientos:

No de alumnos beneficiados:	45000 niños
No de días/año:	220
Costo ración/día:	0.81 Bs- 0.46 Bs.
Ración/ día/ alumno:	240 grm = 950 calorías y 28 proteínas.
Construcción de cocinas ecológicas:	100 cocinas como mínimo.
Costo de una cocina pequeña:	(máximo 40 alumnos) 52\$us/ c.u
Costo cocina grande (50alumnos, capac 32 lts):	140\$us cu.
Costo cocinas más grandes (300 alumnos, capac. 180 lts):	640\$us c/u.

Beneficios:

- 1- Incremento en el consumo nutricional de los alumnos en 900 calorías/ día y 28 proteínas/ días durante 5 días a la semana/ año escolar.
- 2- Creación de empresas locales que construyan hornos y cocinas ecológicas.
- 3- Demanda de la producción agrícola, pecuaria local.
- 4- Creación / fortalecimiento de microempresas (empresas comunales) que procesen o transformen los alimentos dándoles valor agregado.

## PROYECTO 2- FOMENTO AL DESARROLLO DE MERCADOS INTERNOS

Objetivos:

- Fomento a la producción agrícola y pecuaria regional.
- Búsqueda de mercados y de productos de calidad.
- Generar ingresos económicos para los productos/ procesadores.

Pasos a seguir:

- Conformación de una unidad de coordinación, para determinar variedad y cantidad de productos.
- Elaborar una estrategia de “marca” para los productos.
- Coordinar con organizaciones/ municipios/ instituciones y realizar convenios.
- Determinar la demanda de los productos.

Primera fase:

- 1- Convenios con Instituciones Locales (Mercado de la Región).

Objetivos:

- Capturar mercados institucionales de la región, dotar de alimentos a cada una de las instituciones según requerimientos.
- Ofrecer productos de “elevada calidad” de la región.
- Determinar el tipo de productos (cantidad, precio, variedad, duración), y/o comidas que demandarían.

La calidad de los productos ofertados estará basada en ofertar desde el proceso de producción (con producción orgánica y variedad de productos), el de distribución, (con dotación a tiempo y en envases adecuados). E inclusive en el de logística (con comidas completas, especializadas en ciertos rubros que así lo demanden).

- 2- Convenios con organizaciones de productores/ micro empresas comunales.

- Para que produzcan los productos demandados por las instituciones de la región, tanto en calidad como en cantidad.
- Capacitar a las organizaciones para el abastecimiento adecuado y optimo a los demandantes.
- Supervisar la producción ecológica y la transformación.
- Apoya la formación de microempresas que elaboren los “productos de calidad”, las comidas completas y/o las comidas especializadas que demanden.

**Algunas instituciones que conforman al Mercado Potencial**  
**(Comidas completas o determinados productos que servirían para elaborar las comidas).**

No personas	Instituciones	Dias/ sem	Total/ sem
4836 alumnos	Universidad Siglo XX	x 5	24180
100 alumnos	IPTK	x 7	700
1200 alumnos	Normal Chayanta	x 5	5010
270 Concriptos	Reg Illimani	x 7	1890
TOTAL			31780

Una vez capturado el mercado regional, elaborar una estrategia para capturar otros mercados regionales, departamentales y nacionales.

Segunda fase: (puede empezar posterior o paralelamente).

Objetivo:

Fomentar la producción regional de aquellos productos que estén en condiciones de producir y que el país tiene que insertar en la demanda nacional.

Inicial un proceso de desplazamiento de elementos de procedencia externa que son importados (legal o ilegalmente), en los cuales el país está en condiciones de producir.

Procedencia de algunos productos que se producen en la región

Productos	Producción campesina	Importaciones (%)	Sector empresarial/ semi
Trigo	10.79	78	11.21
Maíz	54.62	0.75	44.63
Papa	89.75	0.25	10.00
Carnes	30.00		70.00
Leche	49.00	27.00	24.00

Productos priorizados para exportar al mercado nacional:

Trigo- Harina de trigo

Carnes (Llama, cordero)

Convenios: Establecer convenios con Prefectura, Maca, Comercio Exterior; para proteger mercado regional. Con el objeto de asegurar anticipadamente la venta a nivel nacional de los productos en cantidad y precios, proteger la producción regional, mediante aranceles e impuestos a la importación.

Tercera fase:

Objetivos:

Incursionar en el mercado externo (exportaciones), con aquellos productos que demandan el mercado internacional y que la región está en condiciones de producir. Captar divisas para los productores.

Pasos a seguir:

- 1- Apoyar la producción de los productos que actualmente están exportando. (sin impacto negativo al medio ambiente).
- 2- Buscar/ apoyar y rescatar producción de productos tradicionales que no se conocen en el mercado Nacional e Internacional, (Maca, Curcúbitas, Tarwi, Semilla de papa de Riccerca Cooperazione, ).
- 3- Buscar mercados externos para estos nuevos productos caracterizándolos por su calidad, por ser orgánicos, buscando una “marca” que sea registrada.

## **PROYECTO 3- APOYO A LA COMERCIALIZACION.**

Establecer un programa de apoyo para la comercialización de todos los productos, enfatizando en:

**1. Programa radial sobre comercialización**, en Convenio con la Radio Pío XII de Llalagua para que tenga un alcance a toda la MMNP; y brinde información en los siguientes aspectos:

- 1.1. Información semanal sobre precios de venta al consumidor, vigentes en los mercados de las minas (Llalagua, Uncía, Huanuni, etc) y de las principales ciudades (Oruro, Cochabamba, Potosí y La Paz).
- 1.2. Información semanal sobre los principales productos demandados según mercadeos principales y épocas.
- 1.3. Información sobre el costo del transporte de carga a los principales mercados

**2. Construcción de una infraestructura de post cosecha** o silos y almacenes en capitales de municipio o en principales zonas productoras de alimentos para conservar/almacenar los productos para vender en bloque y en épocas de precio más elevado

**3. Capacitación a las diversas organizaciones de productores** en diferentes temas:

- Para que vendan en grupo y no de forma individual (uniformidad en las medidas y pesos de los productos, márgenes de comercialización.
- En gestión/administración (cálculos matemáticos, conversión de la moneda, desarrollo de habilidades para la venta; conocimiento de los mercados) y en mercadeo (selección del producto, empaque, etiquetado, etc).
- En reglamentos, leyes y disposiciones municipales/departamentales para poder vender sus productos (compro boliviano, etc).
- Para coordinación estrecha entre productores para evitar competencias (ponerse de acuerdo para meter los productos al mercado en épocas diferentes y con variedades diferentes)

#### **4. Convenios de venta.**

Se deben establecer una serie de convenios de venta directa – vía municipio – entre asociaciones de productores de la MMNP e instituciones gubernamentales y privadas, para dotar de una variedad de alimentos a esas instituciones que demandan alimentos diariamente, estableciendo o buscando así un mercado seguro.

Las instituciones con las cuales realizar esos convenios son la Universidad Siglo XX de Llalagua, el Cuartel de Uncía; la Normal Superior de Maestros de Sacaca y los diversos institutos de capacitación que existen en la MMNP (IPTK, etc).

#### **a. Creación de empresas de comercialización comunales o organizadas en asociaciones.**

Se debe iniciar la creación de empresas comunales con criterios de rentabilidad comercial, ya sea de productos agrícolas (procesados o no) como de productos ganaderos (carne, lana, etc), con una elevada calidad, con empaques estandarizados, productos orgánicos y estableciendo marcas.

#### **Posibles Impactos**

Es difícil determinar los impactos de un programa de apoyo a la comercialización ya que hay diversas variables externas que influyen en el sistema de comercialización como por ejemplo las vías de acceso y/o comunicación entre los centros de producción y venta; y la calidad del producto ofertado.

Sin embargo, hay otros aspectos que, al implementarse el plan de apoyo a la capacitación, pueden mejorar la situación del productor:

En primer lugar, se va a facilitar una mayor incorporación del productor al mercado, ya sea como vendedor de determinados productos como también como demandante de otros productos.

- El productor va a recibir precios más justos al vender su producción, con el peso o la medida exacta<sup>29</sup> y también

- Se va a reducir el margen de ganancia del precio de venta del intermediario comerciante en favor del productor, en márgenes que varían entre un 20% y 40% del actual precio de venta (como señala la proyección del siguiente cuadro) debido a una mejor negociación del productor y a alternativas que tenga para vender sus productos.

Márgenes de ganancia entre el precio al productor y al consumidor  
en mercados de Potosí (2004)

Productos	Precios en lugar del acopio	Precio al consumidor en mercados de Potosí	Relación entre precio compra y de venta	Márgenes mínimos al que pueden reducirse las diferencias
Papa	6,38	14,10	221 %	200 %
Cebolla	3,98	12,12	305 %	263 %

Precios en \$us/100 Kg/promedio

Fuente: Integración regional y producción campesina. Pg 77

---

<sup>29</sup> algunos estudios señalan que el intermediario compra quintales de papa de 50 kg y vende quintales de 46 kg; o reduce las cargas de 9@ a cargas de 8@ (Integración regional y producción campesina. J. Prudencio y G. Ton. CIOEC 2004)

## **ANEXO No. 9- PROGRAMA DE CAPACITACION.**

Capacitación y/o Asistencia Técnica, (cruza a todas las actividades):

### **Proyectos.**

#### **Apoyo a la producción:**

1- Técnicas en producción- Semillas, Huertos, Transferencia Tecnológicas (variedades, intensidad de la siembra, fertilización orgánica, Manejo y recuperación de Praderas).

2- Manejo del agua: Riego, Microriego, Atajados, (utilización asociación de regantes, mantenimiento).

3- Manejo Pecuario (mejoramiento de ganado, construcción de establos, sanidad, incorporación de productores, utilización de derivados).

#### **Apoyo al procesamiento / transformación**

1- Procesamiento y transformación para añadir valor agregado.

2- Apoyo en distribución/ comercialización

3- Comercialización y mercadeo.

4- Gestión, administración,

#### **Alimentación y nutrición**

1- Alimentación y nutrición.

## **ANEXO 10- PROGRAMA DE REFORZAMIENTO DEL CONSUMO ALIMENTARIO DE LAS FAMILIAS DE LA MMNP.**

### Objetivos:

Incrementar el consumo alimentario nutricional de las familias de la MMNP.

Apoyar la producción y el consumo de alimentos ricos en nutrientes sobre todo en grasa para elevar el actual consumo a niveles recomendados por organismos especializados.

Lograr que el 34% de las familias de la MMNP eleven su nivel de ingesta y que el 93% de las familias incrementen el consumo de grasas a niveles recomendados.

### PROYECTOS:

1. Apoyar la instalación de huertos atemperados familiares para incrementar la producción de las hortalizas y otros destinados al consumo familiar.
2. Apoyar la construcción de pequeñas granjas familiares donde se críen animales menores (gallinas, cerdos, patos, ect.) destinados al consumo familiar.
3. Incentivar el consumo de esos productos mediante campañas por los medios de comunicación regionales (radio, tv, postres municipales).
4. Convenios a implementar con programas del Gobierno (Hambre Cero y Plan Alimentario Comunitario), para el apoyo y complementación de actividades.

## **ANEXO 11- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.**

### **Sistema de recolección de información y seguimiento/ evaluación de proyectos**

#### **Antecedentes:**

No hay estadísticas actualizadas sobre producción, ingresos, costos, comercialización, consumo, nutrición, importaciones, contrabando, etc. No están centralizadas las fuentes de información. No hay información actualizada sobre alimentación y nutrición de las familias. (tema fundamental en el PND: Soberanía Alimentaria). No hay información permanente y actualizada sobre proyectos de desarrollo en la MMNP ni de sus impactos.

#### **Objetivos:**

Construir un sistema de recolección de información estadística sobre MMNP; así como los diversos proyectos de desarrollo que se implementan, para luego utilizar en la formulación de proyectos, programas, políticas de la MMNP, de la Prefectura, y del Gobierno Nacional.

#### **Proyectos.**

Este sistema de recolección de información estará basado en 4 componentes:

1- Un sistema sobre producción agropecuario: en base a muestreo de las diversas zonas agro ecológicas, información sobre principales productos básicos de consumo, información a recoger de forma semestral sobre. Siembras, rendimientos, desarrollo de los cultivos, variaciones climáticas, costos de producción según sistemas productivos, etc. Información a recoger de forma anual sobre sistemas productivos; superficie cultivada, destino de la producción, etc. Recopilación de información mediante convenios con ONGs, proyectos, alcaldías y otras a quienes se capacitará para la correcta aplicación de los instrumentos.

2- Un sistema sobre consumo nutricional: recogerá información mediante convenio con ONGs/ instituciones en las regiones donde se indique o mediante aplicación de entrevistas cada cierto tiempo.

Información a recopilar:

- estado nutricional de las familias, productos consumidos, cantidad, precios, número de comidas, ingesta, calorías, etc.
- Medidas antropométricas de niñas (peso, talla), en escuelas, SEDES según edad.
- Estado salud de poblaciones vulnerables (niños, embarazadas: vit A, hierro, etc.).
- Recopilar información de SEDES, SNIS, ONGs, Convenios con UNICEF, OMS, Entrevistas en colegios, escuelas cada cierto período mediante alumnos de secundaria, profesores y funcionario de alcaldía.

3- Un sistema de información sobre mercados/ comercialización. Determinación de las principales zonas productoras de los productos más demandados; y visitas para determinar cantidades vendidas y precios.

Información a recopilar:

- precios de ventas; productos vendidos, demandados, variedad de productos, cantidades, etc.
- los diferentes sistemas de intermediación y comercialización por zonas.
- precios, productos y cantidades vendidas en principales mercados de la MMNP.
- Recopilación de información, de informantes claves capacitados, de ONGs, proyectos, etc. Mediante convenios.

4- Un sistema de información sobre los proyectos de desarrollo. Recopilación de información básica de los diversos proyectos y programas de desarrollo que se implementen en las diversas regiones/ municipios de la MMNP (objetivos, metas, áreas de acción, coberturas, número de beneficiarios, etc).

Recopilar mediante convenios del proyectos- HAM- MMNP. Mediante informes/ evaluaciones de medio término; fa

#### **Resultados:**

Creación de una base de datos digitalizada, permanentemente actualizada; que centralice la información de toda la MMNP.

Entrega de información estadística semestralmente.

Elaboración de recomendaciones a Gob Municipales, MMNP, y Prefectura para la elaboración de planes, proyectos de desarrollo, POAs, PDMs.

## ANEXO 12- SISTEMAS AGRARIOS

El acceso, control y manejo de los recursos naturales es correlativo a la situación agropecuaria, por lo que se deberá hacer énfasis en proyectos de RRNN complementarios a la producción agropecuaria.

En el Norte Potosí y según las ecoregiones, se identifica preliminarmente **10 sistemas agrarios**, con sus características y tendencias; de los cuales, 4 corresponden a la puna, y 6 al chawpirana y valles:

- **SA ganadero de Puna Alta en pampa y ladera moderada, con manejo de mantas**<sup>30</sup>, relativamente vinculado al mercado, con una economía estructurada alrededor de la ganadería camélido-ovino-bovino (Se ubica en sectores plano-ondulados de las zonas altas de los Municipios de Llallawa, Uncía Chayanta, Ocurí, Colquechaca, Caripuyu y Sakaka)
- **SA ganadero-papero de Puna Alta en ladera empinada, con manejo de mantas** (SUNI), tiene en la ganadería ovina y agricultura de tubérculos y cereales en menor escala (localizada en serranías altas de todos los municipios de puna).
- **SA papero-cerealero de Puna baja en pampa y ladera moderada**, con sistema de rotación en mantas o sin ella, relativo buen potencial de sus suelos; agricultura de tubérculos andinos, cebada, bastante asociada a la ganadería (Se ubica en sectores de los municipios de Pocoata, Okurí, Sakaka, y en menor proporción en los municipios de Uncía, Chayanta y San Pedro (Ayllu Qayanas).
- **SA papero-cerealero de Puna baja en ladera empinada**, débilmente relacionados con el mercado y con agudos procesos de deterioro de las bases productivas, con tierras agotadas y con menor descanso, en una agricultura asociada a una ganadería ovino tradicional; son sistemas en el límite de la sobrevivencia, que dependen de otras estrategias económicas (Se localiza, en el Chawpirana de Caripuyu y Sakaka, en las serranías de los municipios de la provincia Chayanta, y partes altas de serranía de los municipios de Arampampa, Acacio, San Pedro y Toro Toro)
- **SA papero-cerealero en pampa de cabeceras de valle y valle**, bastante vinculado al mercado, estructurado en torno al cultivo a secano de papa en las partes más altas, y de trigo en las partes más bajas, (Se ubica en las pampas de las mesetas de Ravelo, Yurabamba (municipio Ravelo), Arampampa, Mollevillke, Waykhurí (municipio Arampampa) y Piriquina (Municipio Acacio), y la cantidad de pequeñas mesetas con valles aislados distribuidos en el chawpirana y valles).
- **SA papero-cerealero de cabecera de valle en ladera moderada**, relativamente vinculado al mercado, el cultivo eje es la papa en sus zonas más elevadas, y los cereales (trigo, cebada) en las partes más bajas (Algunas comunidades cuentan con bosques de quewiñas (municipios de San Pedro, Toro Toro, Acacio, Arampampa y Ravelo).
- **SA papero de cabecera de valle en ladera empinada**, muy débilmente vinculado al mercado con la venta de productos, articulado alrededor del cultivo de papa, y en menor proporción cereales y leguminosas (con algunos bosques de quewiñas y matorrales diversos (parte del Chawpirana de Ibañez, Chayanta, Charcas, y Bilbao).
- **SA cerealero de valle en ladera moderada**, poco vinculado al mercado, centrado en la producción de maíz y trigo a secano, tracción animal predominante, fertilización orgánica, asociación ganadería-agricultura. Procesos erosivos avanzados, a pesar del buen potencial de tierras, escaso acceso al agua, algunos presentan bosques secos como parte de la pradera nativa, por lo que la ganadería extensiva de caprinos y bovinos llega a ser importante (zonas bajas de los municipios de Arampampa, San Pedro y Toro Toro).
- **SA cerealero de valle en ladera empinada**, sistema de subsistencia, muy débilmente integrado al mercado, cultivo eje cereal (maíz, trigo), uso de tracción animal y manual, fertilización orgánica, fuerte asociación agrícola-ganadera, con serios problemas de sostenibilidad y al límite de sus posibilidades de existencia. Algunas comunidades cuentan con acceso a bosques secos. Se ubica en las laderas de los valles bajos de San Pedro, Toro Toro, Arampampa, Acacio.
- **SA hortícola-frutícola de fondo de valle**, muy integrado al mercado, estructurado en torno al uso intensivo de la tierra irrigada, con diversidad de cultivos con buen valor comercial (hortalizas, frutales de valle bajo, papa de

---

<sup>30</sup> Manta en quechua o aynoqa en aymara; forma característica de manejo territorial de las comunidades originarias de ayllu para la administración comunal rotativa de la tierra, donde el trabajo, usufructo y derechos sobre la producción y destino son básicamente familiares.

invierno, camote, caña). Fuerza de tracción animal, uso generalizado de agroquímicos, cierto uso de semillas certificadas. Tienden a la disminución de la asociación agrícola-ganadera. Gran potencial productivo y de generación de ingreso por la producción agrícola, debido a la existencia de buen caudal de riego (comparado con los sistemas de ladera). Se encuentra en los valles bajos de la cuenca del río Caine, a orillas de este o de los ríos circundantes (Cantón Julo y Quioma en Toro Toro, Saqana en San Pedro, Caine en Bilbao).

Esta sorprendente gama de condiciones, se refleja por una parte, en la biodiversidad de cultivos: desde los tubérculos andinos y cereales en la puna (papas amargas y dulces, oka, lisa, isaño, quinua, kañawa, avena), pasando por el cultivo de cereales, tubérculos y leguminosas en el chawpirana (trigo, cebada, papas dulces, oka y lisas, haba y tarwi); hasta el maíz, trigo, papa runa, cucúrbitas y frutales en los valles templados; y el maní, camote, guayaba, chirimoya, papa, caña de azúcar y frutales cítricos en los valles más bajos sobre el Río Caine. En la ganadería, los camélidos y ovinos predominan en la puna, y el ganado caprino-ovino y bovino en los valles.

A pesar de esta diversidad agro ecológica, con todas las potencialidades y restricciones diferenciadas por zonas; es posible afirmar que ellos se encuentran en una situación de crisis, a causa de los procesos y sistemas agrarios, puesto que la mayor parte de los sistemas son de ladera (empinada y moderada). Los sistemas con mayor potencialidad son aquellos que se encuentran en las pampas y fondos de valle con riego, en menor grado las laderas moderadas en cabeceras y puna (que representan una menor proporción del espacio de la MMNP).





