



# Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria en Bolivia

Une informe speciale de la Red de Sistemas de  
Alerta Temprana Contra la Hambruna (FEWS NET)

Abril 2007

Esta publicación es autoría de Maren Egedorf y Lorena Aguilar bajo el Contrato de Cantidad Indefinida de la Red de Sistemas de Alerta Temprana Contra la Hambruna (FEWS NET), AFP-I-00-05-00027-00, de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, administrado por Chemonics International. El financiamiento para este reporte fue a través del Fondo de Contingencia de FEWS NET, proporcionado por la Oficina de USAID para la Democracia, Asistencia Humanitaria y de Conflictos y su Oficina de Alimentos para la Paz.

# Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria en Bolivia

Un informe especial de la Red de Sistemas de  
Alerta Temprana Contra la Hambruna (FEWS NET)

## ACLARACIÓN

El punto de vista expresado en esta publicación no refleja necesariamente el punto de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o del Gobierno de los Estados Unidos.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>ACRÓNIMOS</b> .....	<b>4</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b> .....	<b>6</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
ANTECEDENTES DE LA CONSULTORÍA A BOLIVIA .....	8
METODOLOGÍA .....	9
<b>AMENAZAS A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA</b> .....	<b>10</b>
DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA .....	10
LOS MEDIOS DE VIDA .....	16
RESUMEN DEPARTAMENTALES DE MEDIOS DE VIDA .....	19
AMENAZAS NATURALES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA .....	38
AMENAZAS NO NATURALES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA .....	44
<b>ANÁLISIS DE INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN LAS ÁREAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, GESTIÓN DE RIESGO Y ALERTA TEMPRANA EN BOLIVIA</b> .....	<b>47</b>
INSTITUCIONES CLAVES PARA UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	52
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>69</b>
<b>ANEXO 1. AGENDA DE VISITA</b> .....	<b>72</b>
<b>ANEXO 2. LISTA DE CONTACTOS IDENTIFICADOS</b> .....	<b>74</b>
<b>ANEXO 3. RECOMENDACIONES PARA LA CONFORMACIÓN DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA</b> .....	<b>76</b>
LINEAMIENTOS GENERALES E INSTITUCIONALES PARA EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.....	76
<b>ANEXO 4. INFORMACIÓN IDENTIFICADA PARA UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA</b> .....	<b>83</b>
<b>ANEXO 5. RELACIONES ENTRE INSTANCIAS GUBERNAMENTALES RELEVANTES PARA UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA</b> .....	<b>89</b>

## ACRÓNIMOS

Siglas	Descripción
ADRA	Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAF	Corporación Andina de Fomento
CAN	Comunidad Andina (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú)
CAO	Cámara Agropecuaria de Oriente
CAPRADE	Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres
CID	Centro para el Desarrollo Internacional, por sus siglas en inglés
CIIFEN	Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño
CLACDS/INCAE	Centro Latinoamericano para la Competitividad y el Desarrollo Sostenible/Instituto Centroamericano de Administración de Empresas
CONAN	Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición
CONARADE	Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención a Desastres y /o Emergencias
CRRH	Comité Regional de Recursos Hídricos para Centro América
DANIDA	Agencia de Cooperación Danesa para el Desarrollo Internacional
DCH	Disponibilidad de Alimentos para Consumo Humano
DE	Desviación Estándar
DER	Desarrollo de Empresas Rurales
DRIPAD	Programa de Desarrollo Rural Integrado para Áreas Deprimidas
EDA	Enfermedad Diarreica Aguda
ENSO	El Niño/Oscilación del Sur
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
FEWS NET	Red de Sistemas de Alerta Temprana Contra la Hambruna
FFH	Food for the Hungry
FTDA-VALLES	Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles
GHA	Gran Cuerno de África, por sus siglas en inglés
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
IFIS	Instituciones Financieras Internacionales
IICA	Instituto Interamericano para la Cooperación en Agricultura
INCAP	Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá
INE	Instituto Nacional de Estadística
IRA	Infección Respiratoria Aguda
LOPE	Ley de Organización del Poder Ejecutivo
MACA	Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura
MAPA	Acceso al Mercado y Alivio a la Pobreza
MDRAyMA	Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente
MERCOSUR	Mercosur es la unión aduanera creada el 26 de marzo de 1991 por cuatro países de América del Sur: Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, que son miembros plenos. Cuenta, además, con seis países asociados: Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.
MYAP	Programa de Asistencia Multianual
ONG	Organización No Gubernamental
OFDA/CRED	Oficina de Asistencia para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos/Centro para la Investigación de la Epidemiología de los Desastres
PASA	Programa de Apoyo para la Seguridad Alimentaria
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PREDECAN	Proyecto de Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina
SAI	Sistema Andino de Integración
SEDAG	Sede Departamental de Agricultura

SEDAGS	Servicios Departamentales Agropecuarios
SEDES	Servicios Departamentales de Salud
SENAHMI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SIMA	Servicio Informativo de Mercados Agropecuarios
SINSAAT	Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Alerta Temprana
SISRADE	Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención a Desastres y o Emergencias
SNIDS	Sistema Nacional de Informaciones para el Desarrollo Sostenible
SNIS	Sistema Nacional de Información de Salud
SNDMPEP	Servicio Nacional de Organizaciones Económicas, Campesinas, Artesanías y Cooperaciones
SNOAACP	Servicio Nacional de Micro y Pequeña Empresa
UE	Unión Europea
UPC	Unidad de Productividad y Competitividad
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
VAM	Estudio de Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria

---

## RESUMEN EJECUTIVO

Este documento es un análisis de las principales amenazas a la inseguridad alimentaria en Bolivia, tomando en cuenta los medios y vida de la población, las cuales deberían ser monitoreadas por un sistema de alerta temprana. El documento también provee sugerencias para el diseño del sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria que está desarrollando el Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente (MDRAyMA).

De acuerdo a los medios de vida de la población pobre boliviana, las principales amenazas a la seguridad alimentaria identificadas son las que pueden dañar a la agricultura, reducir la demanda de mano de obra no calificada de los sectores agrícola, agroindustria, construcción y minera, y las que tiendan a un encarecimiento del costo de la vida, con énfasis en el rubro de alimentos. Las amenazas que tienen el potencial de causar impacto en estos ámbitos son producidas tanto por eventos naturales, como por factores macro-económicos y comerciales, que pueden reducir los niveles de inversión, cambiar los términos de comercio de los productos bolivianos de exportación y reducir las inversiones estatales en los sectores sociales y las empresariales en la generación de ingresos.

Aunque la percepción general es que la agricultura es la principal actividad y fuente de ingreso de la población pobre en las zonas rurales, es evidente que esta depende cada vez más de la venta de su mano de obra, tanto local como en otras zonas del país, hacia adonde migran por temporadas, para trabajar en la agroindustria, la zafra, el cultivo de coca, entre otros sectores. Este es un aspecto del medio de vida de la población pobre, sobre todo del Altiplano y de algunas zonas de los Valles, que resulta importante tener en consideración para el diseño y análisis del sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria.

El análisis institucional concluye que en la actualidad no existe un sistema de alerta temprana como tal. Sin embargo, sí exista una base creada por el Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Alerta Temprana, SinsaAT, clausurado definitivamente en 2005, que debería ser rescatada como experiencia para el diseño de un sistema nuevo.

## INTRODUCCIÓN

Para comprender la situación de Bolivia, en términos de su seguridad alimentaria y sus vulnerabilidades, es necesario familiarizarse con sus características culturales, económicas demográficas, ecológicas y políticas. Bolivia es un país con gran diversidad topográfica y étnica, con una densidad de población relativamente baja, de 8.3 personas por km<sup>2</sup>. La población total des de 9,117,930 de habitantes en un área de 1,098,581 km<sup>2</sup>, dividida políticamente en nueve departamentos, cuyos gobiernos son llamados Prefecturas, y 327 municipios. El tamaño del país hace que el monitoreo, desde el nivel central, de distintos temas sea difícil y requiera de muchos recursos.

Las características climáticas y altitudinales del país le confieren una gran riqueza de ecoregiones y subunidades ecológicas que determinan sus potenciales y vulnerabilidades. Estas subunidades van desde la zona alto andina, con climas polares, hasta la llanura amazónica, con temperaturas y clima tropicales, pasando por los Valles secos. Toda esta diversidad predispone a muchos lugares del país a climas irregulares a lo largo del año, con variaciones grandes e imprevisibles.

En los últimos cincuenta años, la población boliviana se ha triplicado, alcanzando una tasa anual de crecimiento de 2.25 por ciento, y su característica principal es una mayoría joven. El 39 por ciento tiene menos de 15 años, y de ellos, la tercera parte son menores de 5 años. Casi el 60 por ciento de la población es menor a 25 años, y los adolescentes (10-20 años) representan el 23 por ciento. Las mujeres en edad fértil (15-49 años) son casi la mitad del total de mujeres en el país<sup>1</sup>. Esta estructura poblacional muestra una amplia base de la pirámide poblacional lo que le confiere, tanto un gran potencial para el desarrollo, como una proporción considerable de población económicamente dependiente (aunque esta está disminuyéndose cada vez más), y por lo tanto, vulnerable.

La tasa de analfabetismo alcanza el 13.3 por ciento. De la población adulta, la población femenina, y más aún la que vive en áreas rurales, es la que presenta mayores niveles de analfabetismo. En el área rural, el 37.9 por ciento de las mujeres, con 15 años o más, no sabe leer ni escribir, respecto al 14.4 por ciento de los hombres que también se encuentran en la misma situación. En el área urbana, aunque el analfabetismo es menor, sigue siendo desfavorable para la población femenina, con un 10 por ciento comparado con 2.5 por ciento en los hombres<sup>2</sup>.

La economía boliviana se basa principalmente en la minería, la industria del petróleo y del gas natural, la industria agropecuaria, cementera y la textil. La producción agrícola y pecuaria ha adquirido mayor importancia en las últimas décadas, principalmente en las regiones orientales tropicales. Actualmente el rubro agroindustrial ha adquirido primaria importancia en la economía nacional. Para el consumo interno así como para la exportación se produce: arroz, soya (el octavo productor mundial con 1.7 millones de toneladas), sorgo, caña de azúcar, girasol, tabaco, maíz, yuca, cacao, café, y coca, entre otros. Los productos agroindustriales, aun cuando han generado grandes dividendos, han provocado graves daños a los ecosistemas, principalmente a los bosques tropicales. En lo pecuario, la cría de ganado bovino y porcino, así como la de animales menores, tiene gran importancia económica.

Las exportaciones de Bolivia en el 2006 crecieron un 43.88 por ciento y alcanzaron un valor récord de 4,211 millones de dólares y las importaciones el de 2,808 millones de dólares, según el Instituto Nacional de Estadística de Bolivia (INE)<sup>3</sup>. El crecimiento se explica por el incremento en el sector de la minería en 126 por ciento, de los hidrocarburos en 43.4 por ciento y de la manufactura en 17.2 por ciento. La exportación de gas y petróleo en 2006 supuso para el país un total de 2,059 millones de dólares; la de manufacturas, 1,108 millones; de minerales 792 millones; y la de productos de ganadería y agrícolas, 159 millones de dólares.

---

<sup>1</sup> Informe de Desarrollo Humano. PNUD, 2006

<sup>2</sup> *ibid*

<sup>3</sup> <http://www.ine.gov.bo>

La agricultura andina queda fundamentalmente relacionada con el autoconsumo y el mercado interno. En las regiones andinas se produce principalmente: maíz, trigo, papa y otros tubérculos, cebada, quinua y hortalizas. La cría de ganado bovino es bastante insignificante, pero hay cría de alpaca y oveja.

De acuerdo a lo que se puede inferir de la gastronomía de las diversas regiones bolivianas, podemos elaborar a *grosso modo* un patrón de consumo, donde en el Altiplano abundan los carbohidratos, como la papa, un ingrediente que suele acompañar a casi todos los platos. En los Valles de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija, se produce una gran variedad de frutas y vegetales, granos y legumbres. Sin embargo, el producto más importante es el maíz. En las tierras bajas o Llanos de Pando, Beni y Santa Cruz, la yuca reemplaza a la papa, y es más frecuente el uso de hortalizas. También se produce azúcar, plátanos, almendras, frutas tropicales, soya y carne de res.

En lo que a medios de transporte se refiere, Bolivia cuenta con tres: el aéreo, con varios aeropuertos, de los cuales tres son internacionales; el fluvial, con varios ríos navegables y una serie de puertos marítimos situados en los diversos países con los que tiene convenios de navegación, como Perú y Chile en el Océano Pacífico, y Argentina, Brasil y Paraguay con la hidrovía Paraguay-Paraná con salida al Océano Atlántico; y el terrestre, con varias carreteras pavimentadas en un 5 por ciento aproximado, siendo el resto de grava o tierra. Además, cuenta con un ramal de la Carretera Panamericana que cruza todo el Altiplano, conectándose así con los países limítrofes. Cuenta asimismo con un sistema ferroviario dividido en dos redes: la Red Oriental, que se conecta con Brasil y Argentina, y la Red Occidental, que une al país con Perú y Chile.

Bolivia tiene una historia larga de amenazas naturales, entre las que se incluyen sequías, inundaciones, terremotos, epidemias, temperaturas extremas, deslizamientos, incendios forestales y tormentas de vientos. Según la Oficina de Asistencia para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos, OFDA, Bolivia ha sido afectada por 55 eventos desde 1965 a 2006, los cuales han afectado a 5,273,014 personas, y causado pérdidas económicas por aproximadamente 2,305,218,000 dólares. Los constantes eventos han afectado la seguridad alimentaria de la población pobre del país, dejándola cada vez más vulnerable, y una capacidad de respuesta erosionada.

A finales de enero del 2007, Bolivia fue afectada por lluvias fuertes, las cuales han afectado aproximadamente 40,000 familias, o el equivalente a 200,000 personas, en ocho de los nueve departamentos bolivianos. Inundaciones y deslizamientos han dañado casas, puentes y caminos, provocado brotes de dengue y pérdidas de cosecha en una extensión aproximada de 115,000 hectáreas, las cuales podrían implicar una crisis de inseguridad alimentaria. Los departamentos más afectados son Santa Cruz, Potosí y La Paz.

## **ANTECEDENTES DE LA CONSULTORÍA A BOLIVIA**

A causa de la erosión continua de la seguridad alimentaria de la población boliviana, por eventos naturales y factores económicos y comerciales, el Gobierno de Bolivia ha tomado la decisión de desarrollar un sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria. Para este fin se ha creado la Unidad de Gestión de Riesgos y Sistema de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (UATSA), en el Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente (MDRAyMA).

Una vez establecida la UATSA, el Gobierno de Bolivia solicitó el apoyo a USAID/Bolivia para la implementación y desarrollo de un sistema de manejo de riesgo y alerta temprana para seguridad alimentaria. Esta asistencia técnica se brindó a través del apoyo y la visita de dos expertas de la Red de Sistemas de Alerta Temprana Contra la Hambruna (FEWS NET), una actividad financiada por USAID.

Los resultados esperados de esta consultoría son:

1. Revisión y actualización de las amenazas que impactan la seguridad alimentaria en Bolivia, incluyendo las de origen natural y económico, con el objetivo de proveer un entendimiento más holístico de la situación.
2. Descripción de las instituciones relevantes involucradas en el manejo de riesgo y seguridad alimentaria en Bolivia, incluyendo diversos sectores de la sociedad como gobierno, organismos internacionales y

organizaciones no gubernamentales, entre otros. Las descripciones incluirán la identificación del tipo de información que estas manejan, actividades relevantes y áreas del país donde circunscriben su actuar.

## **METODOLOGÍA**

La elaboración del informe contó con tres fases de trabajo. La primera fue una investigación de fuentes secundarias que permitió la obtención de una imagen inicial de la situación de seguridad alimentaria y los avances en el tema de sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria en el país. Para la obtención de información también se hizo uso de las páginas web oficiales de algunas instituciones, especialmente las de orden gubernamental. Una segunda, que consistió en dos semanas en La Paz, Bolivia, donde se realizó múltiples entrevistas con informantes claves en el país. La lista de las instituciones visitadas está en el anexo 1 y los detalles de los contactos establecidos en el anexo 2. La tercera, consistió en una fase de análisis de la información y elaboración del informe.

El primer contacto en el país fue la misión de USAID en Bolivia, con el objetivo de discutir el alcance de la misión y conocer sus expectativas respecto a la misma. Posteriormente, hubo una reunión con personal del MDRAyMA para discutir el desarrollo de la misión y sus expectativas. La Unidad de Gestión de Riesgos y Sistema de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria había desarrollado una agenda de visitas para las dos semanas, la cual se discutió y modificó según la experiencia previa en sistema de alerta temprana por parte de las consultoras.

Las reuniones sostenidas permitieron identificar posibles socios para la formación del sistema de alerta temprana, a la vez que se diagnosticó la participación de las instituciones en el tema de seguridad alimentaria, así como su interés en participar en un sistema de alerta temprana. También se identificó la naturaleza de las intervenciones en el tema de seguridad alimentaria, así como su cobertura en términos de áreas geográficas, tipo y manejo de la información recopilada, y las principales amenazas a la seguridad alimentaria del país, a criterio de las instituciones entrevistadas.

El resultado del trabajo realizado se dividió, para mayor claridad, en dos capítulos:

1. Análisis de las amenazas que afectan la seguridad alimentaria.
2. Análisis institucional con referencia a la seguridad alimentaria, gestión de riesgo y alerta temprana.

## AMENAZAS A LA INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA

Las características sociales y la estructura de la economía de un país definen las amenazas a las que está expuesto y el impacto que ellas tengan, de la misma manera que la situación socio-económica y los medios de vida de la población definen el impacto que diferentes amenazas puedan tener en la seguridad alimentaria del hogar. Por eso, la pérdida de una cosecha no necesariamente lleva al hogar a un ciclo vicioso de deterioro en su bienestar. El impacto dependerá de la importancia de la agricultura en el hogar y de la capacidad de respuesta que permita mitigar el impacto.

Frecuentemente, organizaciones de desarrollo consideran situaciones como la descrita arriba, una desviación de la situación ‘normal’, como una emergencia, mientras los productores la consideran como la situación ‘normal’. Por ejemplo, la pérdida de cosechas por sequía y heladas son recurrentes, y los productores no las consideran una situación imprevista. En la práctica, las situaciones ‘normales’ no existen. Aun así, estas son el punto de partida de proyectos de desarrollo, evaluaciones de impacto de amenazas, y otras iniciativas<sup>4</sup>. Esta paradoja requiere un cambio en el enfoque de análisis, evaluaciones, y de programas. Existe una necesidad de profundizar nuestro conocimiento sobre la manera en que los hogares pobres viven y manejan sus recursos y cómo éstos producen diferentes niveles y medios de vida; así como comprender la heterogeneidad de los medios de vida de la población, tomando en cuenta la estacionalidad y los aspectos no-agropecuarios de las vidas de los productores, que permitiría medir el impacto que diferentes amenazas pueden tener sobre la seguridad alimentaria de los hogares.

### DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA

En Bolivia, las limitaciones de disponibilidad de alimentos son parte del por que existe inseguridad alimentaria en el país. Otros factores, como veremos más adelante, son las restricciones de acceso a los alimentos, derivadas mayormente de las limitaciones económicas, incrementadas por las barreras geográficas y educacionales, y el uso de los alimentos.

Según un análisis realizado para la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO) por Molina L. en el 2005 “Cambios en la Disponibilidad Alimentaria en los Países de la Comunidad Andina de Naciones, 1990-2002” la disponibilidad nacional de alimentos per capita, en el periodo de 1990 a 2002 ha sido deficitario en el suministro de energía (véase tabla 1 y gráfico 1).

**Tabla 1: Disponibilidad de alimentos para consumo humano (calorías per capita por día) y adecuación**

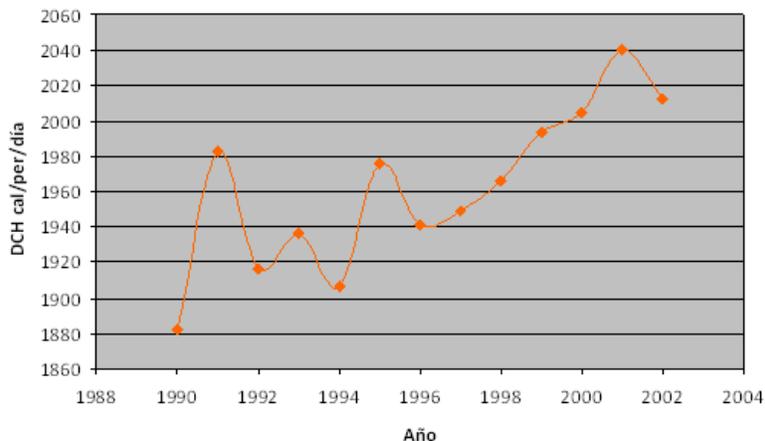
Año	Población	Disponibilidad cal/per/día	Disponibilidad cal/per/día ajustado	Requerimiento cal/per/día	Adecuación (%)
1990	6.573.000	2.091	1.882	2.300	90,9
1991	6.730.000	2.203	1.983	2.300	95,8
1992	6.893.000	2.129	1.916	2.300	92,6
1993	7.063.000	2.151	1.936	2.300	93,5
1994	7.237.000	2.119	1.907	2.300	92,1
1995	7.414.000	2.195	1.976	2.300	95,4
1996	7.593.000	2.157	1.941	2.300	93,8
1997	7.774.000	2.166	1.949	2.300	94,2
1998	7.957.000	2.184	1.966	2.300	95,0
1999	8.142.000	2.215	1.994	2.300	96,3
2000	8.329.000	2.228	2.005	2.300	96,9
2001	8.516.000	2.267	2.040	2.300	98,6
2002	8.645.000	2.235	2.012	2.300	97,2

Fuente: FAO (2005), Molina L. Cambios en la Disponibilidad Alimentaria en los Países de la Comunidad Andina de Naciones, 1990-2002

<sup>4</sup> Livelihood strategies and development interventions in the southern Andes of Bolivia: contrasting views on development, E.B. Zoomers.

Como se ve de la tabla y gráfico 1 la disponibilidad de alimentos para consumo humano (DCH) estuvo por debajo del 100 por ciento de los requerimientos calóricos diarios durante todo el período considerado. Si se ajusta la DCH para estimar la disponibilidad real (ajustado por pérdidas etc.), el déficit es mayor, puesto que el ajuste considera pérdidas y desigualdad en el acceso a los alimentos. Hubo una mejora en la adecuación a lo largo del periodo, al pasar de 90,9 por ciento en 1990 a 97,2 por ciento en 2002<sup>5</sup>.

**Gráfico 1: Bolivia. Disponibilidad de alimento para consumo humano ajustado (DCH). 1990-2002**



Fuente: FAO (2005), Molina, L.: Cambios en la Disponibilidad Alimentaria en los Países de la Comunidad Andina de Naciones, 1990-2002.

Otro análisis de J. Prudencio Böhrh en “Hacia una estrategia de seguridad alimentaria en Bolivia”, la disponibilidad nacional de alimentos per capita, en el periodo de 1992 a 1999 confirma que el suministro de energía ha sido deficitario, mientras la disponibilidad de proteínas per capita es positiva, con grandes variaciones interanuales. G. Gonzáles, confirma que el suministro de energía per capita en Bolivia fue deficitario en el pasado (hubo un déficit crítico del 12 por ciento en 1965) mientras en el 1997 presentó una brecha positiva del seis por ciento.

En todo caso, la situación es crítica. Aun si el pequeño superávit que existe según Gonzáles, reflejase la situación real, ese requeriría de una distribución muy equitativa para proveer alimentos para toda la población, lo cual no es el caso. Así que, la disponibilidad es parte de la explicación del porqué hay inseguridad alimentaria en Bolivia.

Bolivia es el país más pobre de Suramérica<sup>6</sup>, y con relación a la distribución del ingreso, en distintas ocasiones se han destacado el alto nivel de desigualdad existente en el país. Este es un mal general de toda América Latina, cuyo valor promedio de 0,51 en el coeficiente de Gini sólo se compara con los países con mayores desigualdades del África Subsahariana y está muy lejos de los países miembros de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos y Asia (con valores bajo 0,33). Aunque Bolivia mejoró parcialmente la distribución de los ingresos en los años noventa, el coeficiente gini aumentó entre 1999 y 2000/01, donde alcanzó valores por sobre 0,55.

Si se compara el nivel de ingreso per capita con los otros países Andinos, el de Bolivia representa un 53 por ciento del de Ecuador, y aproximadamente el 40 por ciento del de Colombia y Perú. Como se puede observar en la tabla 2, en el 2001, el 62.1 y 66.3 por ciento respectivamente de la población de Chuquisaca y Potosí, vive en una situación de pobreza extrema, enfrentando también la inseguridad alimentaria.

<sup>5</sup> Molina, Luisa Elena. Cambios en la disponibilidad alimentaria en los países de la comunidad andina de naciones (CAN), 1990-2002.

<sup>6</sup> Population aging, FAO.

**Tabla 2: Niveles de pobreza y desnutrición por departamento, 2001**

Departamento	Desnutrición Crónica (talla/edad) menos de 5 años	Incidencia de Pobreza Extrema medida por consumo 2001	Habitantes km <sup>2</sup>
Pando	29.5%	35.2%	1
Beni	29.5%	41.5%	2
Potosí	42.3%	66.3%	7
Santa Cruz	13.2%	26.1%	7
Oruro	32.7%	44.0%	8
Chuquisaca	36.6%	62.1%	12
Tarija	17.8%	33.0%	13
La Paz	28.5%	41.2%	20
Cochabamba	28.8%	38.0%	31

Fuente: Informe Temático sobre Desarrollo Humano, PNUD Bolivia, 2006

El desarrollo económico en Bolivia durante el periodo pre-crisis, del 1985-99, no logró reducir la pobreza, porque ignoró la agricultura tradicional y el sector informal urbano, donde la mayoría de la población pobre genera sus ingresos<sup>7</sup>. Agregado a esa situación, el índice de desempleo abierto ha crecido desde 1999, y no reaccionó ante la recuperación económica que inició en el 2003. Una de las razones es que la recuperación económica se ha dado principalmente en incrementos en las exportaciones en gas y petróleo, un sector que no emplea mano de obra de manera intensiva.

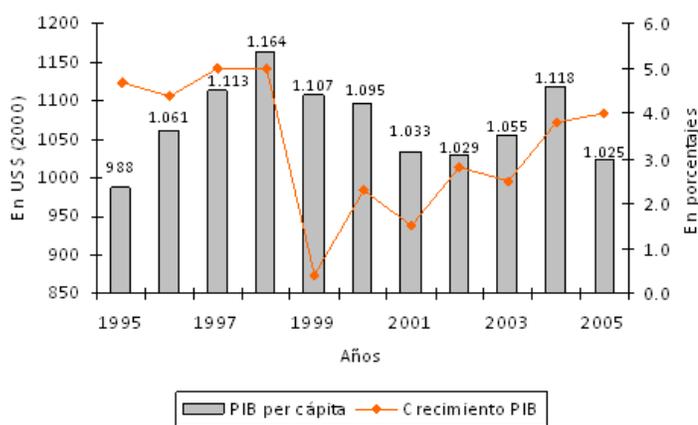
La importancia de la agricultura dentro del Producto Interno Bruto (PIB) se ha

ido disminuyendo. Según un estudio de Thiele del 2001, su rol se cayó del 16.2 por ciento en el 1995 a 14.2 por ciento en el 1999. La disminución del rol del sector agrícola tradicional fue mayor, del 15 al 11.6 por ciento durante el periodo en mención, mientras el rol de la agricultura moderna, sobre todo del Oriente, aumentó su importancia al pasar del 1.2 al 2.6 por ciento del PIB.

En el gráfico 2 se ve el comportamiento del desarrollo de la economía durante el periodo 1995 a 2005, el cual refleja la crisis sufrida desde finales de los años noventa hasta el 2003/04, cuando la economía empieza a recuperarse.

Las personas más vulnerables a la inseguridad alimentaria presentan, en gran medida, rasgos indígenas y habitan en zonas rurales del Altiplano y en la periferia urbana. Tienen poco acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, y las prevalencias de diarrea y desnutrición son mayores en los hogares que no tienen acceso al agua potable y alcantarillado y que presentan un bajo nivel educativo<sup>8</sup>.

**Gráfico 2: PIB per cápita y crecimiento del PIB en porcentajes**



Fuente: BID. <http://www.iadb.org>

Los menores de 5 años son los más vulnerables a la desnutrición, condición que refleja las condiciones de seguridad alimentaria en las que viven. Las tasas más altas se encuentran en el norte de Potosí y Oruro en el Altiplano, y en Chuquisaca en el Valle, con altas prevalencias de desnutrición crónica (retardo en la talla por la edad) (hasta del 42 por ciento)<sup>9</sup>, en contraste con Santa Cruz. Véase la tabla 3.

<sup>7</sup> Pro-poor growth in Bolivia, Jann Lay, Rainer Thiele, Manfred Wiebelt, 2004.

<sup>8</sup> Hambre y desigualdad en los países andinos. La desnutrición y la vulnerabilidad alimentaria en Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú, CEPAL, diciembre, 2005.

<sup>9</sup> ibid

Es preocupante que casi todos los departamentos se encuentran en la categoría de vulnerabilidad nutricional alta, y Potosí y Chuquisaca en la categoría muy alta. Esto los hace vulnerables ante cualquier fenómeno que impacte sus ingresos y el acceso a los alimentos, y por lo tanto la seguridad alimentaria.

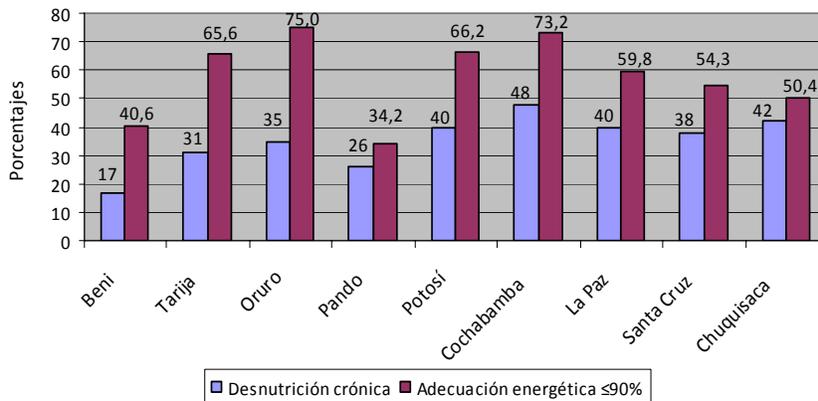
**Tabla 3: Categorías de vulnerabilidad nutricional por departamento**

Departamento	Desnutrición crónica (porcentaje)	Categoría de vulnerabilidad <sup>10</sup>
Beni	29.5	Alta
Tarija	17.8	Baja
Oruro	32.7	Alta
Pando	29.5	Alta
Potosí	42.3	Muy alta
Cochabamba	28.8	Alta
La Paz	28.5	Alta
Santa Cruz	13.2	Baja
Chuquisaca	36.6	Muy alta

Fuente: Informe Temático sobre Desarrollo Humano, PNUD Bolivia, Julio 2006

En un estudio más reciente, realizado por el MACA, junto con el PMA, en el 2005, se hizo una encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables<sup>11</sup>. Se midieron 2,708 niños y niñas entre 6 y 59 meses en hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria en todo el país, según un análisis de la situación de la seguridad alimentaria en Bolivia del 2001, realizado por el PMA. Los resultados están presentados en el gráfico 3. Como se puede observar en el gráfico 3, los niveles de desnutrición crónica son altos en todos los departamentos, siendo Beni el que muestra la menor prevalencia.

**Gráfico 3: Desnutrición crónica\* en niños entre 6 y 59 meses, por departamento, y porcentaje de hogares con una adecuación energética de ≤ 90 por ciento de la recomendación, según INCAP (1993)**



Fuente: Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables, MACA, 2005.  
\*talla para edad con menos de -2 DE

Los resultados de esta encuesta difieren de los representados en la tabla 3. Eso se explica por la diferencia en el año de análisis y, en el caso de los departamentos que demuestran mayores niveles de desnutrición en la encuesta del 2005, posiblemente por el hecho de que la encuesta de MACA se realizó únicamente en las áreas rurales de los municipios con más altos niveles de inseguridad alimentaria, mientras el análisis de la tabla 3 incluye todo el país, también las zonas urbanas, por lo que el promedio departamental esconde los problemas nutricionales de las zonas rurales, por incluir áreas urbanas (y rurales) que estén en mejores condiciones. En el gráfico 3 también se incluyó datos sobre el porcentaje de hogares que tiene una adecuación energética por debajo del 90 por ciento por departamento, según la encuesta de MACA. La adecuación energética es la relación porcentual entre el aporte de energía de los alimentos ingeridos y los requerimientos de energía

<sup>10</sup> Las categorías de vulnerabilidad, según el intervalos de prevalencia de la desnutrición crónica, en porcentaje ( $\leq -2DE$ ) son: Baja:  $\leq 20.74$ ; moderada:  $20.75 - 24.39$ ; alta:  $24.4 - 33.44$ , muy alta:  $\geq 33.45$ .

<sup>11</sup> Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, MACA, 2005.

establecidos para llevar una vida sana y activa<sup>12</sup>. La adecuación energética se clasifica de acuerdo a los siguientes intervalos<sup>13</sup>.

< 70%	Sub-alimentación
70% a < 90%	Déficit
90% a < 110%	Normal
> 110%	Exceso

**Tabla 4: Adecuación energética a nivel nacional**

Intervalo	Porcentaje de población
Sub-alimentación	38%
Déficit	25%
Normal	17%
Exceso	20%
Total	100%

Fuente: Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables, MACA, 2005.

O sea, más del 60 por ciento de la población rural boliviana no ingiere lo que necesita para llevar una vida sana y activa de manera permanente, lo cual la hace muy vulnerable ante cualquier fenómeno que reduzca su acceso a los alimentos.

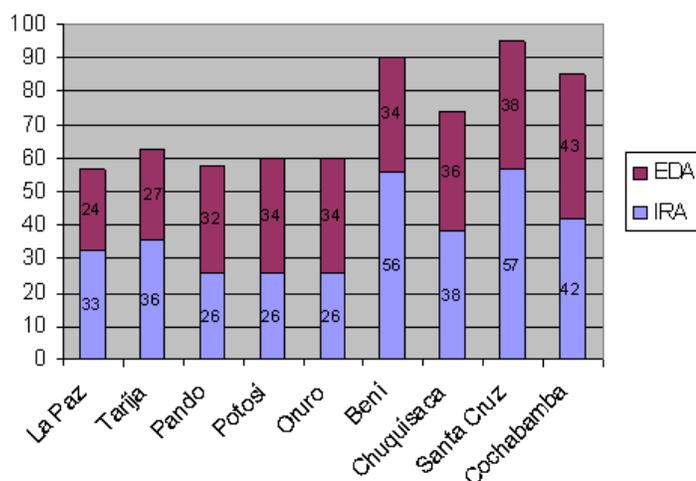
Como se puede observar en el gráfico 4, no hay una relación directa entre el nivel de desnutrición crónica y el porcentaje de hogares con una adecuación energética por debajo del 90 por ciento. Esto señala la importancia

de las condiciones en las cuales las familias viven, el uso de los alimentos, el cuidado de los niños y el acceso a agua segura en la lucha contra la desnutrición y la inseguridad alimentaria.

En el tema de las enfermedades diarreicas agudas (EDAs) y las infecciones respiratorias agudas (IRAs), resalta La Paz, que está entre los departamentos con más altos niveles de desnutrición crónica, pero la prevalencia más baja en EDA y una de las más bajas en IRA. Normalmente se esperaría una correlación más directa entre la situación de desnutrición crónica y las prevalencias de EDAs e IRAs.

En el caso de Beni, ocurre una situación inversa, pues tiene el nivel más bajo de desnutrición crónica, pero relativamente altos niveles de EDAs, y segundo más alto de IRAs. Estas prevalencias tan altas se explican, en parte, por la ausencia de agua segura en el departamento, así como por el alto uso de leña como combustible para cocinar y el hacinamiento, ambos factores que influyen en la incidencia de IRAs. En el gráfico 4, se observa que sólo un 27 por ciento de los hogares de Beni tiene acceso a agua potable.

**Gráfico 4: Porcentaje de niños y niñas con EDA y IRA**



Fuente: Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables, MACA 2005.

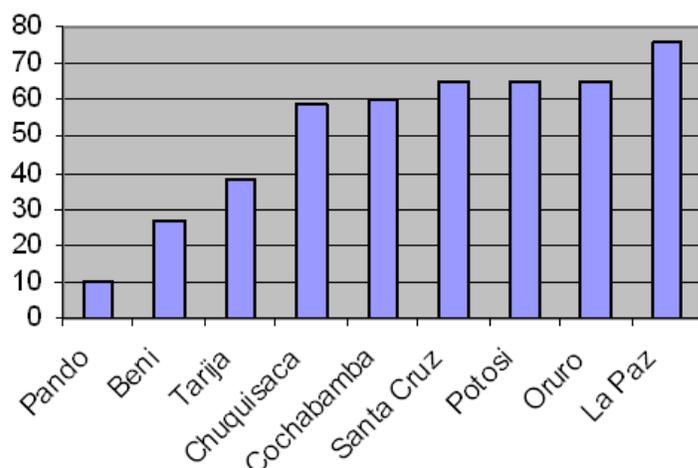
El problema de acceso a agua segura es más crítico en Pando, donde solamente el 10% de los hogares cuenta con acceso al vital líquido. Las áreas rurales del Altiplano son las que tienen más acceso a agua segura, según la encuesta.

Comparando la disponibilidad de agua potable con el análisis de la desnutrición crónica, pareciera que no hay relación entre los dos, pero debe tomarse en consideración que en materia de uso del agua debe considerarse tanto la calidad, medida en la encuesta a través de la presencia de agua entubada como indicador proxy, como la cantidad disponible y su manejo intrahogar, información no disponible para la encuesta en cuestión.

<sup>12</sup> Este dato es general para toda la encuesta (no limitado a niños menores de 5 años)

<sup>13</sup> De acuerdo al Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá (INCAP), 1993

Gráfico 5: Acceso a agua potable, por departamento



Fuente: Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables. MACA 2005.

Sin embargo, es importante resaltar que existen otros factores asociados a una inadecuada utilización biológica de los alimentos, tales como el tipo de combustible utilizado para cocinar, hacinamiento, acceso a servicios de saneamiento básico y de salud, que también pueden influenciar las cifras de desnutrición encontradas.

En la región Andina<sup>14</sup>, la incidencia de la desnutrición es un 30 a 40 por ciento inferior entre los niños con madres que cursaron educación primaria, frente a aquellas sin educación, y entre los niños cuyas madres cursaron educación secundaria, baja otros 25 a 47 por ciento.

A la situación de inseguridad alimentaria crónica de muchos hogares del país, se adiciona una escasez temporal de alimentos, especialmente en los meses de lluvia y en las épocas después de la siembra y preparación de tierras, cuando han terminado sus reservas, y esperan la salida de la próxima cosecha. Ese periodo de escasez temporal, anualmente recurrente, varía por zona.

Los principales componentes de la dieta en el área rural siguen siendo las raíces y los tubérculos. Sin embargo, el consumo de cereales se encuentra en aumento, especialmente en aquellas poblaciones con mejores suelos y menores adversidades climatológicas. En cambio, el consumo de frutas y hortalizas es aún muy bajo porque gran parte de la producción está destinada al mercado, y la producción es estacional. Con una mayoría vegetal en la dieta, el consumo de productos de origen animal no alcanza a cumplir con los requerimientos de proteína de la población. Este patrón de consumo monótono perpetúa el déficit de nutrientes, especialmente algunos micronutrientes importantes para la salud pública, como el hierro, la vitamina A y el calcio.

Para reducir la pobreza y la inseguridad alimentaria en el país, es necesario trabajar en la prevención y mitigación del impacto de las distintas amenazas a la inseguridad alimentaria (las cuales se analizarán en la siguiente sección), además de enfocar factores estructurales de la economía, incluyendo la promoción de mayor diversificación de la exportación y del comercio, mejora de la productividad doméstica, la distribución del ingreso y consumo, y la movilidad social<sup>15</sup>. La movilidad social es muy baja en Bolivia, lo cual puede ser una de las razones de la persistencia de la pobreza en el país, de nuevo, fuertemente influenciado por los bajos niveles de educación<sup>16</sup>.

Si no se dan reformas políticas, el incremento de la desigualdad observada durante los años 90 continuará, y la diferencia en los niveles de ingresos entre los sectores rural y urbano, se ampliará. En el 2004, las elasticidades de la pobreza con respecto al crecimiento general fue ajustado hacia abajo (del -0.77 a -0.60 y del -0.54 a -0.26 para las áreas urbanas y rurales, respectivamente), lo cual implica que se espera que la reducción de la pobreza, si no habrá un refuerzo de las políticas de reducción de la misma, será un camino lento<sup>17</sup>.

<sup>14</sup> Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

<sup>15</sup> Se entiende como movilidad social a la igualdad de oportunidades, en el sentido de que todos los individuos, independientemente de su herencia social, tengan las mismas probabilidades, en correspondencia a su esfuerzo, para ascender en la escala social. También se refiere al movimiento dentro de esta escala, ocurrida en una sociedad determinada.

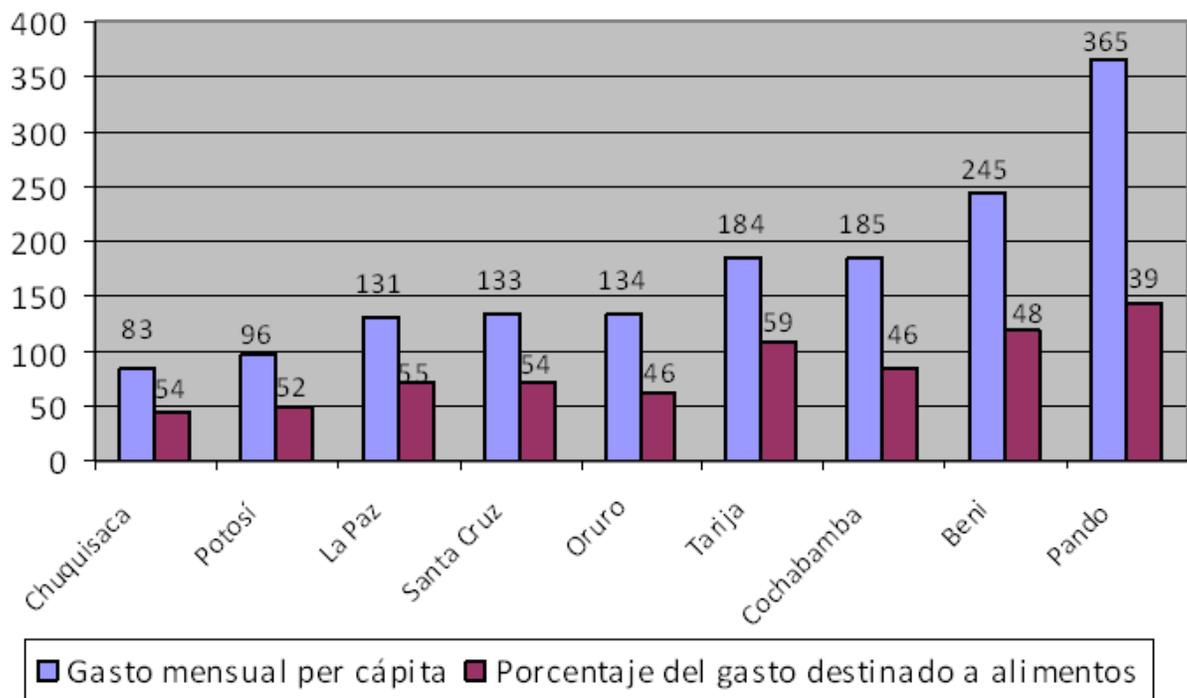
<sup>16</sup> *ibid*

<sup>17</sup> *ibid*

Por último, como parte de un análisis del acceso a alimentos, se incluye un gráfico que contiene el porcentaje del gasto mensual del hogar dirigido a la compra de alimentos, combinado con el gasto total per capita del hogar. Se observa en éste que el porcentaje de los gastos destinados a la compra de alimentos es mayor, mientras más pobre es el hogar, reflejando una tendencia conocida.

El caso que sobresale es el de Tarija, que tiene el porcentaje más alto destinado a la compra de los alimentos y el gasto total per capita también se encuentra relativamente alto.

**Gráfico 6: Gasto mensual per cápita (en bolivianos) y Porcentaje del gasto destinado a la compra de alimentos en hogares rurales, por departamento**



Fuente: Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables, MACA 2005

Esta información es importante para un sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria. Los hogares pobres, que compran la mayoría de sus alimentos son más vulnerables ante incrementos en los precios de los mismos, lo cual se vuelve un problema para la seguridad alimentaria, dependiendo del nivel socio-económico del hogar.

Las condiciones estructurales relacionadas con la pobreza y la marginalización de gran parte de la población boliviana crea una base de alta vulnerabilidad ante los distintos fenómenos, la cual implica que el impacto de una amenaza dada sea desproporcionadamente fuerte.

## LOS MEDIOS DE VIDA

La imagen tradicional de los hogares rurales de Bolivia, y de muchos otros países en desarrollo ha sido la de agricultores con poca actividad económica fuera de la finca. En consecuencia, se tratan las áreas rurales como zonas de exclusiva actividad agropecuaria, mientras diversas investigaciones han provisto, en la última década, dé evidencia de la existencia de estructuras diversificadas de ingreso en los hogares rurales. Esta tendencia es importante en el análisis de amenazas de la seguridad alimentaria, debido a que obliga a ampliar el análisis de amenazas más allá de las que impactan a la agricultura.

Las posibilidades de adquirir un empleo fuera de las actividades agropecuarias varían según la zona, y son el motor principal de la migración. Una característica del sector rural en Bolivia es el limitado dinamismo creado por el sector agropecuario, el cual resulta en mercados laborales muy débiles y con oferta limitada. El

desarrollo económico del país, incluyendo la agricultura para la exportación se ha concentrado en el Oriente, sin mejorar las condiciones de vida de los productores de maíz y papas en la parte alta del Altiplano, que ha sido cada vez más marginado. Por esa misma razón, la incidencia de la migración temporal es mayor en el Altiplano y en algunas zonas de los Valles, donde el mercado laboral es muy limitado.

La migración temporal o definitiva se convierte cada vez más en una estrategia importante de diversificación ocupacional de la población rural. Es una práctica tradicional que se ha intensificado en las últimas décadas, debido a la poca rentabilidad del sector agropecuario (véase las tablas 5 y 6)<sup>18</sup>.

En la migración hay una fuerte tendencia hacia el empleo asalariado. En el Oriente, los mercados de trabajo están concentrados en el sector agropecuario (soya y arroz), zafra azucarera en Santa Cruz, la cosecha arrocera en Alto Beni y Santa Cruz, y las actividades independientes no agropecuarias representan la categoría más importante de empleo fuera del hogar, como lo es el empleo asalariado en la construcción en las ciudades y actividades en apoyo a la agroindustria como transporte etc. En el Occidente, la fuerza laboral rural participa en mercados de trabajo asalariado, mientras actividades independientes (comercio, servicios) representan otra categoría importante de empleo no agropecuario. En el Altiplano, una gran proporción del empleo no agropecuario se origina en ocupaciones vinculadas con la minería, la construcción y el comercio, mientras en los Valles el empleo no agropecuario está concentrado en construcción, comercio y servicios, y también en actividades agropecuarias como la producción de coca en el Chapare, la cosecha cafetalera en los Yungas de La Paz, recolección de castaña en Pando e inclusive el empleo asalariado en el exterior (el sector agrícola en Argentina)<sup>19</sup>.

La generación de empleo de mano de obra no calificada en estos sectores es considerable, y es importante monitorearlos, ya que una reducción de la contratación de mano de obra representa una amenaza a la seguridad alimentaria de la población empleada, incluyendo los migrantes que vienen de otras zonas del país.

A pesar de la mayor importancia del trabajo asalariado, no debe perderse de vista que la producción agropecuaria sigue siendo importante como fuente de ingreso. Muchos productores consideran la agricultura como su actividad principal todavía, a pesar de que generan la mayor parte de sus ingresos de otras fuentes. Se estima que existen 500 mil productores, en la mayoría del Occidente boliviano, que siembran, cultivan y comercializan su producción en forma tradicional. Sin embargo, productores y expertos coinciden en que el rendimiento del mismo ha bajado en los últimos diez años, en las áreas tradicionales, debido a la fragmentación, erosión y sobreexplotación de la tierra, la cual ha llevado a los productores a ampliar la superficie de cultivos en áreas marginales, reducir los periodos de descanso y al sobre-pastoreo, generando un círculo vicioso, del cual no tienen una salida fácil<sup>20</sup>.

Los alimentos que concentran la producción agropecuaria para consumo son la papa y el maíz, en el altiplano la quinua y en las áreas bajas la yuca. En el caso de la papa, se estima que un 50 por ciento se utiliza para este destino, mientras que en el caso del maíz, el porcentaje se encuentra entre un 25 y 65<sup>21</sup>, la producción de la quinua es sobre todo para el autoconsumo<sup>22</sup>.

La importancia de las diferentes fuentes de ingreso, se ve reflejado en la encuesta realizada por el MACA en el 2005, donde se analizó la importancia de diferentes fuentes de ingresos en zonas rurales de los municipios

---

<sup>18</sup> Las Causas de la Persistencia de la Economía de Base Estrecha, Pied-Andino y Zoomers, 2002.

<sup>19</sup> Apuntes Técnicos No. 3, Comisión Europea, 2000.

<sup>20</sup> El Enfoque de Medios de Vida Sostenible en Bolivia y su Contribución en el Mejoramiento del Estado Nutricional y la Seguridad Alimentaria en Zonas Rurales.

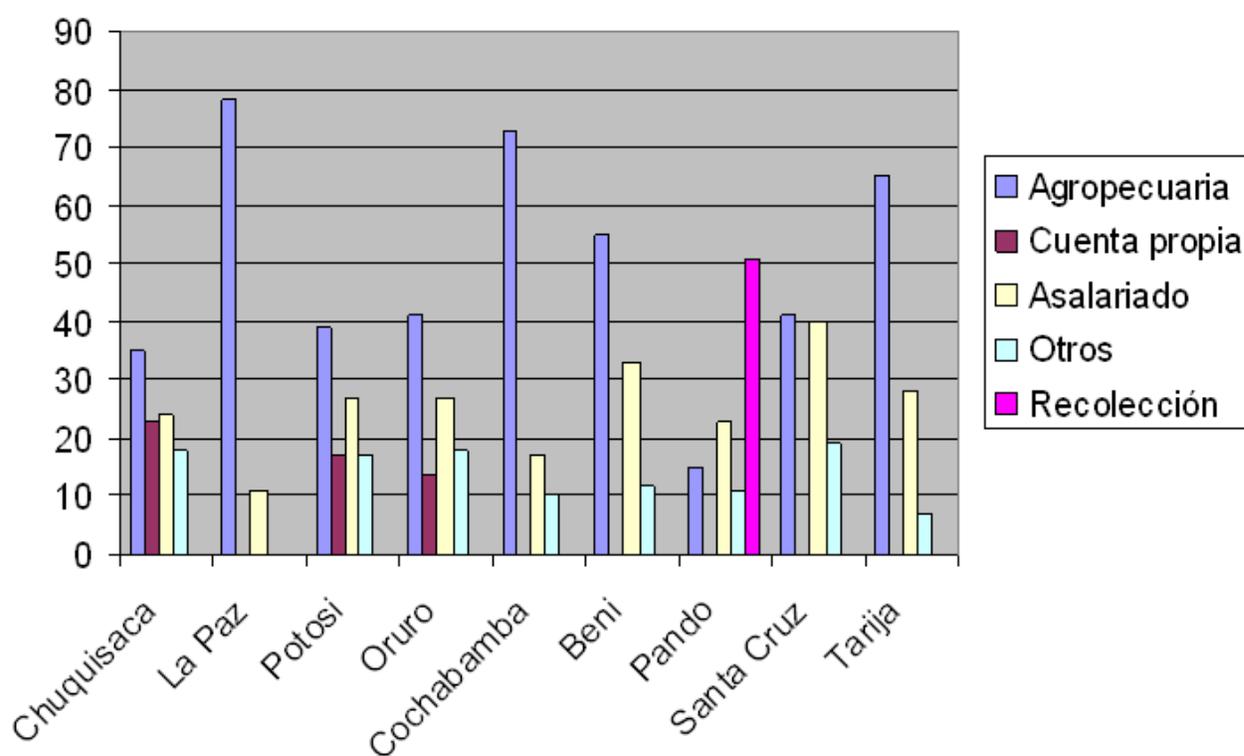
<sup>21</sup> Mercados Agroalimentarios en Bolivia: El caso de Arroz, Maíz, Trigo y Papa, Apuntes Técnicos No. 4, Comisión Europea, Unidad de Seguridad Alimentaria, Diciembre de 2000.

<sup>22</sup> Se estima que 70 mil unidades agropecuarias producen quinua en Bolivia. De estas, 55 mil producen irregularmente para autoconsumo (con pocos excedentes para comercio). Unas 13 mil unidades producen permanentemente para mercado y autoconsumo, y unas 2 mil unidades producen esencialmente para el mercado (Corporación Andina de Fomento (CAF), CID/Univ. Harvard, CLACDS-INCAE. Caracterización y Análisis de la Competitividad de la Quinua en Bolivia. 2001).

clasificados como altamente vulnerables a la inseguridad alimentaria, según un análisis del PMA en el 2001. Como se ve en el gráfico 7, la actividad agropecuaria sigue siendo la actividad principal en casi todos los hogares del área rural del país. Esto es más evidente en La Paz, Cochabamba y Tarija, donde el 78, 76 y 65 por ciento de los hogares rurales, respectivamente, identificaron la actividad agropecuaria como su principal fuente de ingreso.

Según la misma encuesta, el trabajo por cuenta propia como principal fuente de ingreso en hogares rurales, sólo se da en los departamentos de Chuquisaca, Potosí y Oruro. El rol menor de la actividad agropecuaria en los hogares rurales de estos departamentos podría ser condicionado por el clima de esas regiones, que reduce su rentabilidad. En Pando, la recolección de castaña, y en Santa Cruz el trabajo asalariado en el sector agropecuario y de la agroindustria, son los sectores más importantes como fuente de ingreso (véase gráfico 7).

**Gráfico 7: Principales fuentes de ingreso de los hogares pobres de los municipio más vulnerables a la inseguridad alimentaria, por departamento\***



Fuente: Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables, UE, PASA, SINSAAT, PMA.

\*Porcentaje de hogares que mencionó cada una de las actividades como la más importante en su hogar

En la encuesta no hay una desagregación del rubro “asalariado” que permita conocer qué porcentaje del empleo proporcionado por este rubro proviene de empleo local versus las actividades de migración, y no se revela la naturaleza de las actividades, si son agropecuarias o no, por ejemplo<sup>23</sup>.

Según otro estudio realizado por la Comisión Europea en el 2000,<sup>24</sup> se aprecia la importancia de las actividades no agrícolas en los ingresos totales, con una concentración fuerte en las categorías de empleo local y migración<sup>25</sup> (véase tabla 5).

<sup>23</sup> Esa información se puede obtener de la base de datos.

<sup>24</sup> Apuntes Técnicos No. 3, Comisión Europea, 2000.

<sup>25</sup> Encuestas realizadas en diez municipios de Oruro, La Paz, Potosí, Chuquisaca, Cochabamba y Tarija.

**Tabla 5: Composición de los ingresos totales (porcentajes)**

Departamento	Municipio	Unidad agropecuaria	Explotación forestal	Caza y pesca	Empleo local	Migración estacional/temporal	Donaciones y transferencias	Total
Oruro	Corque	30	0	0	33	28	10	100
La Paz	Mocomoco	64	0	0	19	16	2	100
Potosí	Pocoata	46	0	0	10	31	14	100
Potosí	Sacaca	57	0	0	19	22	2	100
Chuquisaca	Zudañez	40	0	0	8	40	12	100
Cochabamba	Mizque	75	0	0	4	19	2	100
Chuquisaca	Monteagudo	78	0	0	17	5	1	100
Tarija	Entre Ríos	57	0	1	14	13	3	100
Santa Cruz	Ascensión de Guarayos	77	0	5	16	3	0	100
Pando	Puerto Rico	25	28	11	26	9	1	100

Fuente: Apuntes Técnicos No. 3, Comisión Europea, 2000

En otro estudio, de Pied-Andino y Zoomers del 2002<sup>26</sup>, se analizó el tiempo dedicado a diferentes actividades dentro del hogar, donde también se visualiza la importancia de las actividades no agropecuarias, y las que no generan un ingreso directo, como las sociales y reproductivas<sup>27</sup>. Se puede observar que estas últimas, consumen un total del 40 por ciento del tiempo empleado.

**Tabla 6: Actividades de hogares campesinos por tiempo empleado (por ciento)**

	Agricultura	Cría doméstica de animales	Migración temporal	Procesamiento (incl. la artesanía)	Comercio	Actividades sociales	Actividades reproductivas	Otras
Porcentaje total*	13	23	12	6	5	20	20	1

\* Todos los miembros familiares mayores a 16 años de edad

Fuente: Las causas para la persistencia de la economía de base estrecha. Bolivia: Informe Temático de Desarrollo Humano, La economía boliviana más allá del gas. Fernanda Wanderley y Rafael Abondo.

La identificación de esas características y diferencias entre las fuentes de ingresos de la población pobre, provee la base para identificar las amenazas que podrían afectar la seguridad alimentaria de los hogares, en cada una de las zonas de vida. En zonas con dependencia del sector agropecuario, por ejemplo, se requiere información sobre el tipo de agricultura que se está llevando a cabo (grado de diversificación, importancia de cada cultivo, integración con el mercado, si se produce para el autoconsumo o para la venta, etc.), su importancia en los ingresos totales, estacionalidad de los cultivos, número de cosechas al año. En zonas con dependencia de la migración, se requiere información de su importancia en los ingresos totales, a dónde migran, para qué actividades, en qué épocas, por cuántos meses, etc., para así diseñar un sistema que monitorea las amenazas a las distintas fuentes de ingresos.

## RESUMEN DEPARTAMENTALES DE MEDIOS DE VIDA

Esta sección contiene un resumen departamental de los principales medios de vida de los nueve departamentos de Bolivia, y las amenazas a la inseguridad alimentaria y nutricional en cada uno de ellos. Los resúmenes están basados, principalmente en la Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares

<sup>26</sup> Las Causas de la Persistencia de la Economía de Base Estrecha, Pied-Andino y Zoomers, 2002.

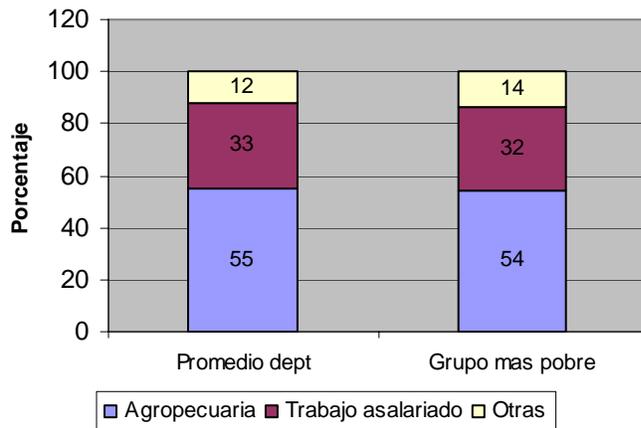
<sup>27</sup> El trabajo reproductivo hace referencia al trabajo destinado a satisfacer las necesidades de la familia. A pesar de constituir una dimensión necesaria para la reproducción de la sociedad, su desarrollo ha quedado históricamente circunscrito al marco privado, primordialmente a la esfera doméstica, razón por la que también se define como 'trabajo doméstico' o 'familiar'. El escenario fundamental para su desarrollo es el hogar, pero su espacio físico y simbólico no se reduce exclusivamente a este ámbito, e incluye actividades de gestión, relación, mantenimiento, cuidado, etcétera.

Rurales de Municipios Vulnerables del 2005, que fue realizada en los municipios clasificados como más vulnerables a la inseguridad alimentaria según un estudio del PMA del 2002. Como resultado de la encuesta se publicó un informe por departamento que explica las causas de la inseguridad alimentaria y nutricional del departamento y además contiene una caracterización de los grupos con más altos niveles de inseguridad alimentaria. El objetivo de esta sección es introducir el enfoque de medios de vida como la base para un sistema de alerta temprana para la seguridad alimentaria y nutricional.

Aunque la división administrativa no necesariamente es la mejor zonificación para agrupar y analizar los medios de vida, esta sección sirve para demostrar la utilidad de estructurar el sistema de esta manera. Las amenazas a la inseguridad alimentaria están determinadas por el medio de vida de la población pobre, los cuales varían según ubicación geográfica, zona climática, acceso a mercados, empleo etc.

### Medios de Vida del Departamento de Beni

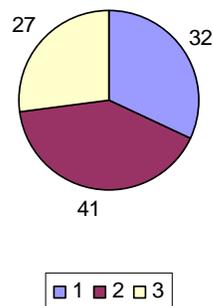
**Gráfico 8: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Beni**



Fuentes de ingreso. Las principales fuentes de ingreso de los hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria del departamento de Beni son las actividades agropecuarias (la fuente principal para un 55 por ciento de los hogares) y el trabajo asalariado (la fuente principal para el 33 por ciento de los hogares). La importancia de las diferentes fuentes varía poco entre lo que es el departamento en general y el grupo de los más pobres<sup>29</sup>. Véase el gráfico abajo.

Dentro de la actividad agropecuaria la producción en si es la más importante (el principal fuente para el 48 por ciento de los hogares rurales), la venta de productos agrícolas y ganado es la principal fuente para el cuatro y tres por ciento respectivamente.

**Gráfico 9: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre<sup>28</sup>

La migración no está identificada como una fuente de ingreso, pero es curioso, que hay más hogares que migran de los grupos menos pobres, ya que la migración normalmente es empleada por la población más pobre, como una manera de complementar los escasos ingresos que logran generar localmente.

Gastos y fuentes de alimentos. Beni es uno de los departamentos con el más alto nivel de gasto mensual por hogar rural después de Pando (245 Bolivianos).

<sup>28</sup> La encuesta utilizó un análisis cluster para clasificar la población de la muestra en tres grupos, los cuales fueron conformados según su similitud en los indicadores siguientes: un índice socio-económico, un índice de diversidad alimentaria y otro global de seguridad alimentaria.

<sup>29</sup> A base de la encuesta se hizo un análisis de clusters.

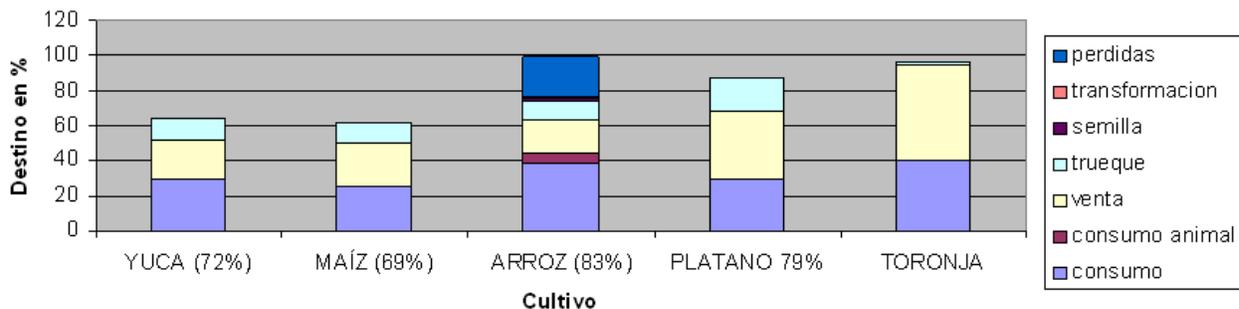
Los hogares rurales de la encuesta viven con un dólar al día y destinan casi la mitad de su gasto en alimentación (el 48 por ciento)<sup>30</sup>.

No se consigue los datos sobre fuentes de alimentos en general de la Encuesta de Beni, pero hay los porcentajes de hogares que compra más del 50 por ciento de sus principales alimentos consumidos por cluster, como se puede observar en el gráfico al lado. En comparación con otros departamentos, son pocos hogares que compran más del 50 por ciento de sus principales alimentos consumidos. Eso supone una alta dependencia de la producción propia.

Producción agropecuaria. El 61 por ciento de los hogares del Beni cuenta con producción agropecuaria. Es la principal fuente de ingresos para 55 por ciento de hogares y aporta el 82 por ciento del ingreso familiar de esos hogares.

El principal cultivo es el arroz que es cultivado por un 83 por ciento de los hogares. En promedio cultivan entre tres y cuatro cultivos. Un porcentaje importante de todos los cultivos está destinado a la venta, lo cual indica una agricultura que haya superado el estado de subsistencia.

**Gráfico 10: Destino de la producción agrícola**



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

No sabemos si todos esos cultivos son producidos por los hogares más pobres. Eso es importante saberlo, para poder identificar las amenazas.

Promedio de extensión de tierra 1.78 ha. por hogar. De estas un 59 por ciento está cultivada (29 por ciento a secano y 30 por ciento con riego) y otro 41 por ciento está en descanso.

Producción pecuaria. El 54 por ciento de los hogares cuenta con ganado vacuno, 3 por ciento ovino, 43 por ciento equino, 87 por ciento animales menores.

Amenazas a la inseguridad alimentaria. En la encuesta se identificó tres amenazas principales a la inseguridad alimentaria en Beni:

- Miembros del hogar enfermos
- Daño en la cosecha por plagas y animales
- Inundaciones

Una de las inundaciones mencionadas en Inundaciones y Drenaje Urbano Bolivia fue una que ocurrió en el 1982/83, la cual impactó enormemente la actividad ganadera en el Beni<sup>31</sup>. Según vimos arriba la actividad ganadera en si no es una fuente de ingresos importante para los hogares rurales más pobres de Beni.

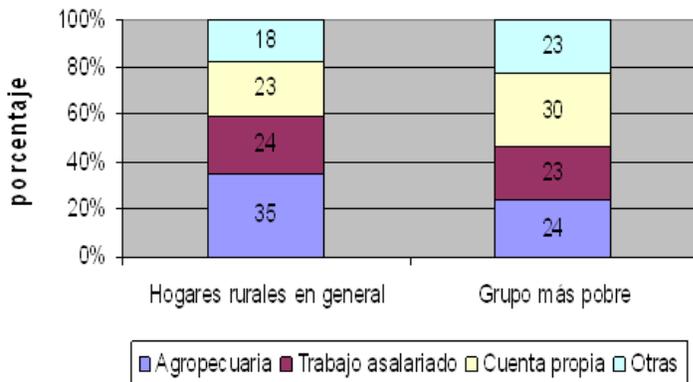
<sup>30</sup> Dieta basada en cereales (31.84 por ciento), frutas (22.92 por ciento), y carnes (14.48 por ciento).

<sup>31</sup> Fuente: Inundaciones y Drenaje Urbano Bolivia, Luis Edgar Montenegro Terrazas y Marco Escobar Seleme, 2003.

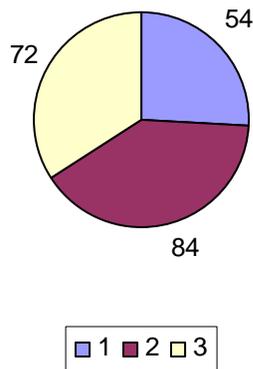
En las dos semanas anteriores a la encuesta el 56 por ciento de los niños sufría de infecciones respiratorias agudas (IRA) y el 34 por ciento de enfermedades diarreicas agudas (EDA). Esa es una de las tasas más altas de IRA, y medio de EDA comparado con los otros departamentos. Aun así, los municipios de Beni incluidos en la Encuesta, son los que menos malnutrición crónica demuestran de toda la Encuesta (un 17 por ciento), lo cual sitúa al departamento en la categoría de vulnerabilidad nutricional baja, según la categorización del INCAP. (La desnutrición crónica refleja la talla por la edad. Es un indicador de una des-nutrición a largo plazo e indica un retraso en el crecimiento).

### Medios de Vida del Departamento de Chuquisaca

**Gráfico 11: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Chuquisaca**



**Gráfico 12: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre

Fuentes de ingreso. Las principales fuentes de ingreso del departamento de Chuquisaca son la actividad agropecuaria, el trabajo asalariado y por cuenta propia (véase el gráfico 11). La importancia de la actividad agropecuaria en ese departamento es menor que en cualquier otro departamento del país (entre los hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria), exceptuando a Pando. Analizando las fuentes del grupo más pobre, el sector agropecuario es menos importante todavía, lo cual tendrá implicaciones para el sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria de ese departamento, ya que la necesidad de incluir indicadores no agropecuarios en el sistema de monitoreo se hace más evidente.

Gastos y fuentes de alimentos. Chuquisaca es el departamento que menos gasta por hogar por mes, 83 bolivianos, lo cual probablemente es un reflejo del nivel de pobreza. Según un estudio de UDAPE, Chuquisaca es el segundo departamento más pobre del país<sup>32</sup>, después de Potosí, con un 82.4% de la población departamental viviendo en condiciones de pobreza alta y un 61.5% en condiciones de pobreza extrema.

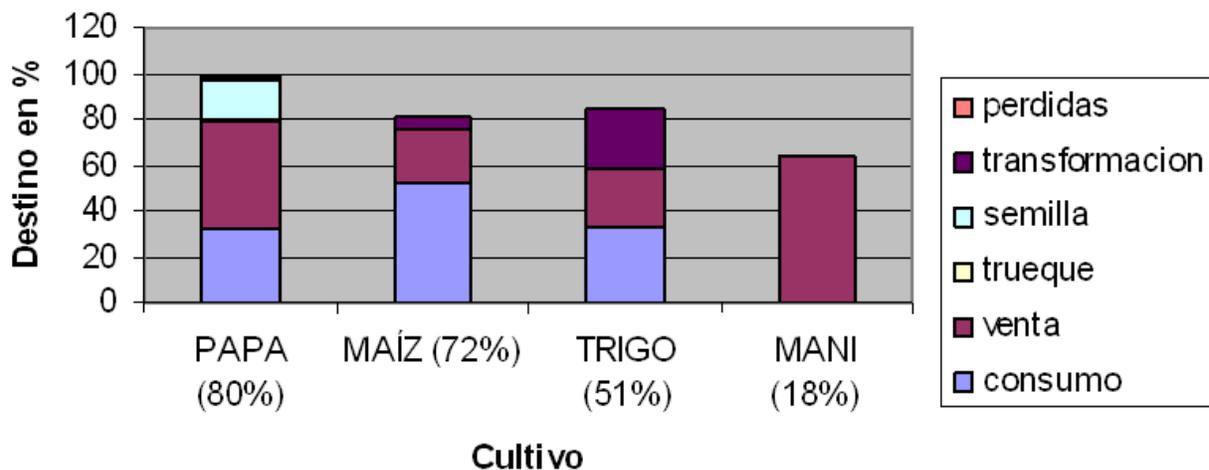
La mayoría de los hogares rurales compran más de la mitad de sus alimentos. En el caso de los hogares más pobres el 54 por ciento compran más del 50 por ciento de sus alimentos, lo cual revela la importancia, y la dependencia de los mercados, aun en ese estrato de la población. Véase el gráfico 12.

Producción agropecuaria. El 99% de los hogares cuenta con producción agrícola. En promedio producen 4 cultivos. El principal es la papa (producido por el 80% de los hogares), la cual se destina más para la venta, aunque un 32 por ciento queda para el autoconsumo del hogar. El cultivo más importante para el

<sup>32</sup> Pobreza y Desigualdad en Municipios de Bolivia: Estimación de Consumo combinando el Censo 2001 y las Encuestas de Hogares, Segunda Edición, UDAPE, INE y Banco Mundial, Enero 2006.

autoconsumo es el maíz, y para la venta en maní. Aunque el maní solo es cultivado por un 18 por ciento de los hogares rurales, los cuales probablemente pertenecen al grupo no pobre. Véase el gráfico 13.

Gráfico 13: Destino de la producción agrícola



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

Aunque en promedio departamental solo el 32 por ciento de la producción de papa es para el consumo, ese en el caso de los hogares más pobres, ese se eleva al 52%. Los productos más consumidos son (por más del 75% de los hogares): Papa, cebolla, aceite vegetal, azúcar.

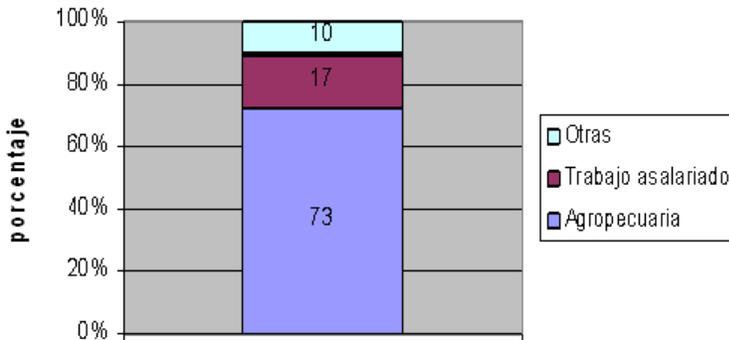
Amenazas a la inseguridad alimentaria. En la encuesta se identificó tres amenazas principales a la inseguridad alimentaria en Chuquisaca:

- Sequía y falta de lluvia
- Daño en la cosecha por plagas y animales
- Tormentas o vientos fuertes

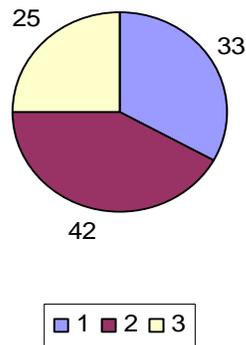
En las dos semanas anteriores a la encuesta el 38 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de infecciones respiratorias agudas en Chuquisaca, y el 26 por ciento de enfermedades diarreicas agudas, lo cual está por encima del promedio de los otros departamentos. Un 42 por ciento de los niños sufrían de malnutrición crónica, el porcentaje más alto, seguido por el de Sana Cruz y La Paz (30 y 29 por ciento respectivamente).

## Medios de Vida del Departamento de Cochabamba

**Gráfico 14: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Cochabamba**



**Gráfico 15: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre

alta dependencia de la producción propia para el autoconsumo.

**Producción agropecuaria.** El 81 por ciento de los hogares rurales de Cochabamba cuenta con producción agrícola, y la papa es el principal cultivo, cultivado por el 72 por ciento de los agricultores, principalmente para la venta. Los cultivos más importantes para el autoconsumo son oca y maíz (el 40 y 46 por ciento destinado al autoconsumo respectivamente). Véase el gráfico 16.

Los principales tubérculos sembrados en el departamento son la papa y el oca, los principales cereales son el maíz, trigo, cebada y arroz, y la hortaliza más importante es el haba.

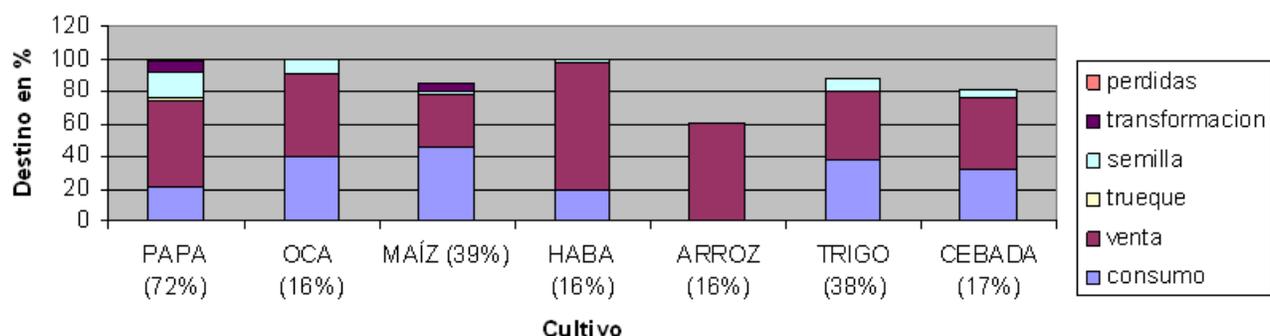
**Fuentes de ingreso.** La principal fuente de ingreso de los hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria del departamento de Cochabamba son las actividades agropecuarias (la fuente principal para un 73 por ciento de los hogares, véase el gráfico abajo). El 70 por ciento de esas actividades refiere a la propia producción y un 3 por ciento a la venta de productos agropecuarios.

**Gastos y fuentes de alimentos.** En Cochabamba el gasto total mensual por hogar es 185 bolivianos aproximadamente. Eso lo sitúa como el tercer departamento en cuanto al gasto mensual. De este total, destinan casi la mitad en alimentación (46%).

La dieta está basada en tubérculos (55.01%), cereales (13.09%), frutas (11.33%) y verduras (9.95%).

Los hogares que compra más del 50 por ciento de sus principales alimentos consumidos por cluster son pocos comparados con otros departamentos, sobre todo en los grupos uno y dos. Véase el gráfico 15. Eso supone una

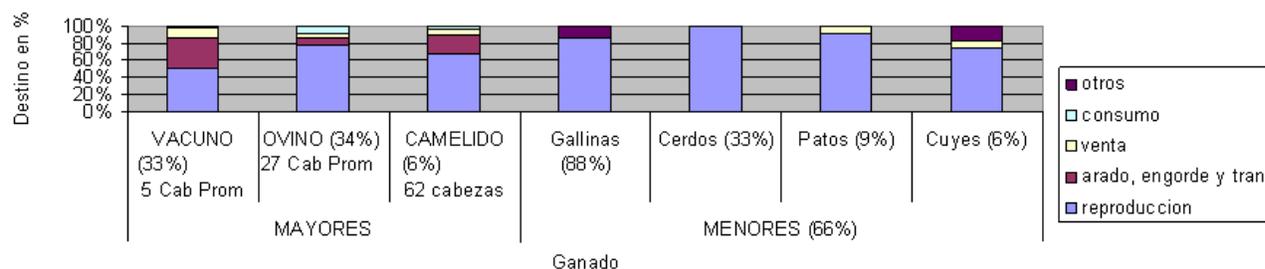
**Gráfico 16: Destino de la producción agrícola**



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

Producción Pecuaria. El 66% de los hogares cuenta con ganado.

**Gráfico 17: Destino de la producción pecuaria**



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que tiene cada tipo de ganado

Amenazas a la inseguridad alimentaria. En la encuesta de Cochabamba se identificó cuatro amenazas a la inseguridad alimentaria:

- Sequía y falta de lluvia
- Daño en la cosecha por plagas y animales
- Tormentas y vientos fuertes
- Otros como granizo y heladas.

Y en el análisis por 'cluster' se pudo agrupar las amenazas que más afecta por grupo encontrado:

Grupo 1: Afectado más por plagas y enfermedades y sequía y falta de lluvias.

Grupo 3: Tormentas y vientos fuertes.

Todos los grupos son afectados por la probabilidad de ocurrencia de otros daños como el granizo y las heladas.

En las dos semanas anteriores a la encuesta el 42 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de IRA y el 43 por ciento de EDA. Reporta un 48 por ciento de desnutrición crónica.

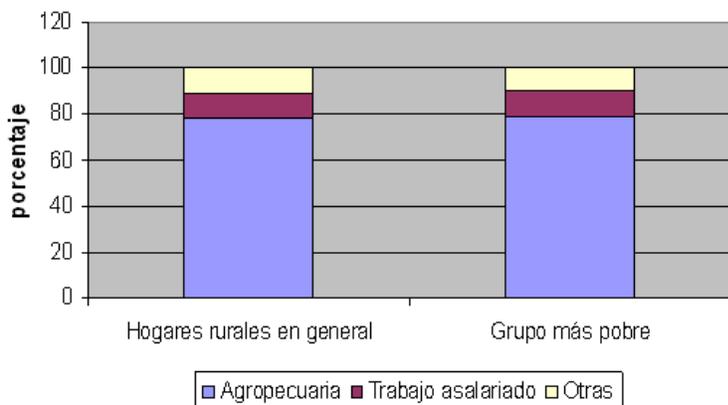
Las estrategias de respuesta ante crisis normalmente empleadas por la población del departamento son las siguientes:

- Compra de alimentos más baratos (mayormente empleada)
- Comen menos de lo habitual
- Migración temporal

- Se dedican al comercio menor
- Venden ganado (última estrategia)

### Medios de Vida del Departamento de La Paz

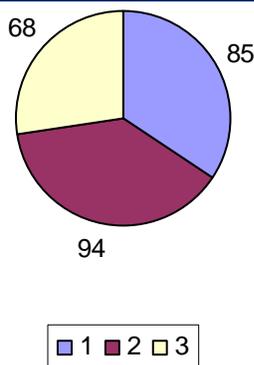
**Gráfico 18: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de La Paz**



Fuentes de ingreso. La fuente de ingreso más importante para los hogares rurales de La Paz es la actividad agropecuaria, mencionada como la fuente más importante por el 78 por ciento de los hogares. La situación general no varía mucho comparado con la de los más pobres. Véase el gráfico 18. Esa es la dependencia al sector agropecuario más alta de todo el país.

El 70 por ciento de la actividad agropecuaria se refiere a la producción propia y el restante ocho por ciento a la venta de productos agrícolas.

**Gráfico 19: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre

Gastos y fuentes de alimentos. El gasto total por mes de los hogares rurales de La Paz es de 131 bolivianos. Destinan más de la mitad de su gasto en alimentación (55 por ciento). Sólo en Tarija destinan mayor porcentaje del gasto total en alimentación (el 59 por ciento). A pesar de la importancia del sector agropecuario - como fuente de ingreso, un alto porcentaje de los hogares compran más del 50 por ciento de sus alimentos, véase el gráfico 19.

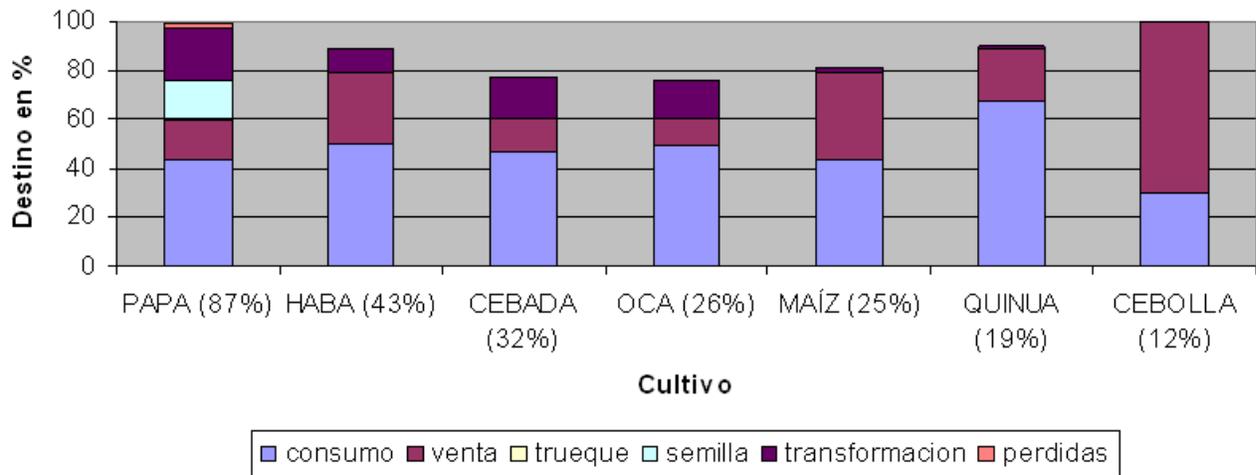
El porcentaje de los hogares que compran más del 50 por ciento de su

alimento es mayor en La Paz que en ningún otro departamento (en los grupos 1 y 2).

La dieta es basada en tubérculos (48%) y cereales (18%), verduras (14%).

Producción agropecuaria. El 91% de los hogares rurales cuenta con producción agrícola en La Paz. En promedio producen tres cultivos. El principal es la papa producida por el 87% de los hogares.

**Gráfico 20: Destino de la producción agrícola**  
 Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo



Los cultivos más importantes para el consumo son la quinua, haba y oca (un tubérculo dulce). Para la venta el cultivo más importante es la cebolla, se vende un 70 por ciento de lo que cultivan, peor solo un 12 por ciento de los hogares siembran cebolla. Los productos más consumidos son (por más del 75% de los hogares): Papa, azúcar, cebolla, zanahoria. De estos el azúcar y la zanahoria son importados a la zona, por lo menos no figuran entre los productos cultivados.

Amenazas a la inseguridad alimentaria. En las dos semanas anteriores a la encuesta el 33 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de infecciones respiratorias agudas, una de las tasas más bajas; y el 24 por ciento de enfermedades diarreicas agudas, la tasa departamental más baja en el país según la Encuesta. Reporta una desnutrición crónica del 40 por ciento.

Según el Servicio departamental de agricultura y ganadería de La Paz, las amenazas más frecuentes en La Paz son los desbordes de ríos, sobre todo del Río Suchi, por lluvias. Las mismas lluvias causan derrumbes también.

En la Encuesta las amenazas mencionadas fueron dos:

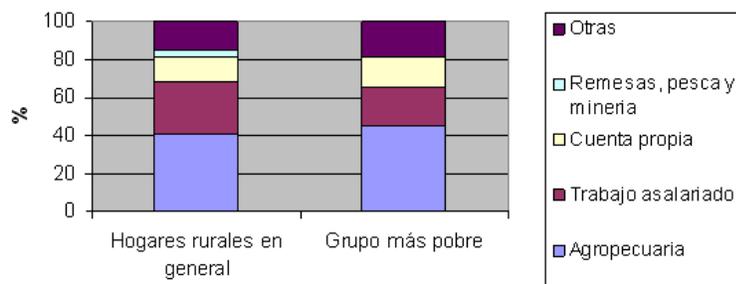
- Sequía y falta de lluvia
- Daño en la cosecha por plagas y animales

Según Montenegro y Escobar<sup>33</sup> la inundación causada por la subida de 1.82 metros sobre el nivel normal del Lago Titicaca en el 1986/87 causó una reducción en la producción agropecuaria y indirectamente impactó a través de una reducción de las actividades turísticas en la zona y un incremento de la migración campesina hacia El Alto y las zonas de producción de coca. Más adelante, en la parte de Amenazas a la Inseguridad Alimentaria de Bolivia, se verá que El Alto es un de las ciudades con más alto crecimiento poblacional en el país (más del 5 por ciento anual), y La Paz el departamento con el segundo densidad poblacional del país (20 personas por km<sup>2</sup>), solo superado por Cochabamba, que tienen 31 personas por km<sup>2</sup>.

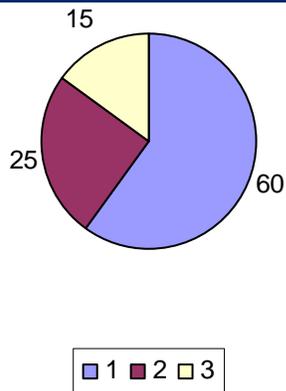
<sup>33</sup> En Inundaciones y Drenaje Urbano Bolivia. Luis Edgar Montenegro Terrazas y Marco Escobar Seleme, 2003.

## Medios de Vida del Departamento de Oruro

**Gráfico 21: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Oruro**



**Gráfico 22: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre

El porcentaje de los hogares que compran más del 50% de sus alimentos es muy bajo en los grupos 2 y 3 (los más bajos de la Encuesta), indicando dependencia, pero también acceso a alimentos a través de la producción propia. Aun así, la compra de alimentos es muy importante para los más pobres, donde el 60 por ciento compra más del 50 por ciento de sus alimentos. Véase el gráfico 22.

**Producción agropecuaria.** El 86% de los hogares rurales ejercen la actividad agrícola. En promedio producen dos rubros de cultivos, lo cual es muy poco. El principal es la papa, producida por el 90 por ciento de los hogares.

Los productos sembrados por más hogares son papa y quinua, de los cuales el 29 y 17 por ciento respectivamente esta destinado para el autoconsumo. Véase el gráfico 23 para más detalle.

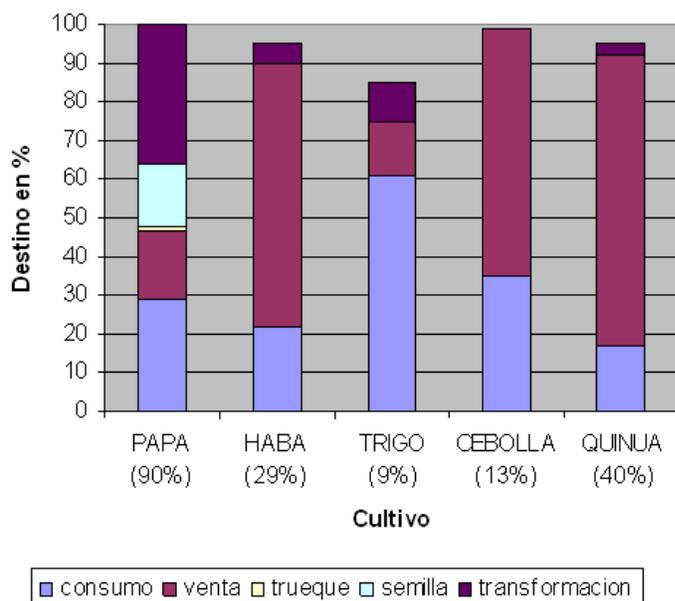
Los productos más consumidos son (por más del 75% de los hogares): Azúcar, cebolla, zanahoria, papa. De estos el azúcar y la zanahoria son importados a la zona – por lo menos no figuran entre los productos cultivados.

**Fuentes de ingreso.** Las fuentes de ingreso más importante para los hogares rurales de Oruro son la actividad agropecuaria y el trabajo asalariado. Para el grupo de los más pobres la actividad agropecuaria es un poco más importante que al nivel general de la población (45 versus 41 por ciento) y la actividad de trabajo asalariado un poco menos. Véase el gráfico 21 para más detalle.

En lo que se refiere a la actividad agropecuaria (en los hogares rurales en general), el 10 por ciento corresponde a producción, el 11 por ciento a venta de productos agrícolas y el restante 20 por ciento a venta de ganado.

**Gastos y fuentes de alimentos.** Los hogares de Oruro viven con menos de un dólar al día. El gasto total per capita de los hogares rurales es, por mes, 134 bolivianos y destinan un poco menos de la mitad de los gasto totales en alimentación (46%). La dieta está basada en cereales (31.1%), tubérculos (28.8%), y en menor grado verduras (18.8%).

**Gráfico 23: Destino de la producción agrícola**



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

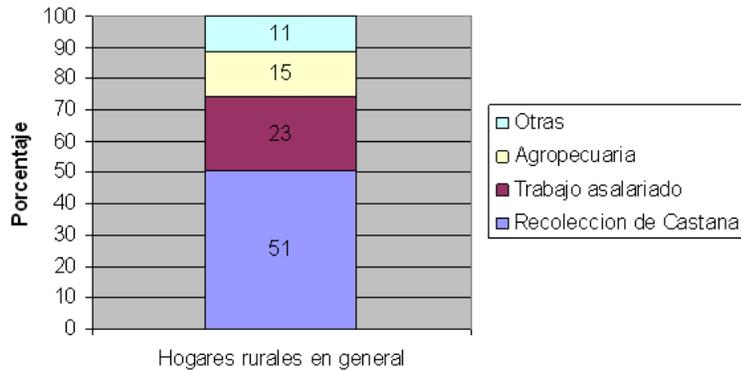
Amenazas a la inseguridad alimentaria. Las amenazas mencionadas a la inseguridad alimentaria en la encuesta fueron:

- Sequía y falta de lluvia
- Tormentas y vientos fuertes

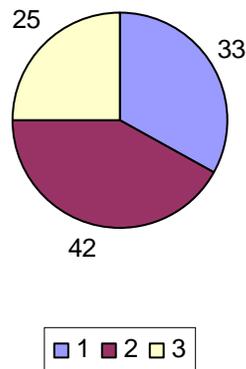
En las dos semanas anteriores a la encuesta el 26 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de infecciones respiratorias agudas y el 32 por ciento de enfermedades diarreicas agudas. Se reporta un 35 por ciento de desnutrición crónica.

## Medios de Vida del Departamento de Pando

**Gráfico 24: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Pando**



**Gráfico 25: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre

Fuentes de ingreso. La fuente de ingreso más importante entre los hogares rurales de Pando es la recolección. La Encuesta no revela que tipo de recolección pero probablemente se trata de la recolección de la castaña (brazil nut), seguido por el trabajo asalariado y la actividad agropecuaria. Véase el gráfico 24.

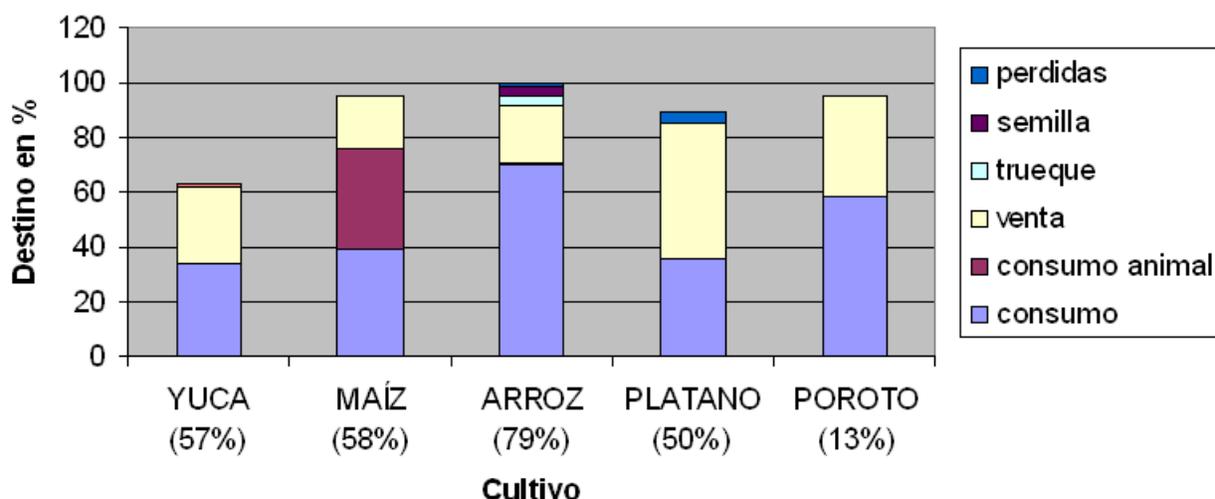
Gastos y fuentes de alimentos. El gasto total por mes es de 365 bolivianos en Pando, el más alto en el país según la Encuesta. De eso, destinan un 39 por ciento en alimentación, el cual también es el porcentaje más bajo.

La dieta está basada en cereales (31.84%), frutas (22.92%), carnes (14.48%). El porcentaje de hogares que destinan más del 50 por ciento de su gasto en alimentación es relativamente baja en Pando en comparación con los otros departamentos del país. Véase el gráfico 25 para más detalle.

Producción agropecuaria. El 77 por ciento de los hogares cuenta con producción agrícola. El principal

cultivo es el arroz. En promedio producen cuatro cultivos (arroz, maíz, yuca y plátano).

Gráfico 26: Destino de la producción agrícola



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

Todos esos son cultivados por más del 50 por ciento de los hogares, y un alto porcentaje está destinado para el autoconsumo. Esa diversidad es alta en comparación con otros departamentos. Eso puede ser una de las razones por las que Pando tiene la adecuación energética más alta del país (La adecuación energética es la relación porcentual entre el aporte de energía de los alimentos ingeridos y los requerimientos de energía establecidos para llevar una vida sana y activa). Véase el gráfico 26 para más detalle.

El siete por ciento de los hogares cuenta con ganado vacuno y el 75 por ciento con animales menores o de granja.

Amenazas a la inseguridad alimentaria. Las amenazas a la inseguridad alimentaria mencionadas en la Encuesta son:

- Danos en la cosecha por plagas y animales.
- Ganado enfermo

Además de esas, se mencionaron problemas recurrentes para la salud:

- Enfermedades Frecuentes (tos)
- Baja Calidad de la vivienda
- Insuficiente servicios de salud
- Desnutrición crónica de 26 por ciento

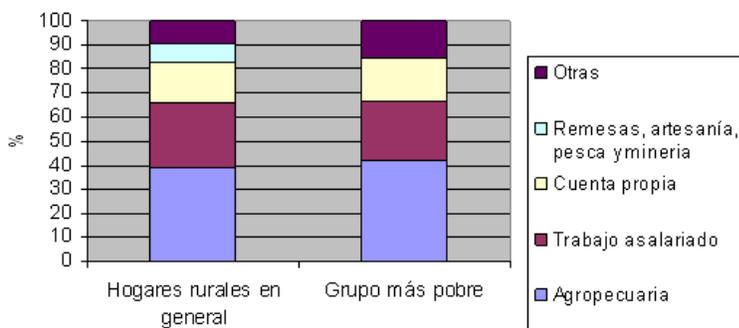
Las características de los hogares más pobres (el cluster número 1) son: Tamaño del hogar, años de escolaridad del hogar y la edad del jefe del hogar.

Estrategias de respuesta en épocas de crisis

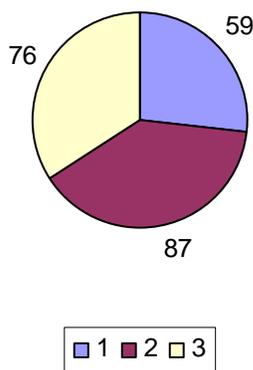
- Compra de alimentos más baratos
- Consumo de sus semillas
- Venta de leña

## Medios de Vida del Departamento de Potosí

**Gráfico 27: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Potosí**



**Gráfico 28: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**



El cluster número 1 es el más pobre

principales. Véase el gráfico 28 para más detalle.

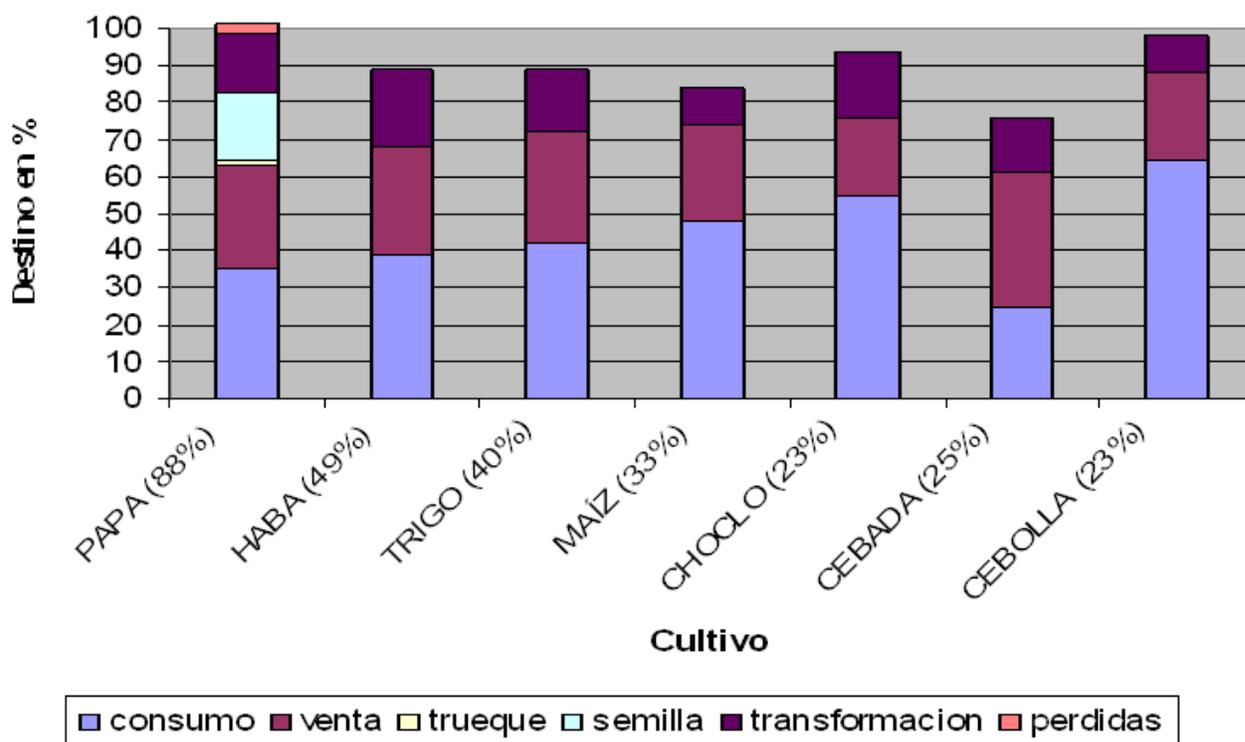
Producción agropecuaria. El 96 por ciento de los hogares rurales cuenta con producción agrícola. En promedio producen entre tres y cuatro rubros de cultivos. El principal es la papa (producido por el 88% de los hogares) seguido por el haba que es producido por casi el 50 por ciento de los hogares. Véase el gráfico 29 para más detalle.

Fuentes de ingreso. Las fuentes de ingreso más importantes en Potosí son la actividad agropecuaria, el trabajo asalariado y por cuenta propia. Las diferencias entre los más pobres y la situación general para el departamento, no son grandes. Véase el gráfico 27 para más información.

En lo que se refiere a la actividad agropecuaria (en los hogares rurales en general), el 15 por ciento es producción, otro uno por ciento es venta de productos agrícolas y el restante nueve por ciento corresponde a la venta de ganado.

Gastos y fuentes de alimentos. Los hogares rurales viven con menos de un dólar al día. El gasto total por mes es de 96 bolivianos por mes, uno de los niveles más bajos del país (solo en Chuquisaca se gasta menos) y destinan más de la mitad de su gasto en alimentación (52%). La dieta está basada en tubérculos (39.6%) y en menor grado cereales (21.1%), y verduras (20.2%). La mayoría de los hogares de cada uno de los tres clusters identificados en la Encuesta, compran más del 50 por ciento de sus alimentos

Gráfico 29: Destino de la producción agrícola



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

Los productos más consumidos son (por más del 75% de los hogares): papa, cebolla, azúcar, zanahoria, aceite. De esos, los últimos tres son importados a la zona, por lo menos no figuran entre los productos cultivados.

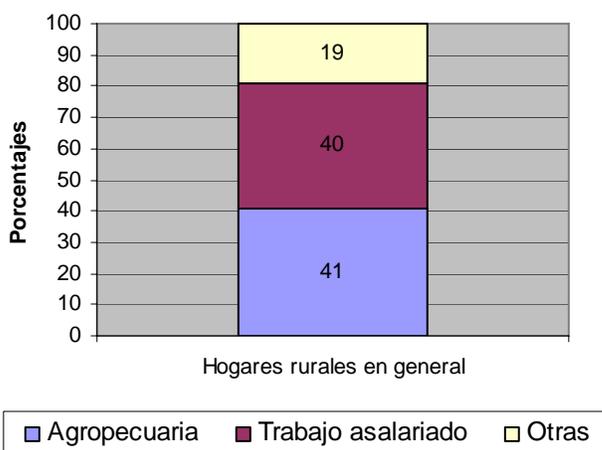
Amenazas a la inseguridad alimentaria. En la Encuesta se identificó tres amenazas principales a la inseguridad alimentaria en Potosí:

- Sequía y falta de lluvia
- Tormentas y vientos fuertes

En las dos semanas anteriores a la encuesta el 26 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de infecciones respiratorias agudas y el 34 por ciento de enfermedades diarreicas agudas. La desnutrición crónica se reportó en un 40 por ciento.

## Medios de Vida del Departamento de Santa Cruz

**Gráfico 30: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Santa Cruz**

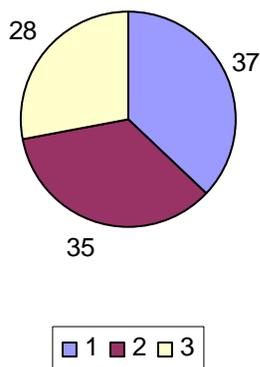


Fuentes de ingreso. La fuente de ingreso más importante para los hogares rurales de Santa Cruz son la actividad agropecuaria y el trabajo asalariado. Véase el gráfico 30.

Gastos y fuentes de alimentos. El gasto total por hogar rural en Santa Cruz es de 133 bolivianos por mes aproximadamente, de eso se destina casi la mitad en alimentación (54%). La dieta está basada en cereales (26.05%), verduras (25.98%) y tubérculos (17.20%) De forma general el 45 por ciento de los alimentos son comprados y el 52 por ciento proviene de la producción agrícola propia.

El porcentaje de los hogares que compran más del 50 por ciento de sus alimentos principales, esta relativamente bajo, comparado con los otros departamentos del país. Del grupo de los más pobres un 37 por ciento compra más del 50 por ciento comparado con un 85 por ciento en La Paz, que es el departamento que más compra. Véase el gráfico 31 para más detalle.

**Gráfico 31: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**

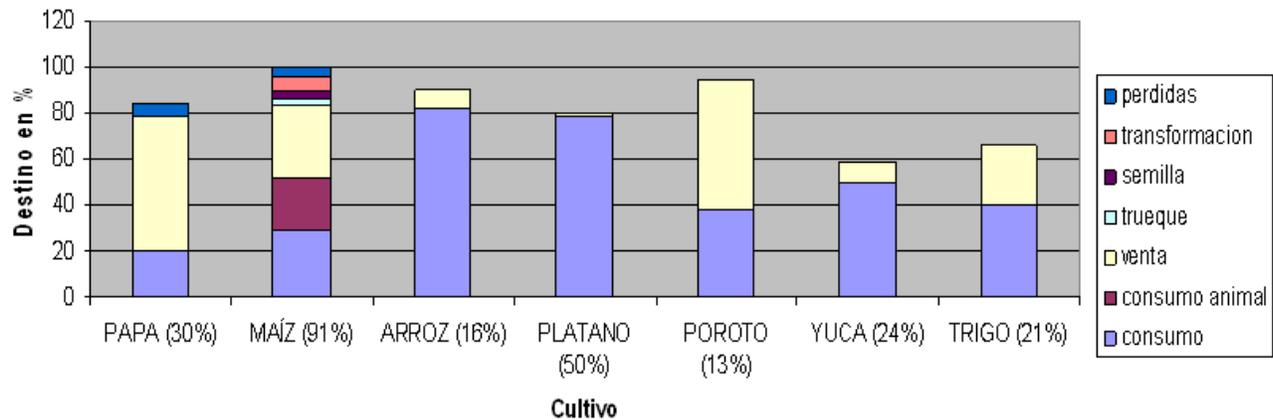


El cluster número 1 es el más pobre

Producción agropecuaria. El 77 por ciento de los hogares rurales cuenta con producción agrícola. El principal cultivo es el maíz, producido por el 91 por ciento de los hogares, seguido por el plátano que es producido por un 50 por ciento de los hogares. El plátano es casi exclusivamente

para consumo mientras solo un 29 por ciento del maíz. Los principales cultivos para el consumo son el arroz, yuca, trigo y poroto. Véase gráfico 32. En promedio se producen dos rubros de cultivos.

Gráfico 32: Destino de la producción agrícola



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

Amenazas a la inseguridad alimentaria. En la encuesta se identificó tres amenazas principales a la inseguridad alimentaria en Santa Cruz:

- Sequía y falta de lluvia
- Daño en la cosecha por plagas y animales
- Ganado enfermo

Además se mencionó la ausencia de miembros del hogar para el trabajo (migración) como un factor que afecta la inseguridad alimentaria del hogar.

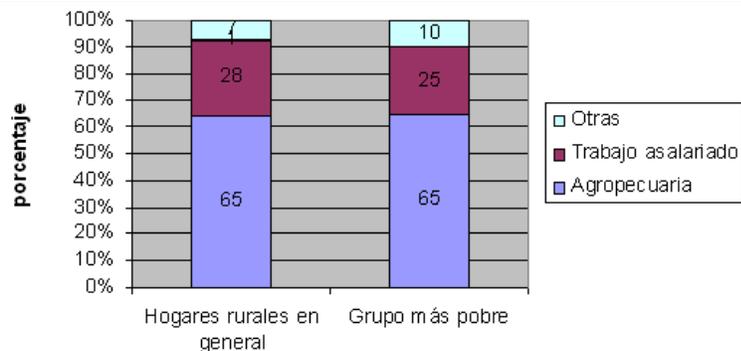
En las dos semanas anteriores a la encuesta el 57 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de infecciones respiratorias agudas y el 38 por ciento de enfermedades diarreicas agudas, y 38 por ciento de desnutrición crónica.

Estrategias de respuesta ante crisis

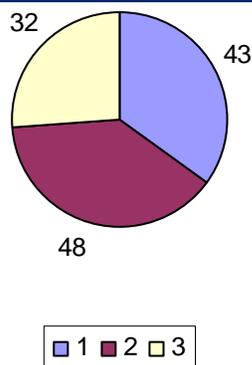
- Migración temporal
- Trabajo por dinero o salario
- Venta de ganado
- Se prestó dinero

## Medios de Vida del Departamento de Tarija

**Gráfico 33: Principales fuente de ingresos de hogares rurales de los municipios más vulnerables a la inseguridad alimentaria de Tarija**



**Gráfico 34: Porcentaje de hogares que compra más del 50% de sus principales alimentos por cluster**

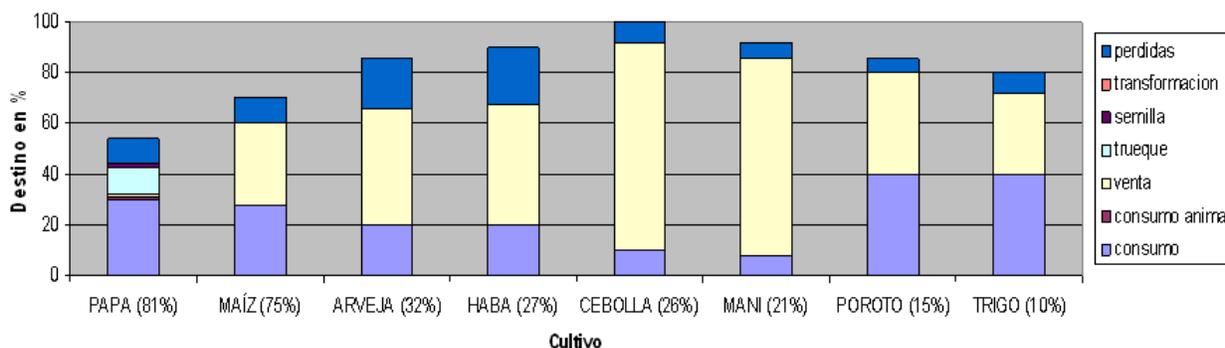


El cluster número 1 es el más pobre

promedio los agricultores producen tres rubros de cultivos. Véase el gráfico 35 para más detalles.

**Producción Pecuaria.** El departamento de Tarija cuenta con una producción pecuaria en las siguientes especies: vacuno, ovino, caprino y equipo. El 90% de los hogares estudiados cuenta con animales de granja.

**Gráfico 35: Destino de la producción agrícola**



Los porcentajes se refieren al porcentaje de los agricultores del departamento que cultiva este cultivo

**Fuentes de ingreso.** La fuente de ingreso más importante en Tarija es la actividad agropecuaria, seguida por el trabajo asalariado. Las fuentes del grupo más pobre varían muy poco en comparación con las de los hogares rurales en general. Véase gráfico 33. El 29 por ciento de los hogares del grupo más pobre salen de su área en busca de alimentos y el 31 por ciento a comercializar.

**Gastos y fuentes de alimentos.** Los hogares rurales de Tarija viven con menos de un dólar al día. El gasto total por mes es de 184 bolivianos por hogar, del cual destinan más de la mitad en alimentación (59 por ciento). El 43 por ciento de los hogares más pobres compran más del 50 por ciento de sus alimentos. La dieta está basada en tubérculos (31.04%), verduras (24.37%) y cereales (23.10%). Véase el gráfico 34.

**Producción agropecuaria.** El 89 por ciento de los hogares rurales cuenta con producción agrícola. El principal cultivo es la papa producida por el 81 por ciento, seguido por maíz. En

Amenazas a la inseguridad alimentaria. En la encuesta se identificó tres amenazas principales a la inseguridad alimentaria en Tarija:

- Sequía y falta de lluvia
- Tormentas y vientos fuertes
- Ganado Enfermo

El grupo 1 es más afectado por sequía y falta de lluvias.

En las dos semanas anteriores a la encuesta el 36 por ciento de los niños menores de 5 años sufría de infecciones respiratorias agudas y el 27 por ciento de enfermedades diarreicas agudas. 31 por ciento de los niños presentaban desnutrición crónica.

Estrategias de respuesta ante situaciones de crisis

- Compra de alimentos más baratos
- Migración temporal
- Trabajo por dinero o salario
- Comen menos de lo habitual
- Presto dinero.
- Venden su ganado (La ultima estrategia)

## **AMENAZAS NATURALES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA**

Hay amenazas generales, que afectan a toda la población, aunque en grados distintos (como un incremento en el precio de la canasta básica de alimentos, por ejemplo), y amenazas que impactan sólo en algunas áreas geográficas, sectores, o grupos socio-económicos, según los medios de vida de la población.

El mayor impacto de las amenazas naturales en la seguridad alimentaria de los hogares se da a través de reducciones en rendimientos y pérdidas agropecuarias e industriales, las cuales reducen los alimentos disponibles para el consumo y para la venta, así como la demanda de mano de obra en estos sectores. El impacto de estas pérdidas en la situación de seguridad alimentaria del hogar, depende de la importancia de los cultivos o fuentes de ingreso afectados para el hogar, y de sus estrategias de respuesta disponibles.

Algunas amenazas naturales, como por ejemplo el fenómeno El Niño, que son recurrentes y de gran impacto, tienen un efecto considerable en el desempeño de la economía nacional también, y por ende, en el desarrollo del país y la reducción de la pobreza, la desnutrición y la inseguridad alimentaria.

Otras vías por las que estos fenómenos se impactan son los derrumbes e inundaciones, que aíslan a comunidades y dificultan el acceso vial, por ejemplo, dificultando el intercambio comercial, afectando el acceso a alimentos provenientes de otras localidades y la venta de alimentos hacia el exterior de las mismas.

En la tabla 7 puede observarse que los eventos naturales son responsables de estragos importantes en Bolivia, desde 1965 hasta la fecha. De estos eventos, los de mayor impacto y recurrencia son las sequías e inundaciones, con un saldo total de 5,023,669 personas afectados, y daños calculados en 1,905,218 millones de dólares. Además de su evidente impacto a la población, estos dos eventos naturales son los que, junto con las heladas, más influyen en la seguridad alimentaria. Por lo tanto, será la relación entre estos eventos y la seguridad alimentaria el tema a discutir a continuación.

Tabla 7: Resumen de desastres naturales en Bolivia, 1965 a 2006

Amenaza		No. de eventos	Muertos	Heridos	Sin hogar	Total afectadas	Daños en mil. de dólares
Sequía		8	0	0	0	3.491.209	965.600
	Promedio por evento		0	0	0	436.401	120.700
Terremoto		3	115	50	6.900	18.050	0
	Promedio por evento		38	17	2.300	6.017	0
Epidemia <sup>a</sup>		5	419	0	0	18.004	0
	Promedio por evento		84	0	0	3.600	0
Temperaturas Extremas		2	15	5	0	25.282	0
	Promedio por evento		8	3	0	12.641	0
Inundación		28	709	485	142.075	1.532.460	939.618
	Promedio por evento		25	17	5.074	54.731	33.558
Derrumbes		5	218	134	800	166.624	400.000
	Promedio por evento		44	27	160	33.325	80.000
Incendios		3	3	0	2.800	9.300	0
	Promedio por evento		1	0	933	3.100	0
Huracanes		1	20	0	0	12.085	0

a) Las epidemias sufridas son: diarrea, cólera, arbovirus, fiebre amarilla, meningitis, polio, fiebre hemorrágica boliviana.

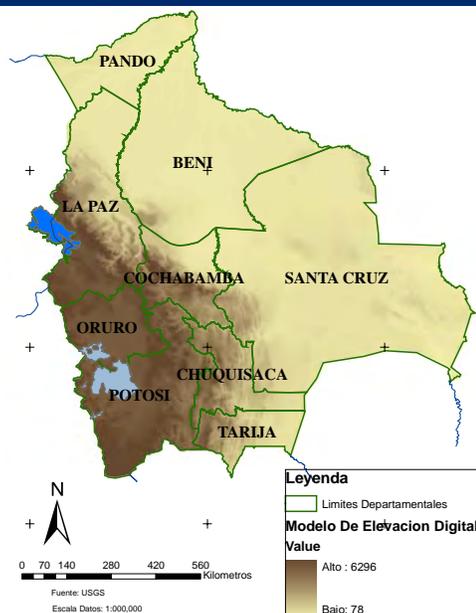
Fuente: EM-DAT: La base de datos internacional de desastres de OFDA/CRED, <http://www.em-dat.net> - Universidad Católica de Louvain, Bruselas, Bélgica.

**Mapa 1: Municipios afectados por Sequía**



Fuente: Análisis y Cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia. WFP, FAO, SINSAAAT, UPAAE, Febrero 2002

**Mapa 2: Modelo de elevación digital de Bolivia**



Fuente: USGS

Según un informe del Ministerio de Salud y Deportes en Bolivia de enero del 2005, las últimas 12 campañas agrícolas en Bolivia presentaron cuatro períodos de sequía moderada (1991/92, 1997/98, 1999/00 y 2002/03), principalmente en las regiones del Chaco, Valles<sup>35</sup>, Altiplano y en parte del período, en el trópico del Beni y Santa Cruz.

Según un estudio realizado por el MACA y socios en el 2002, las áreas que más sufren de sequía son las partes occidentales de Oruro y Potosí, y el sur de La Paz (véase mapa 1)<sup>36</sup>.

Esas mismas áreas están entre las que reciben menos precipitación anual, lo cual podría indicar que “la sequía” en estas áreas es una condición crónica, más que una amenaza.

Esto también se ve reflejado en una evaluación de potencial agrícola, en la que esas mismas áreas están ubicadas en la categoría con limitado potencial agrícola, con limitaciones muy severas ante la producción agrícola (PMA 2002).

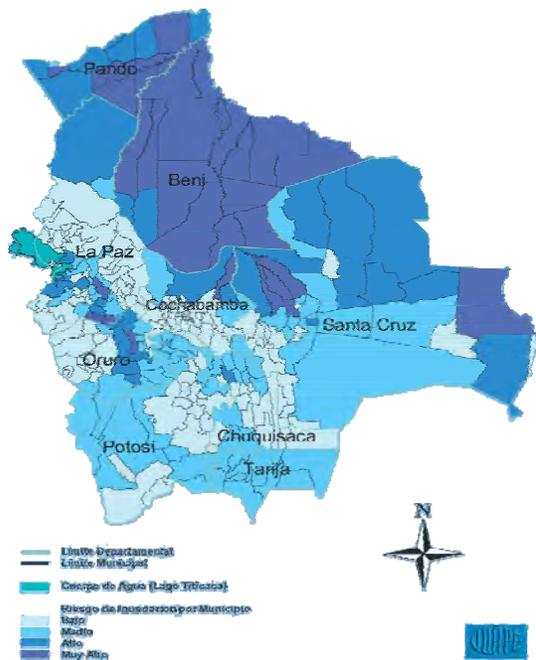
La limitación en las condiciones para la producción agropecuaria también está asociada con la altura de esa área, que corresponde al Altiplano boliviano, con más de 3.500 metros sobre el nivel del mar, en prácticamente toda la zona. Véase el mapa 2, que muestra un modelo de elevación digital de Bolivia. Como veremos más adelante, estas zonas con muy alta vulnerabilidad ante sequía, también tienen la más alta vulnerabilidad ante heladas, producto de su elevación.

<sup>34</sup> El estudio no define el término sequía, aunque sí se menciona “Las sequías son fenómenos que, generalmente, son el resultado de desbalances extremos entre la evapotranspiración y la precipitación temporal”.

<sup>35</sup> Normalmente, para fines estadísticos los departamentos de Cochabamba, Chuquisaca y Tarija forman esa zona.

<sup>36</sup> Rangos establecidos para grado de afectación de la sequía: Bajo: 1 de cada 10 años, Medio: 1 de cada 4 años, Alto: 1 de cada 2 años, Muy Alto: 4 de cada 5 años.

**Mapa 3: Municipios afectados por Inundaciones**



Fuente: Análisis y Cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia. WFP, FAO, SINSAT, UPAE, Febrero 2002

Según el mismo estudio del PMA, los municipios más afectados por inundaciones están ubicados en Beni y Pando, y en algunos municipios de La Paz y Santa Cruz (véase mapa 3)<sup>37</sup>. Los municipios de Beni están ubicados en una zona que recibe entre 1.300 y 2.100 mm. de precipitación anual, y la parte colindante con La Paz, más de 2.100 mm<sup>38</sup>.

Las inundaciones afectan la inseguridad alimentaria del hogar directamente, a través de las pérdidas agropecuarias, incrementos en los precios, contaminación del agua y brotes de enfermedades.

Montenegro y Seleme<sup>39</sup> han resumido algunas inundaciones ocurridas en Bolivia, durante la década de los años 80 y en el periodo comprendido entre los años 1990 al 2002. Según el estudio, no existe mucha información sobre el impacto de las inundaciones, pero analizando los eventos que cuentan con más datos cuantitativos en cuanto a los daños provocados, Cochabamba, La Paz y Beni son los departamentos que más eventos han sufrido.

El impacto de las inundaciones en Bolivia es, en gran parte, el resultado del crecimiento rápido de la población urbana de Bolivia de los últimos años, que ha presentado un desafío enorme para la planificación urbana (véase tabla 8).

**Tabla 8: Evolución de la distribución de la población. Área urbana y rural**

Año	Urbana %	Rural %
1976	36	64
1992	58	42
2001	62	38

Fuente: Inundaciones y Drenaje Urbano Bolivia. Luis Edgar Montenegro Terrazas y Marco Escobar Seleme, 2003

En el mapa 4 puede apreciarse el mapeo de riesgo a inundaciones que realizó el SENAMHI. Este mapa concuerda con el del PMA en que las áreas más propensas a inundación están ubicadas en Beni, Pando, Cochabamba, Santa Cruz y una parte de La Paz.

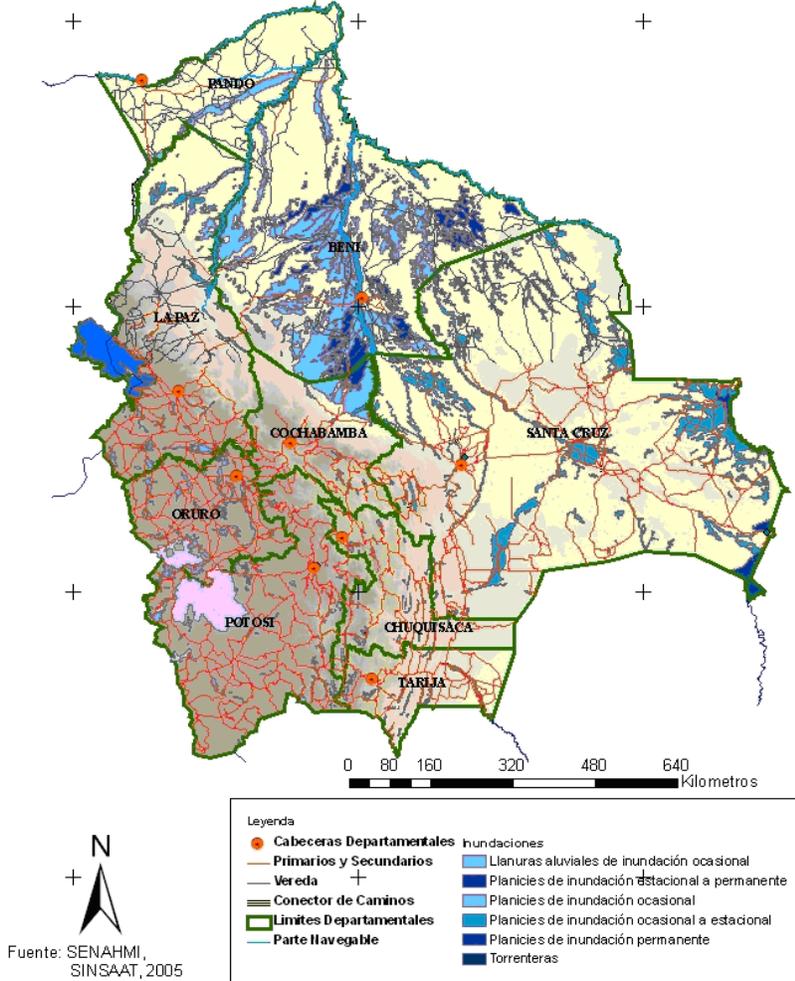
Como se mencionó arriba, el hecho de que un área sea inundable, no presenta en sí un riesgo a la seguridad alimentaria. Depende de si hay población en el área, de qué vive, y de si las inundaciones ponen en riesgo sus actividades, sean esas para generación de ingresos o para el autoconsumo.

<sup>37</sup> Rangos establecidos para la clasificación de inundación municipal: Bajo: Sin problemas de inundación; Medio: Menos del 30% de la superficie del municipio; Alto: de 30 a 50% de la superficie del municipio; Muy Alto: Más del 50% de la superficie del municipio.

<sup>38</sup> Es interesante notar que la parte norte de Cochabamba no registra riesgo muy alto ante inundaciones, dado que esta zona también recibe por encima de los 2100 mm. de precipitación anual (está en la categoría de “Alto”).

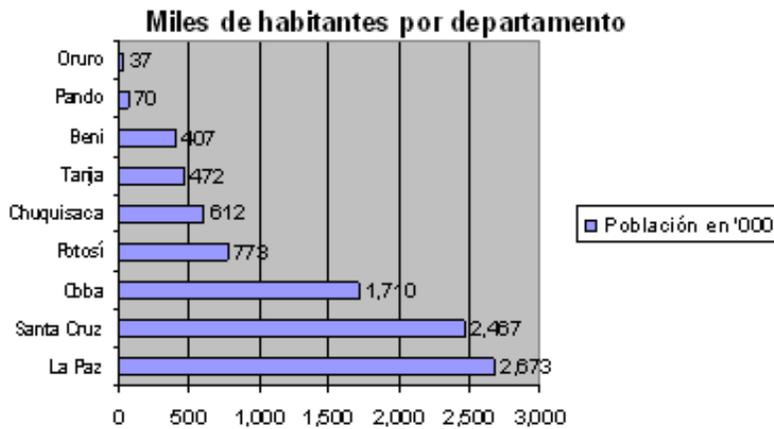
<sup>39</sup> Inundaciones y Drenaje Urbano Bolivia. Luis Edgar Montenegro Terrazas y Marco Escobar Seleme, 2003.

**Mapa 4: Municipios de Riesgo de Inundaciones**



Fuente: SENAMHI y USGS

**Gráfico 36: Población departamental, por miles de personas**



Como se ve en la tabla 8, la relación entre la población urbana y rural se ha invertido entre el 1976 y el 2001, y hoy en día, más del 60 por ciento de la población total del país reside en áreas urbanas<sup>40</sup>. Este crecimiento es muy alto en ciudades como Cobija, Cotoca, Sacaba, Santa Cruz y El Alto, que tienen tasas de crecimientos anuales por encima del cinco por ciento. Eso ha dado lugar a una concentración de población que ha resultado en que más de un tercio de la población boliviana viva en el denominado eje central del país de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz (véase el gráfico 36). Esa situación sigue siendo un desafío en cuanto a la gestión de riesgo ante inundaciones y otras amenazas, ya que muchos asentamientos nuevos se encuentran ubicados en áreas vulnerables y ocupando los cauces de los ríos, limitando su capacidad, y provocando inundaciones en áreas con alta densidad poblacional, sobre todo en La Paz, pero también en otras ciudades<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Asentada en poblaciones con más de 2,000 habitantes.

<sup>41</sup> ibid

Mapa 5: Municipios afectados por Heladas



Fuente: Análisis y Cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia. WFP, FAO, SINSAAT, UPAE, Febrero 2002

Las heladas se presentan sobre todo en la región sur-occidental del país (como en el caso de sequía), en el Altiplano; y entre más alta la zona, más vulnerable a heladas. El departamento más afectado es Oruro, seguido por Potosí (véase el Mapa 5). Según diferentes estudios, las prácticas de agricultura en la zona, exponen las tierras a sobreexplotación y erosión, lo cual las hacen más vulnerables ante fenómenos naturales como las heladas y lluvias irregulares.

En los municipios que sufren de vulnerabilidad muy alta ante heladas (entre 270 a 330 días de helada al año), la agricultura es prácticamente imposible. Y en los municipios de alta vulnerabilidad (entre 180 a 270 días de heladas al año) la agricultura tiene condiciones muy difíciles.

#### Fenómeno de El Niño

El fenómeno de El Niño es una amenaza que influye directamente en la ocurrencia de los eventos naturales mencionados arriba y ha tenido gran impacto en la economía en el pasado y, de acuerdo a previsiones, lo tendrá también en el futuro. El fenómeno de El Niño del 1997/98 causó sequía en el Altiplano y los Valles, e inundaciones y riadas en las áreas bajas, más notoriamente en el norte de Santa Cruz, en los sectores de Casarabe, Chapare y en las inmediaciones de Puerto Villaroel.

Este fenómeno es percibido como la principal amenaza a la producción agrícola en el corto plazo, trayendo como consecuencia directa pérdida de ingresos por parte de pequeños productores y trabajadores agrícolas. Lo mismo aplica a los grandes productores, que obtienen una parte significativa de sus ingresos de las inversiones emprendidas en la agricultura moderna, aunque estos no sufrirán de inseguridad alimentaria.

Además del impacto a nivel de hogar, El Niño tiene importantes consecuencias a nivel de la economía nacional. El fenómeno de El Niño que afectó el país en el 1997/98 fue la emergencia más grande del país, y causó pérdidas por 527 millones de dólares. Los sectores productivos fueron los más afectados (un 50% del daño total), y las pérdidas del sector agrícola fueron del 22 por ciento<sup>42</sup>.

Los impactos que derivaron de la sequía se manifestaron principalmente en los sectores de abastecimiento de agua potable y en el sector agropecuario. La afectación en el suministro de agua a las poblaciones fue la principal causa de enfermedades asociadas al evento durante esos dos años. En algunos ríos de la cuenca del Amazonas, la reducción de los caudales tuvo influencia negativa sobre la navegación. En la agricultura, las

<sup>42</sup> Las lecciones de El Niño: Memorias del Fenómeno El Niño 1997-1998: Retos y propuestas para la Región Andina: Bolivia. Corporación Andina de Fomento (CAF). Caracas, VE; nov. 2000

mayores afectaciones por sequía se dieron principalmente en el Altiplano. En la zona del Altiplano muchas familias de muy escasos recursos fueron afectadas y han perdido gran parte de su reducido acervo, su producción, y la capacidad para continuar produciendo.

Las lluvias intensas que se produjeron y los mayores escurrimientos que originaron inundaciones en las zonas bajas, afectaron especialmente las viviendas y la infraestructura vial, pero también la producción agropecuaria. El sector individual más afectado fue el de transporte vial, al acusar un 45 por ciento del daño total, debido a impactos sobre carreteras y puentes de las redes principal, secundaria y terciaria.

Otra amenaza natural que se está dando es el cambio climático. En el caso de Bolivia una de las amenazas ya identificadas por el cambio climático es el deshielo de las glacières, lo cual afectará negativamente la disponibilidad de agua para consumo y agricultura en algunas áreas que dependen del agua de las glacières. Otro impacto del cambio climático es la tropicalización del clima, la cual permitirá sembrar en áreas cada vez más altas. Eso en el corto plazo por lo menos, representará una oportunidad para la población en las partes bajas del Altiplano, que tendrá más posibilidades de diversificación.

Otras amenazas naturales que impactan la seguridad alimentaria a nivel de hogar son las plagas que afectan la producción agropecuaria, tormentas y vientos fuertes, granizadas y enfermedades del ganado.

## **AMENAZAS NO NATURALES A LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

Dada los medios de vida y las fuentes de ingresos de la población rural en el país (véase la sección sobre los medios de vida de la población) se pueden definir otras amenazas a la inseguridad alimentaria en Bolivia, además de las naturales. A continuación se presenta las siguientes amenazas:

- Precios y mercados
- Políticas nacionales
- Estructura demográfica

### **Precios de alimentos**

Incrementos en los precios de los alimentos es una amenaza al acceso de los alimentos, sobre todo en los hogares pobres. Los hogares rurales dependen en alto grado de la compra de los alimentos<sup>43</sup>, por lo que son muy vulnerables a incrementos en el precio de los mismos. Según una encuesta del MACA del 2005, los departamentos donde la población pobre rural depende más de la compra de alimentos son La Paz, (el 85 por ciento de los hogares más pobres compran más del 50 por ciento de sus alimentos), seguido por Oruro, Potosí y Chuquisaca<sup>44</sup>. Con alimentos más costosos, la familia adquiere menos alimentos, comen menos y son más vulnerables a enfermedades y desnutrición.

Los principales precios de alimentos de consumo que habría que monitorear son los más importantes en la dieta de la población, los cuales varían por zona. De forma general, la dieta en el área rural siguen siendo las raíces y las tubérculos, sobre todo los papas en el Altiplano, el maíz en los Valles y la yuca en los Llanos.

En el análisis del impacto de incrementos de precios en la seguridad alimentaria, se recomienda comparar con el desarrollo de los salarios, sobre todo en el sector informal, donde gran parte de la población trabaja.

### **Precios de venta**

Otro precio importante para los pequeños productores agropecuarios, es el precio de venta de sus productos. El maíz y la papa son dos cultivos tradicionales de Bolivia, y muchos pequeños productores participan en la producción. Se estima que hay aproximadamente 225 mil productores de maíz por ejemplo. El 35 al 75 por ciento de la producción de maíz y el 50 por ciento de la papa están destinados a la venta, y el resto al

---

<sup>43</sup> Apuntes Técnicos No. 4, Comisión Europea, 2000

<sup>44</sup> MACA 2005.

autoconsumo. Esto indica que reducciones en los precios de estos cultivos podrían afectar la seguridad alimentaria del hogar a través de una reducción en los ingresos generados por la venta de los mismos.

Una gran preocupación en la actualidad es la constante declinación del precio nacional de la papa por el cambiante hábito de consumo de la población, especialmente de altos y medianos ingresos, donde los consumidores están sustituyendo alimentos con alto contenido de carbohidratos, por fibras o alimentos con mayor valor proteico<sup>45</sup>.

### **Precios internacionales**

Reducciones en los precios internacionales de los productos de exportación, cambios en los términos de comercio y en los flujos de inversiones de cartera e inversiones extranjeras directas también representan amenazas a la seguridad alimentaria de Bolivia. Estos acontecimientos impactan a la inseguridad alimentaria por las repercusiones que pueden tener en la generación de empleo e ingresos, y por reducciones en las inversiones gubernamentales en los sectores sociales y de desarrollo.

Como hemos visto, las actividades que se realizan en los hogares bolivianos para complementar los ingresos, están en los sectores de la minería, industria, agropecuaria, y en las textileras y la construcción, los cuales son intensivos en el uso de mano de obra. Como consecuencia de esa naturaleza, el impacto de una reducción en precios internacionales o los términos de comercio puede trasladarse hacia el nivel de hogar, por las repercusiones que una contracción de las industrias tiene en la generación de empleo, y por reducciones en las inversiones sociales y de desarrollo.

Las causas de la crisis económica sufrida en Bolivia, desde finales de los años 90 hasta el 2004, fue una combinación de choques externos como las mencionados arriba, y factores internos, como la erradicación de coca excedente, que redujeron el flujo de divisas y el empleo.

En la mayoría de los países del mundo, el precio del petróleo, representa una amenaza a la inseguridad alimentaria. En Bolivia, que es un país productor de hidrocarburos, existe la posibilidad de ejercer más control sobre el precio. Durante los recientes aumentos en los precios internacionales de petróleo, el gobierno boliviano subvencionó el precio de combustible, por lo que el impacto de las alzas fue amortiguado.

### **Mercados**

Aunque el funcionamiento de los mercados no representa una amenaza en el sentido que sea un fenómeno externo que impacta de manera inesperada, sí representa una estructura que obstaculiza la articulación de la pequeña agricultura con el mercado y la agroindustria en forma efectiva. El eslabón que une la pequeña agricultura con los compradores de su producción es una de las áreas en que se presentan más fallas del mercado y los altos costos de transacción es otra, que obstaculiza la participación de los agricultores en las oportunidades que brinda la expansión del mercado doméstico y las perspectivas de integración comercial con países vecinos. Esa situación podría inducir a los productores a dejar el campo, quedando aquellos productores de subsistencia, sin excedentes importantes para satisfacer la demanda creciente del mercado doméstico, lo cual podría aumentar severamente los problemas de inseguridad alimentaria de la población a futuro<sup>46</sup>.

Un indicador de lo atractivo y eficiente de un mercado es el margen bruto de comercialización (MBC)<sup>47</sup>. El MBC para el maíz está en el orden del 12 hasta el 20 por ciento, y en el caso de papa entre el 58 al 89 por ciento. Eso quiere decir que hasta 89 centavos de cada boliviano generado por la venta de papa, quedaban en la intermediación, dejando solamente un poco más de 10 centavos para el productor, en el caso más extremo.

---

<sup>45</sup> Apuntes Técnicos No. 4, Comisión Europea, 2000

<sup>46</sup> Apuntes Técnicos No.4, Comisión Europea, 2000.

<sup>47</sup> El margen bruto de comercialización es el porcentaje del precio final de un producto dado, que le queda al productor.

Eso debería ser un claro desincentivo para la producción de papa para la venta, y solo se puede explicar por la falta de información sobre el mercado, y falta de alternativas por parte de los productores<sup>48</sup>.

La industria avícola es el principal comprador de maíz en el país. Esa industria está concentrada y ejerce un poder de tipo oligopólico sobre el mercado, deprimiendo los precios de compra del maíz durante largas temporadas. Este comportamiento representa una amenaza para los pequeños productores, ya que la incidencia que puedan tener a la hora de negociar precio es insignificante.

Tanto la producción de papa como la de maíz se realizan sin mayor grado de integración, ni organización, lo cual incrementa la vulnerabilidad de los productores ante cualquier fenómeno.

### **Políticas nacionales**

Como vimos en la sección de los medios de vida la venta de mano de obra es una fuente de ingreso importante en los hogares con menos recursos, también para los hogares rurales.

La generación de empleo enfrenta varias amenazas, algunas de las cuales ya hemos visto, como lo son pérdidas en el sector agropecuario, depresiones económicas que crearán una contracción de la economía etc. También puede ser amenazada por medidas internas. En la actualidad hay preocupación de la erradicación del cultivo excedente de coca afectará la seguridad alimentaria en Bolivia, debido a que se cuenta con pocas alternativas económicas viables. La erradicación produce una baja sustantiva en la demanda de mano de obra, que afecta directamente a los migrantes temporales a esa región<sup>49</sup>. Se estima que la erradicación de la coca excedente ha eliminado una actividad que generó entre 200 y 400 millones dólares al año<sup>50</sup>.

### **Estructura demográfica**

La combinación del proceso de transición demográfica y urbanización en Bolivia está afectando la composición demográfica de los hogares rurales, la estructura de la fuerza de mano de obra rural y la oferta de mano de obra rural. En el año 2000 la población mayor de 59 años representó el 6.4 por ciento de la población en Bolivia. Se espera que esa proporción haya crecido al 9 por ciento para el año 2025. Cifras absolutas revela mejor el desafío que este cambio demográfico representará para el país. Así, la población mayor en Bolivia fue estimada en 535.5000 personas en el 2000 con un incremento anual de 16.000 personas.

La población mayor está concentrada en las zonas rurales. Si bien ha habido un aumento general en la razón de dependencia de la población mayor (definido como el número de personas mayores per 100 personas en edad productiva (de 15 a 59 años)), este es un 65 por ciento más alto en las áreas rurales en el periodo entre 1995 y 2025, según el estudio de FAO. Otro factor crítico, es que las zonas rurales han perdido una parte importante de su población a las zonas urbanas por la migración interna, sobre todo en los grupos de edad productiva<sup>51</sup>. El bienestar de este grupo poblacional dependerá en parte, del sistema de seguro social disponible en el país, el cual en el 2005 cubría menos del diez por ciento de la población. Los sistemas de cuidado familiar, parecen ser más fuertes en el Occidente del país, mientras la población mayor del Altiplano, parecen ser la más vulnerable, y dentro de ella, las mujeres, que muchas veces son viudas.

En esta misma línea, la concentración de la población boliviana en las áreas urbanas, resalta la importancia de realizar analizar de la inseguridad alimentaria urbana y el diseño de sistema de alerta temprana para la población en inseguridad alimentaria de esas zonas también (véase la tabla 8 para el desarrollo de la población urbana-rural).

---

<sup>48</sup> Apuntes Técnicos No. 4, Comisión Europea, 2000

<sup>49</sup> El enfoque de medios de vida sostenibles, no tiene autor y año

<sup>50</sup> Macroeconomic Impact of External Shocks, Luis Carlos Jemio y Manfred Wiebelt , marzo 2002

<sup>51</sup> Population ageing, Dr. Genaro González FAO.

## ANÁLISIS DE INSTITUCIONES QUE TRABAJAN EN LAS ÁREAS DE SEGURIDAD ALIMENTARIA, GESTIÓN DE RIESGO Y ALERTA TEMPRANA EN BOLIVIA

Existen varias instituciones involucradas en seguridad alimentaria, gestión de riesgo y alerta temprana en Bolivia. Pero con el cierre del SINSAAAT, Bolivia se quedó sin una red que trabajase el tema de alerta temprana para seguridad alimentaria de manera coordinada, y ya no existe un foro donde se comparta y analice de manera integral los resultados de monitoreo y análisis individuales. Este capítulo presenta las instituciones y sus actividades. El anexo 3 presenta una tabla detallada con información relevante en el país para un sistema de alerta temprana.

Antes de continuar vale mencionar algunas de las experiencias más importantes del Sistema Nacional de Seguimiento de la Seguridad Alimentaria y Alerta Temprana (SINSAAAT) que funcionaba en Bolivia desde 1997 a 2004, financiado por el Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (PASA), con fondos de Comisión Europea. El SINSSAT estuvo ubicado en el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA, el actual MDRAyMA). El sistema no tuvo presupuesto, equipo y personal propio, y no sobrevivió la terminación del financiamiento externo. Con el cierre del SINSSAT, Bolivia se quedó sin una red que trabajase el tema de alerta temprana para seguridad alimentaria. El SINSAAAT se desarrolló en dos fases, con una tercera propuesta, que no ha recibido financiamiento hasta la fecha.

Según el informe final del programa PASA los logros más importantes del SINSSAT fueron:

- Sistema de información, con necesidad de ajustes para integrar el enfoque de alerta temprana, con flujo de información meteorológica, hidrológica permanente a nivel nacional, con limitaciones en la información productiva, y su operabilidad a nivel municipal.
- Sistema de información de balance alimentario establecido y operable a nivel nacional, con limitaciones en el flujo de información que no permite la actualización oportuna. Información sobre grupos vulnerables y en riesgo de inseguridad alimentaria.
- Siete grupos de trabajo departamentales desarrollaron actividades y proyectos con recursos propios (Potosí, La Paz, Cochabamba, Oruro, Chuquisaca, Tarija, Pando). 15 instituciones fortalecidas con recursos de contraparte del proyecto (equipos, gastos operativos). Solamente algunas prefecturas adoptaron el sistema por sí solos y siguen trabajando en la actualidad.
- Servicios de difusión permanente desarrollado, utilizado para la toma de decisiones por instituciones públicas privadas y organismos internacionales. Existen limitaciones de oportunidad y calidad de la información, así como en su acceso para el pequeño y mediano productor<sup>52</sup>
- Treinta y nueve convenios con diferentes instituciones<sup>53</sup>, únicamente 12 de estos fueron efectivos.

Según un análisis del SINSAAAT realizado por H. Maletta en el 2004, algunas de las debilidades del SINSAAAT fueron:

- El sistema estuvo enfocado en los sectores agrícola y climático.
- A pesar del enfoque agrícola, este no fue enfocada a los cultivos básicos para consumo, que determinan grandemente el estado de seguridad alimentaria de los grupos más vulnerables; si no, más

---

<sup>52</sup> Con el cierre del SINSSAT, Bolivia se quedó sin una red que trabajase el tema de alerta temprana para seguridad alimentaria.

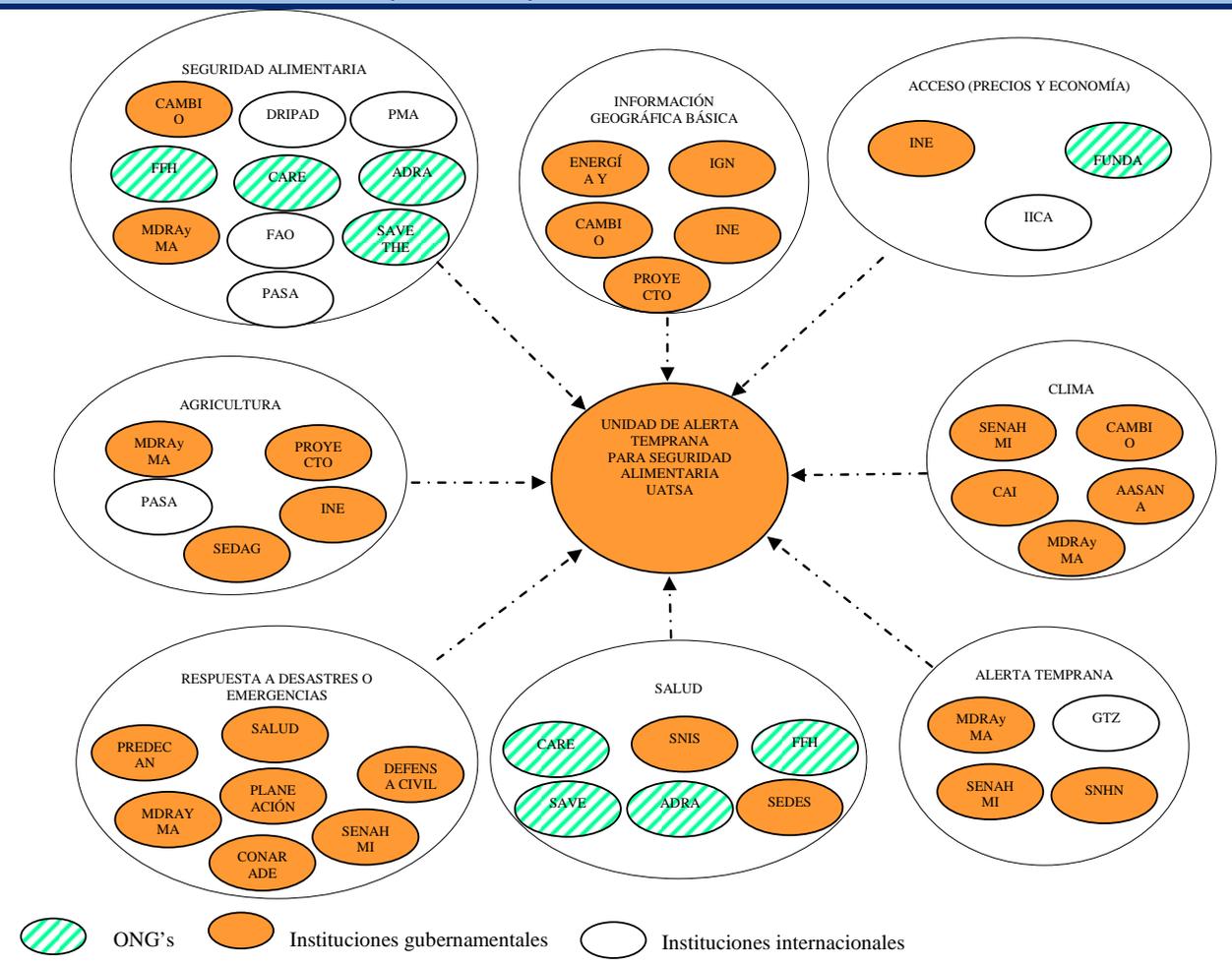
<sup>53</sup> Informe Final CF/PASA-9/NAL/016/01. La Paz, Diciembre, 2005.

bien, dirigió sus esfuerzos a la obtención de información recolectada por el sector privado para algunos cultivos comerciales, como la soya.

- No existía una instancia multidisciplinaria permanente para el análisis de la información
- SINSAAAT no logró la vinculación con iniciativas nacionales e institucionales para la obtención de información relevante para la seguridad alimentaria. Ejemplo de esto es la elaboración de encuestas por instituciones como UNICEF e INE donde el SINSAAAT no tuvo participación.
- La desvinculación institucional no permitió la creación e implementación de un sistema nacional de información, donde se integrara y utilizara información proveniente de bases de datos generadas por otras instituciones de gobierno y ONGs, entre otras. Con esto se desaprovechó la oportunidad de utilizar información histórica ya generada, por la Dirección Forestal del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, por ejemplo.
- La falta de asignación presupuestaria y una estructura formal para el mantenimiento y seguimiento de infraestructura obtenida por el proyecto dio como resultado fallas en las estaciones agrometeorológicas, que al final brindaban información incompleta, retrasada y con una cobertura menor a la esperada.
- Existían debilidades en la planificación y una escasa coordinación interinstitucional a los diferentes niveles. Estas debilidades influyeron en la cantidad y calidad de información recolectada. Un ejemplo es la referente a precios al productor o mayorista de los principales productos agrícolas de cada región, recolectada por los responsables departamentales del SINSAAAT. Las series obtenidas de estos datos resultaban incompletas y discontinuas, lo que resultaba poco útil para el análisis de tendencias.
- Hicieron falta esfuerzos enfocados en conocer con más detalle las situaciones locales, incluyendo las conductas y estrategias que utilizan las familias en momentos de estrés alimentario o crisis. Este conocimiento le hubiera permitido al SINSAAAT y las instituciones que le apoyaban a focalizar efectivamente sus necesidades de información.
- La capacitación a las diferentes instituciones relacionadas con la temática de seguridad alimentaria en lo referente a información fue mínima, aun cuando formaba parte de los resultados esperados del SINSAAAT.
- No logró la integración de la información y los análisis integrales.
- La distribución de información no logró llegar a nivel local.

Las principales instituciones relevantes para el trabajo del sistema de alerta temprana están representadas en el gráfico 37, que es una agrupación sectorial de las instituciones con las que el sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria debe coordinarse. Cada círculo representa un tema, en el que existe cierta coordinación entre los actores. No existe una coordinación intersectorial en la actualidad, pero eso es lo que MDRAYMA espera crear, retomando el sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria. Esta coordinación interinstitucional, a través de una red es lo que está reflejado por las líneas punteadas hacia esa unidad en el centro del gráfico.

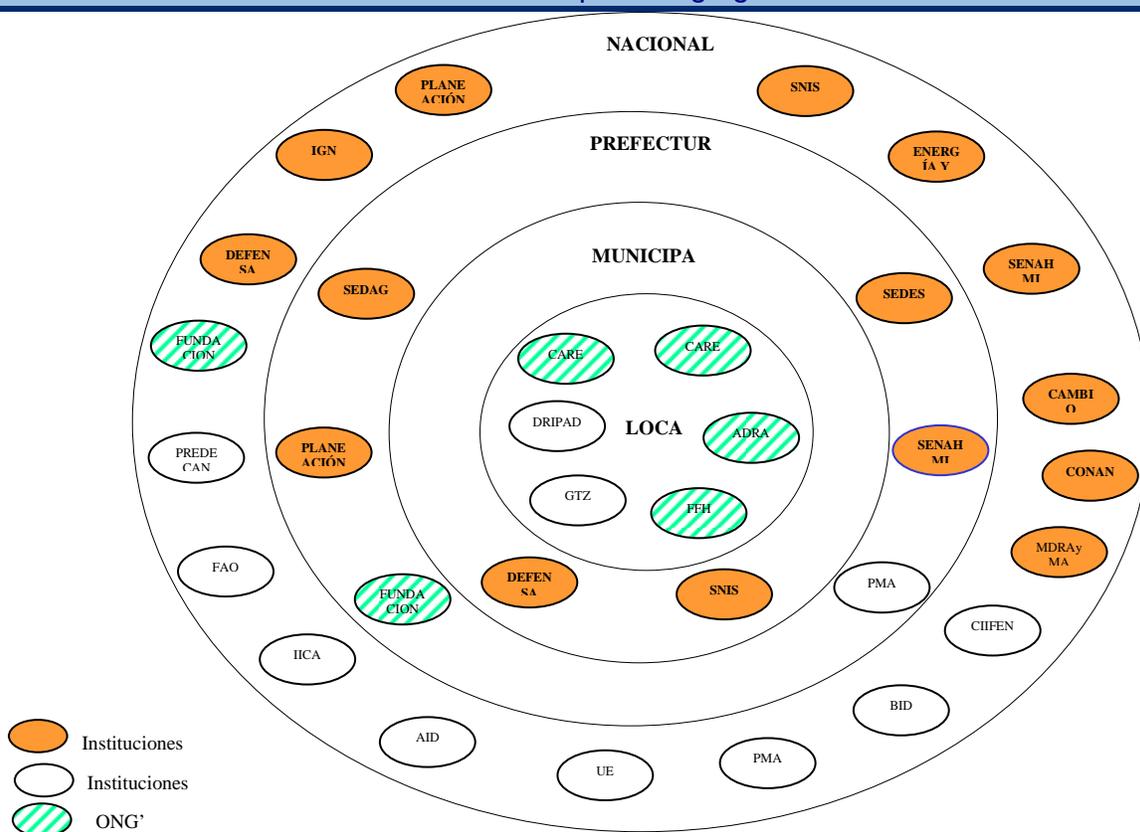
**Gráfico 37: Instituciones que trabajan en temas claves para el sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria por sector, y su vinculación futura con el sistema<sup>54</sup>**



En el gráfico 38 se encuentran las mismas instituciones, clasificadas por nivel geográfico de intervención. Varias instituciones son activas en diferentes niveles, pero el gráfico las agrupa por el nivel más importante de interacción que fue detectado durante la consultoría.

<sup>54</sup> El análisis institucional se beneficiaría de un trabajo más profundo con el objetivo de realizar un análisis de cobertura de organizaciones en el campo.

Gráfico 38: Instituciones clasificadas por nivel geográfico de intervención<sup>55</sup>



Varias instituciones tienen presencia en los departamentos, lo cual fortalecerá el sistema de alerta temprana. Las áreas cubiertas son:

- Programa de Desarrollo Rural Integrado para Áreas Deprimidas, DRIPAD, trabaja en Occidente y Valles en los municipios clasificados como más vulnerables a la inseguridad alimentaria por el VAM. Tiene oficinas en todas las prefecturas menos en Beni y Pando. Tiene entre 7 y 10 técnicos por oficina.
- Los servicios departamentales agropecuarios (SEDAGs) tienen oficinas en cada prefectura.
- Los servicios departamentales de salud (SEDES) tienen oficinas en cada prefectura. Trabajan a nivel local a través de redes con ONG's que trabajan en el lugar.
- Programa Mundial de Alimentos. Tiene presencia en La Paz, Cochabamba, Tarija y Sucre.
- Las intervenciones de las ONG's que trabajan Título II de USAID están distribuidas de la siguiente forma: CARE abarca el área de Potosí, Tarija y Chuquisaca. Save the Children US. tiene presencia en La Paz. Food for the Hungry trabaja en el área de Cochabamba y Potosí. Y por último, ADRA tiene intervenciones en los municipios de Camargo, San Lucas, Culpina, Incahuas y Chuquisaca.

Es importante que el sistema de alerta temprana trate de identificar socios en las áreas con poca cobertura para contar con contactos para el monitoreo en todo el país.

<sup>55</sup> El análisis institucional se beneficiaría de un trabajo más profundo con el objetivo de realizar un análisis de cobertura de organizaciones en el campo.

A continuación, se presenta las instituciones clave para el sistema de alerta temprana. Se realiza una descripción breve del mandato, las principales actividades y tipo de información periódica manejada. Una tabla con el conjunto de datos que maneja cada institución, así como su respectivo formato y objetivos, se encuentra en el anexo 4.

En el anexo 5, se encuentra un organigrama que muestra la relación entre las instancias gubernamentales involucradas en la temática de la Seguridad Alimentaria, Gestión de Riesgo y Alerta Temprana. Dicho esquema busca ilustrar la relación de dependencia de las diversas instancias con los ministerios, no representa un orden jerárquico entre las instancias y los departamentos.

## INSTITUCIONES CLAVES PARA UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA

### Tipo de Instituciones: Gubernamental

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
Ministerio de Aguas - Servicio Nacional de Meteorología y Hidrología, SENAMHI	Climatología y Meteorología	Organizar, mantener, implementar y perfeccionar la red meteorológica e hidrológica, así como también la observación y registro de la información. <sup>56</sup>	Recopilación de información de variables atmosféricas y pronósticos climáticos y agro-climáticos.	Climática
Ministerio de Salud y Deportes	Sistema Nacional de Información de Salud (SNIS)	Provisión de conocimiento, información y monitoreo en los componentes de salud y uso de los alimentos.	Vigilancia epidemiológica y nutricional.  Recupera información, desde nivel local, municipal, departamental y nacional de distintos indicadores de salud.  Esta creando una nueva boleta que incluirá información relevante (MIB) a indicadores socioeconómicos, vivienda, consumo, fuetes de ingreso, agua y basura y migraciones, esta se recolectara una vez al año en todo el país.	Salud (EDAs, IRAs, indicadores de desnutrición)
Ministro de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente		Entidad del Poder Ejecutivo creada para erradicar la pobreza, promover el desarrollo humano integral y transformar las	Formulación, ejecución y evaluación de políticas, programas, proyectos y servicios de desarrollo rural, agropecuario e integral de la coca; manejo forestal; biodiversidad y	Ver por Departamento

<sup>56</sup> [www.senamhi.gov.bo/meteorologia/resenahistorica.php](http://www.senamhi.gov.bo/meteorologia/resenahistorica.php). Misión SENAMHI.

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
(MDRAyMA)		condiciones de vida de las comunidades campesinas, pueblos indígenas, originarios y pequeños productores, en el marco de la soberanía, dignidad y equidad para "vivir bien" . <sup>57</sup>	distribución de la tierra.	
	Unidad de Soberanía Alimentaria	Trabaja el componente de disponibilidad de alimentos.	Trabaja sobre el tema de soberanía alimentaria	Aspectos de la disponibilidad, producción, potencial de alimentos
	Proyecto de Sistemas de Información para Suelos	Está evaluando la posibilidad de desarrollar un sistema de información de aptitud de suelos departamental.	Recolección de información actual e histórica de suelos. Generación de mapas de suelo a nivel departamental	Información geográfica de suelos, infraestructura, potencial agropecuario.
	Programa de Desarrollo Rural Integrado para Áreas Deprimidas (DRIPAD)	Desarrollo rural en zonas con alto nivel de inseguridad alimentaria.  Atención a emergencias.	Distribución de alimentos del PMA, PCI y del DRIPAD mismo, en diferentes programas (menores de 5 años, escolares)	Datos de seguimiento de resultados de los programas

<sup>57</sup> [www.maca.gov.bo/contenido/mision.asp](http://www.maca.gov.bo/contenido/mision.asp)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
	Unidad de Gestión de Riesgos y Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (UATSA)	<p>Crear un sistema de gestión de riesgos y de alerta temprana para seguridad alimentaria.</p> <p>Evaluar solicitudes de petición de semillas y otorgarlas.</p>	<p>Diseño de un sistema de gestión de riesgos y de alerta temprana para seguridad alimentaria.</p> <p>Repartición de semillas donde hayan existido pérdidas.</p> <p>Boletines agro-climáticos en base a lo que han recopilado del sistema anterior (SINSAAT).</p> <p>Corre un modelo de balance hídrico cada 10 días de forma puntual, a través de un macro en Excel.</p>	<p>Pronósticos agro-climatológicos</p> <p>Información sobre el balance hídrico</p>

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
Ministerio de Planificación del Desarrollo	Proyecto de Cambio Climático del Viceministerio de Planificación y Coordinación	Orientado a analizar acciones para reducir la vulnerabilidad al cambio climático de los distintos sectores.	<p>Trabajar a través del plan nacional en proyectos de adaptación en cinco ejes principales de trabajo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recursos hídricos</li> <li>2. Seguridad Alimentaria</li> <li>3. Salud</li> <li>4. Asentamientos Humanos y Gestión de Riesgos</li> <li>5. Ecosistemas.</li> </ol> <p>Los objetivos y prioridades temáticas importantes del área de la seguridad alimentaria son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir a la reducción de los impactos del cambio climático y variabilidad climática sobre la disponibilidad alimentaria y garantizar acceso seguro a los alimentos en la población boliviana.</li> <li>- Reestablecimiento de sistemas de alerta temprana para seguridad alimentaria bajo diferentes escenarios climáticos.</li> </ul>	<p>Información referente a cambio climático.</p> <p>Base de datos cartográfica, recopilada de diferentes fuentes (ver anexo 4)</p> <p>Estudios sobre el impacto del cambio climático en la SAN</p>
	Unidad de Gestión de Riesgo del Ministerio de Planificación	Entidad normada con la responsabilidad de prevención y mitigación de desastres, según la Ley 2140 <sup>58</sup>	<p>Coordina iniciativas en gestión de riesgos con el BID, MERCOSUR y PREDECAN (Proyecto de Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina).</p> <p>Seguimiento al Plan Nacional para Reducción de Desastres.</p>	Geográfica y estadística para planificación y gestión de desastres

<sup>58</sup> [www.planificacion.gob.bo](http://www.planificacion.gob.bo)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
			<p>Fortalecerá el sistema nacional para la reducción de riesgos y atención de desastres y/o emergencias (SISRADE) en temas de fortalecimiento institucional y difusión de información.</p> <p>Apoyarán la elaboración de dos estrategias piloto en gestión de riesgo en Santa Cruz y La Paz.</p>	
Servicio Nacional de Defensa Civil (SENADECI)		Entidad normada con la responsabilidad de respuesta a emergencias por la Ley 2140 de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres. De acuerdo a la Ley 2335 (ley modificatoria de la Ley 2140), el Servicio Nacional de Defensa Civil - SENADECI; como institución descentralizada, persona de derecho público, con patrimonio propio y autonomía de gestión administrativa, bajo tuición del Ministerio de Defensa Nacional, en el marco del parágrafo II del Artículo 10º de la Ley N° 2140, es responsable de la atención de desastres y/O emergencias <sup>59</sup> .	Actividades relacionadas a la prevención, mitigación y respuesta ante emergencias.	
Instituto Nacional de Estadística (INE)		Producir y difundir información estadística oficial útil, oportuna	Recopilar, clasificar, codificar, compilar y difundir, con carácter oficial, la	Censos poblacionales, bases de datos históricas,

<sup>59</sup> [www.diputados.bo/Default.aspx?tabid=101](http://www.diputados.bo/Default.aspx?tabid=101)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
		y confiable sobre la realidad nacional. <sup>60</sup>	información estadística del país.	encuestas sobre: actividades económicas, precios e inflación, empleo, trabajo, sector externo, pobreza, salud y nutrición, población, servicios básicos, desarrollo humano, medio ambiente, educación.
Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE)		Realizar investigaciones, estudios y propuestas en materia de política social y de desempeño económico sectorial. <sup>61</sup>	Analiza y diseña medidas de política vinculadas a temas como salud, la educación, vivienda, el saneamiento básico, el empleo y la lucha contra la pobreza.	Hace evaluación y seguimiento de los sectores macroeconómicos y sus indicadores: real, comercio exterior, deuda externa, sector monetario, sector financiero, sector fiscal. Asimismo, analiza y evalúa el comportamiento de los sectores de hidrocarburos, minería, industria, energía, sector agropecuario, medio ambiente y telecomunicaciones.

<sup>60</sup> [www.ine.gov.bo](http://www.ine.gov.bo)

<sup>61</sup> [www.udape.gov.bo](http://www.udape.gov.bo)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
Instituto Geográfico Militar (IGM)	Cartografía	Producir la cartografía del país.	Producción de la cartografía básica nacional 1:50.000, 1:100.000 y 1:250.000. Actualización y mantenimiento de la cartografía básica nacional. Producción de mapas temáticos a escalas pequeñas (Político-Administrativos). Digitalización de la cartografía nacional básica a diferentes escalas. Producción de mapas bases para catastro. Establecimiento y actualización de bases de datos gráficas.	Cartografía oficial del país.  Base topográfica a diferentes escalas.  Información satelital y mapas temáticos.
	Medio Ambiente y Recursos Naturales	Producir mapas temáticos en recursos naturales	Recursos Naturales, Sistemas de Información y Procesamiento de datos vectoriales Raster.	Producción de mapas temáticos referentes a recursos naturales

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
	Estudios integrados multidisciplinarios	Colaborar con otras instituciones en estudios multidisciplinarios.	Elaboración de mapas temáticos a partir de imágenes satelitales. Evaluación de impactos ambientales mediante Sistemas de Información Geográficos. Análisis especial multidisciplinario mediante Sistemas de Información Geográfica. Cobertura y uso actual de la tierra. Estudios de suelos. Monitoreo de los recursos naturales con imágenes satelitales variables Análisis e interpretación de datos. <sup>62</sup>	Ej. Información Suelos, Uso Actual. Mapas de Desastres.
Consejo Nacional de Alimentación y Nutrición. (CONAN)		La secretaría la tiene el Ministerio de Salud. Impulsar y coordinar la participación interinstitucional e intersectorial para la formulación y seguimiento de las Políticas Nacionales de Alimentación y Nutrición en el país.  El CONAN está conformado, además de invitados o representantes de otras instituciones, por miembros de	El CONAN es, sobre todo, una entidad de coordinación, pero también coordina un proyecto de reducción de la desnutrición, incluyendo un proyecto de fortificación alimentaria (Chispitas Nutricionales).	

<sup>62</sup> [www.ejercito.mil.bo/estorg/igm/igm-sgm/hoy/hoy.html](http://www.ejercito.mil.bo/estorg/igm/igm-sgm/hoy/hoy.html)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
		<p>las siguientes instituciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Presidencia de la República a través del Despacho de la Primera Dama de la Nación.</li> <li>b) Ministerio de la Presidencia.</li> <li>c) Ministerio de Hacienda.</li> <li>d) Ministerio de Desarrollo Sostenible.</li> <li>e) Ministerio de Desarrollo Económico.</li> <li>f) Ministerio de Educación.</li> <li>g) Ministerio de Salud y Deportes.</li> <li>h) Ministerio de Trabajo.</li> <li>i) Ministerio de Asuntos Campesinos, Indígenas y Agropecuarios.</li> </ul>		
Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención a Desastres y /o Emergencias (CONARADE)		La ley 2335 establece que el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias - CONARADE, será presidido por el Presidente de la República y estará conformado por el Ministro de Defensa Nacional, Ministro de Desarrollo Sostenible y Planificación, Ministro de Hacienda, Ministro de la Presidencia, Ministro de Gobierno, Ministro de Salud y	Formular políticas, estrategias y normas de reducción de riesgos y atención a desastres. Se reúne bajo la convocatoria del Presidente de la República para resolver problemas que se suscitan en la gestión de riesgos.	Información contenida en el SISRADE.

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAN	Tipo de Información Trabajada
		Previsión Social, Ministro de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y Ministro de Vivienda y Servicios Básicos <sup>63</sup> .		
Sistema Nacional para la reducción de Riesgos y Atención de Desastres (SISRADE)		Conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen entre si las entidades publicas, privadas y organizaciones ciudadanas. Está compuesto por el CONARADE y otros ministerios que estén convocados por este último. <sup>64</sup>	Actividad Principal: Prevenir y reducir perdidas humanas generadas por Desastres y/o emergencias, así como rehabilitar y reconstruir las zonas afectadas.	Información referente a atención de emergencias y desastres.

<sup>63</sup> [www.diputados.bo/Default.aspx?tabid=101](http://www.diputados.bo/Default.aspx?tabid=101)

<sup>64</sup> Ley para la reducción de riesgos y atención de desastres (Ley No. 2140, 2000)

### Tipo de Instituciones: Internacional

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
Unión Europea (UE)	Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (PASA)	Contribuir a la reducción de la pobreza y al mejoramiento de la seguridad alimentaria de forma sostenible, por medio de políticas apropiadas en materia de servicios financieros.	Desarrollo sectorial por medio de la investigación, desarrollo de nuevos productos. <sup>65</sup>	
	El Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN)	Contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de las personas y bienes expuestos a los peligros y riesgos naturales y promover el desarrollo sostenible en los países de la CAN <sup>66</sup>  Como objetivo específico, el proyecto se propone mejorar los servicios en el área de gestión del riesgo mediante el fortalecimiento de políticas nacionales, de instituciones y de la coordinación de actividades en estas áreas.	Coordinación, análisis y fortalecimiento, en temas de gestión de riesgo.	Análisis de desastres naturales en Bolivia
Programa Mundial de Alimentos (PMA) en Bolivia	Análisis de Vulnerabilidad Alimentaria (VAM)	Erradicar la extrema pobreza y el hambre, alcanzar la educación primaria universal, promover la equidad de género y el empoderamiento de la mujer,	Análisis y encuestas sobre la situación de seguridad alimentaria en el país.	Base de datos, cartografía y análisis de la seguridad alimentaria a nivel municipal y comunitario.

<sup>65</sup> [www.fondesif.gov.bo/ProgramaPASA.htm](http://www.fondesif.gov.bo/ProgramaPASA.htm)

<sup>66</sup> [www.secgen.comunidadandina.org/predecana/index.html](http://www.secgen.comunidadandina.org/predecana/index.html)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
		reducir la tasa de mortalidad de la niñez, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, asegurar la sostenibilidad del medio ambiente, e implementar estrategias para el trabajo decente y productivo de los jóvenes <sup>67</sup> .		
Organización de las naciones unidas para la alimentación y agricultura (FAO)		Mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial <sup>68</sup> .	Ha realizado un proyecto piloto de monitoreo de cultivos que podría ser relevante para el sistema de alerta temprana.	Una lista de los sistemas de información existentes en el país.
Instituto Interamericano para la Cooperación sobre Agricultura (IICA)		<u>Comercio y desarrollo de agro negocios.</u> <u>Tecnología e innovación.</u> <u>Sanidad agropecuaria e inocuidad de los alimentos.</u> <u>Desarrollo rural sostenible.</u> <u>Información y comunicación.</u> <u>Educación y capacitación</u> <sup>69</sup>	Está promoviendo observatorios de desarrollo rural y territorial, y trabaja los temas de: medios de vida, biodiversidad, gestión de conocimiento, e inteligencia de mercado.	Información estadística y 'técnica' productiva y agropecuaria. Tienen estudios de cadenas productivas.
Banco Interamericano de Desarrollo (BID)		Apoyo al desarrollo económico y social de los países miembros prestatarios, individual y colectivamente.  Debe priorizar la reducción de la pobreza y la equidad social, el crecimiento económico sostenible,	Apoyan al Programa de Prevención de Desastres del Viceministerio de Planificación Territorial y Medio Ambiente para elaborar dos planes de gestión de riesgo. Actividad principal de este proyecto es fortalecer al Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, SISRADE.	Información sobre la institucionalización de los planes de gestión de riesgo y manejo de emergencias en las instituciones de gobierno, eventos de formación y

<sup>67</sup> [www.pma.org.bo](http://www.pma.org.bo)

<sup>68</sup> [www.fao.org](http://www.fao.org)

<sup>69</sup> [www.iica.int](http://www.iica.int)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
		la modernización del Estado y la integración regional <sup>70</sup> .	Está apoyando al PNUD en el desarrollo de un sistema de alerta temprana urbana.	capacitación sobre el tema, implementación de sistemas de información a nivel ministerial, regional y local
PNUD	Programa de Gestión de Riesgo	Propugna la protección de los derechos humanos y, especialmente, la potenciación de la mujer. El acceso al agua limpia, y servicios de saneamiento y energía. <sup>71</sup>	Están apoyando el desarrollo de un plan de ordenamiento territorial.  Plan de manejo de sequía en el Chaco.  Desarrollo de un sistema de alerta temprana urbano, apoyado con fondos del BID.  Informes de desarrollo humano.	Desastres naturales y alerta temprana  Base de datos del informe de desarrollo humano.
Centro Internacional para la investigación del fenómeno del Niño (CIEFEN)		Promover, complementar y emprender, proyectos de investigación científica y aplicada, necesarios para mejorar la comprensión y alerta temprana del ENOS y la variabilidad climática a escala regional a fin de contribuir en la reducción de sus impactos socio-económicos y generar bases sólidas para la generación de políticas de desarrollo sustentable,	Entre las actividades que desarrollan se encuentran: -Modelos Regionales y Subregionales para Alerta Temprana - Monitoreo de El Niño y el Cambio Climático, estimación de escenarios - Aplicaciones de predicciones climáticas para generación de escenarios de riesgo sectorial - Biblioteca virtual y sistema de información	Climática

<sup>70</sup> [www.iadb.org](http://www.iadb.org)

<sup>71</sup> [www.undp.org](http://www.undp.org)

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
		ante los nuevos escenarios climáticos existentes. <sup>72</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación científica básica, dirigida al mejoramiento de la producción a escala regional del evento de El Niño</li> <li>- Capacitación, entrenamiento, coordinación de redes regionales.</li> </ul>	

<sup>72</sup> [www.ciifcn-int.org](http://www.ciifcn-int.org)

**Tipo de Instituciones: ONGs**

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
CARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguridad Alimentaria de los Ayllus en La Paz.</li> <li>-Seguridad Alimentaria Sostenible (SEAS)</li> <li>-Incidencia política en educación intercultural bilingüe en las Instituciones Financieras Internacionales - IFIS - (Perú-Ecuador-Bolivia)</li> <li>-Rehabilitación de Emergencias</li> <li>-Gestión y Calidad en Salud</li> </ul>	La misión de CARE en Bolivia es servir a las personas y a las familias en las comunidades más pobres del país.	<p>Proyectos relacionados a seguridad alimentaria.</p> <p>Recopilan indicadores relacionados con SAN periódicamente.</p> <p>Las actividades son diversas en cada uno de los proyectos.</p> <p>Implementación de Proyectos Título II/USAID enfocados en la mejora de la situación de seguridad alimentaria.</p>	Seguridad alimentaria y desarrollo del monitoreo que realizan en sus proyectos
Agencia Adventista para el desarrollo y recursos asistenciales (ADRA)		Su orientación ha sido enfocada fundamentalmente, hacia el desarrollo comunitario.	ADRA Bolivia ejecuta proyectos en agricultura, salud, nutrición, infraestructura básica, educación, prevención y rehabilitación de niños con problemas de drogadicción a través de convenios con las prefecturas, municipios, comunidades y otras instituciones que garanticen la sostenibilidad de los proyectos. Los 3 componentes del programa “Seguridad Alimentaria” que ADRA desarrolla en la región de Camargo, son los ingresos rurales, administración de los recursos naturales y salud.	Seguridad Alimentaria

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
			Implementación de Proyectos Título II/USAID enfocados en la mejora de la situación de seguridad alimentaria.	
Food for the Hungry		Food for the Hungry trabaja con las iglesias, líderes y familias en proveer los recursos que ellos necesitan para ser autosostenibles.	Implementación de Proyectos Título II/USAID enfocados en la mejora de la situación de seguridad alimentaria.	Seguridad Alimentaria
Save the Children, US		Save the Children lucha por los Derechos del Niño de todo el mundo	Implementación de Proyectos Título II/USAID enfocados en la mejora de la situación de seguridad alimentaria.	Seguridad Alimentaria

## Tipo de Instituciones: Privadas

Institución	Departamento o Proyecto Relacionado al Sistema de Alerta Temprana	Mandato	Actividades del Departamento o Proyecto Relevantes para el SAT	Tipo de Información Trabajada
Fundación para el Desarrollo Tecnológico Agropecuario de los Valles (FDTA-Valles)	SIMA DER Proyecto MAPA	Institución privada de interés público <sup>73</sup> Objetivos Principales: Reducir la pobreza rural Incrementar la competitividad sectorial Apoyar al uso sostenible de los recursos naturales Apoyar a la modernización de las organizaciones de productores	El Servicio Informativo de Mercados Agropecuarios El convenio para la operación y gestión del DER (Desarrollo de Empresas Rurales). El DER forma parte de la segunda fase del programa Apoyo Programático Sectorial a la Agricultura (APSA II) financiado por la Agencia de Cooperación Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA). El Proyecto MAPA (Acceso al Mercado y Alivio a la Pobreza) es un esfuerzo conjunto de los Gobiernos de Bolivia y de los Estados Unidos de América, financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID/Bolivia), que tiene por objetivo general mejorar la competitividad del sector agrícola en la región de los Valles para reducir la pobreza, aumentar los ingresos de los productores y crear fuentes de empleo.	Diariamente poseen información de los principales productos agropecuarios de mercados mayoristas.  Tienen a la venta el anuario de Precios de productos Agrícolas, los principales productores monitoreados son arroz, frijol, maíz, maní, quinua, papa, otros vegetales y frutas.

<sup>73</sup> [www.fdto-valles.org/](http://www.fdto-valles.org/)

## BIBLIOGRAFÍA

1. Gestión local del riesgo y preparativos de desastres en la región andina. Sistematización de buenas prácticas y lecciones aprendidas. Experiencia 2. La Paz. Fortalecimiento y Coordinación Institucional para la Gestión de Riesgo en La Paz, Bolivia. PNUD 2005, La red de estudios sociales para la prevención de desastres.
2. Evaluación Rápida de la Seguridad Alimentaria de los hogares afectados por las inundaciones en Santa Cruz, en Beni y en La Paz, Programa Mundial de Alimentos, Octubre 2006.
3. Encuesta nacional de seguridad alimentaria en hogares rurales de municipios vulnerables, de Beni, Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Pando, Potosí, Santa Cruz, Tarija. MACA, Diciembre del 2005, en conjunto con la UE, PASA, SINSAAT, PMA.
4. En un momento de crisis, inflexión y cambio, Transformaciones Regionales en Bolivia, PNUD Bolivia, Diciembre 2003.
5. Mapa de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria por Organización Comunitaria, PMA, FAO, SINSAAT, UPE, Año 2003.
6. Informe Temático sobre Desarrollo Humano, PNUD Bolivia, Julio 2006.
7. Resultados de la Encuesta de Seguridad Alimentaria y Nutricional en Municipios vulnerables de Bolivia, PMA, Ministerio de Desarrollo Rural, PASA, UE, DRIPAD, Septiembre 2006.
8. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Beni, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
9. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Pando, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
10. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Potosí, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
11. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Santa Cruz, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
12. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Tarija, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
13. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Cochabamba, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
14. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de Chuquisaca, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
15. Encuesta Nacional de Seguridad Alimentaria en Hogares Rurales de Municipios Vulnerables, Departamento de La Paz, UE, PASA, SINSAAT, PMA, Diciembre 2005.
16. Mecanismo de Adaptación al Cambio Climático. Ministerio de Planificación del Desarrollo – Bolivia. Viceministerio de Planificación Territorial y Medio Ambiente. Programa Nacional de Cambio Climáticos. La Paz, Julio 2006.
17. Inundaciones y Drenaje Urbano Bolivia. Luis Edgar Montenegro Terrazas y Marco Escobar Seleme, Año 2003

18. Population Ageing, Sustainable Development and Food Security in rural Areas of Bolivia and Chile, Dr. Genaro González, Food And Agriculture Organization FAO.
19. CARE's Emergency Response to the Flood Disaster in Bolivia, March 2006.
20. Cuarto Informe, Progreso de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, Asociados al Desarrollo Humano, Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), Comité Interinstitucional de las Metas de Desarrollo del Milenio (CIMDM), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Año 2006.
21. State of Food Insecurity, Food and Agriculture Organization, year 2006.
22. Atlas de Salud 2004, Departamento de La Paz. Organización Panamericana de la Salud.
23. Proyecto Gestión de Riesgo y Seguridad Alimentaria en la Cuenca del Río San Pedro (PGRSAP), GTZ.
24. Segundo censo nacional de talla de escolares de primer grado de primaria de la Republica de Guatemala. 16-20 de julio de 2001. Informe final, Ministerio de Educación, Guatemala, abril 2002.
25. Global Development Network. Bolivia: Impact of shocks and poverty policy on household welfare, Gover Barja, Javier Monterrey, Sergio Villarroel, December 2004.
26. Mecanismo de Adaptación al Cambio Climático, Ministerio de Planificación del Desarrollo, Viceministerio de Planificación Territorial y Medio Ambiente, Programa Nacional de Cambios Climáticos, Embajada de los Países Bajos, Julio 2006.
27. Pobreza y Desigualdad en Municipios de Bolivia: Estimación de Consumo combinando el Censo 2001 y las Encuestas de Hogares, Segunda Edición, UDAPE, INE y Banco Mundial, Enero 2006.
28. La Economía Rural en Bolivia: Estructura de Empleo, Composición de Ingresos e Integración al Mercado, Apuntes Técnicos No. 3, Comisión Europea, Unidad de Seguridad Alimentaria, Septiembre de 2000.
29. Mercados Agroalimentarios en Bolivia: El caso de Arroz, Maíz, Trigo y Papa, Apuntes Técnicos No. 4, Comisión Europea, Unidad de Seguridad Alimentaria, Diciembre de 2000.
30. Bolivia: Características de la Población Rural, Vagn Mikkelsen, Sección de Cooperación, Delegación de la Comisión Europea, La Paz, Bolivia, Febrero de 2004.
31. Documento de Proyecto. Fortalecimiento del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria – Bolivia, Comisión Europea – FAO, Enero 2005.
32. Pro-poor Growth in Bolivia: Accounting for External Shocks and Policy Reforms, Jann Lay, Rainer Thiele, Manfred Wiebelt, Kiel Institute for World Economics, Germany, November 2004.
33. Macroeconomic Impacts of External Shocks and Anti-Shock Policies in Bolivia: A CGE Analysis, Luis Carlos Jemio and Manfred Wiebelt, Kiel Institute of World Economics, Germany, March 2002.
34. Bolivia: Impact of shocks and poverty policy on household welfare, Gover Barja Daza, Javier Monterrey Arce, Segio Villarroel Böhr, Global Development Network and Maestrías para el Desarrollo Universidad Católica Boliviana, December 2004.
35. Rural Life in the Andes: Crossing Borders as Strategy, Annelies Zoomers.

36. El Enfoque de Livelihoods Sostenible en Bolivia y su Contribución en el Mejoramiento del Estado Nutricional y la Seguridad Alimentaria en Zonas Rurales.
37. Livelihoods Strategies and Development Interventions in the Southern Andes of Bolivia: Contrasting Views on Development, E.B. Zoomers.
38. Situación Actual y Lineamientos de Futuro, Sistema Nacional de Información sobre Seguridad Alimentaria y Alerta Temprana, (SINSAAT), Hector Maletta, Mayo de 2004.
39. El Impacto Social del Ajuste Estructural en Bolivia. Instituto de Investigaciones Socioeconómicas/Kiel Institute of World Economics. Documento de Trabajo No. 09/01. Thiele, R. 2001.
40. J. Prudencio Böhrtr en “Hacia una estrategia de seguridad alimentaria en Bolivia”
41. Las causas para la persistencia de la economía de base estrecha. Bolivia: Informe Temático de Desarrollo Humano, La economía boliviana más allá del gas. Fernanda Wanderley y Rafael Abondo.

## ANEXO 1. AGENDA DE VISITA

### ENTREVISTA A REALIZAR POR CONSULTORES DE LA RED DE SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA CONTRA LA HAMBRUNA (FEWS NET) CON DIFERENTES INSTITUCIONES

#### I. Encuentro con USAID

FECHA	HORA	ORGANISMO	PERSONA A REUNIR
26/11/06	15:00	USAID	Alan Hurdus Ángel Vasquez

#### II. Encuentro con autoridades del MDRAyMA

FECHA	HORA	ORGANISMO	PERSONA A REUNIR
27/11/06	9:00	Director General de Desarrollo Rural	Ing. Alex Diaz M.
27/11/06	10:00	Unidad de Gestión de Riesgos y Alerta Temprana Viceministerio de Desarrollo rural y Agropecuario	Unidad de gestión de riesgo*

#### III. Encuentro con programas y proyectos del MDRAyMA

FECHA	HORA	ORGANISMO	PERSONA A REUNIR
27/11/06	11:30	Desarrollo Rural Integrado Participativo en Áreas Deprimidas (DRIPAD)	Lic. Kamel Mokrami Henry Pareja A. Carlos de la Torre
27/11/06	12:30		Ing. Aernout Weeda
27/1/06	15:00	Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (PASA)	Ing. Guido Arcani Paolo Toselli Manfred Fernholz Lic. Ximena Rodríguez B.

#### IV. Encuentro con instituciones públicas y privadas involucradas en gestión de riesgos y alerta temprana.

FECHA	HORA	ORGANISMO	PERSONA A REUNIR
28/11/06	8:30	SENAMHI	Lic. Pablo Elmer Lopez N. Ing. Carlos Díaz J. Gualberto Carrasco M. Felix Reinaldo Trujillo R Hubert Gallardo C.
28/11/06	9:30	AASANA	Lic. Fernando Fuentes Daza
28/11/06	11:00	Viceministerio de Defensa Civil	Wilma Vargas Franklin Condori
28/11/06	15:00	IGM	Daen Ricardo Zambrana G.
29/11/06	9:00	Dirección de Alerta Temprana y Prevención de Riesgos -Prefectura de La Paz	Victor Saravia A Gary Molina (SEDAG) Claudia Rodrigo (SEDAG)
29/11/06	11:00	Programa Nacional de Cambios Climáticos	Ing. Oscar Paz Rada Ivar Arana Pardo Javier Gonzales
29/11/06	14:30	Ministerio de Salud	Dr. Mario Villagra
29/11/06	16.00	Programa de Prevención de Desastres,	Lic. Maria Elena Soria

		Ministerio de Planificación	
30/11/06	10:00	PNUD, Programa de gestión de riesgos	Rocio Chain
30/11/06	14:00	FAO	Gonzalo Flores
1/12/06	16:00	GTZ	Peter Asmussen
1/12/06	18:00	Chemonics	Ivo Kraljevic

#### V. Encuentro con los Organismos de Cooperación

FECHA	HORA	ORGANISMO	PERSONA A REUNIR
04/12/06	10:00	IICA	Juan Chavez Rudy Villaroel Salgueiro Marcelo Olguin Ribera
04/12/06	14:30	Programa Mundial de Alimentos (PMA)	Representante Victoria Ginja Sergio Alvez Oscar Antezana
04/12/06	16:00	OPS/OMS	Dr. Jorge Teran
05/12/06	9:30	DANIDA	Karsten Nielsen
05/12/06	11:00	SNIS, del ministerio de salud	Dra Margarita Saavedra Dr. Armando Medina Dr. Ramiro Verdiguez
05/12/06	14:30	SERGEOTECMIN	Nilo Teran Eddy Valdellan
05/12/06	17:00	Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente	Unidad de gestión de riesgo
06/12/06	10:00	Comisión de la Unión Europea	Patrick Gallard Paolo Toselli
06/12/06	12:00		Aernout Weeda
06/12/06	14:00	USAID + PVOs	Angel Vazques Silvia Aquilas, CARE Rene Alarcón, CARE Luis Noda V. , FFH Margarita Clark, Save Guillermo Lizarraga, ADRA
07/12/06	18:00	Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente + USAID	Alex Diaz, director Ernesto Hurtado, Asesor del ministro Ángel Vásquez. USAID
08/12/06	10:00	Ministerio de Desarrollo Rural, Agropecuario y Medio Ambiente	Unidad de gestión de riesgo
08/12/06	14:00	USAID	Michael J. Yates, Director Alan Hurdus Ángel Vásquez

- La Unidad de gestión de riesgo consiste de: Coordinador-Carlos Villalba, y 3 técnicos- Erika Cruz, Ausberto Huayllani Montoya y Ángel Navia García.

## ANEXO 2. LISTA DE CONTACTOS IDENTIFICADOS

No.	NOMBRE	PUESTO	INSTITUCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
1	Manfred Fernholz	Asistente Técnico en Indicadores	Asistencia Técnica Internacional de la Comisión Europea al PASA	(591-2) 2313043	<a href="mailto:fer@cces-bolivia.com">fer@cces-bolivia.com</a>
2	Michael Yates	Director de Misión	USAID Bolivia	278-6179	<a href="mailto:myates@usaid.gov">myates@usaid.gov</a>
3	Margarita Clark	Subdirectora, Asesora Programa de Seguridad Alimentaria	Save The Children	591-2-2481615	<a href="mailto:mclark@savechildren.org.bo">mclark@savechildren.org.bo</a>
4	Patrick Gallard	Oficial de Programas	Sección de Cooperación, Unión Europea	2784-550	<a href="mailto:patrick.gallard@ec.europa.eu">patrick.gallard@ec.europa.eu</a>
5	Peter Asmussen	Asesor Principal	Cooperación Técnica Alemana	241-8735	<a href="mailto:peter.asmussen@gtz.de">peter.asmussen@gtz.de</a>
6	René Alarcón Flores	Coordinador de Monitoreo y Evaluación	CARE en Bolivia	591-2-2150700	<a href="mailto:ralarcon@carebolivia.org">ralarcon@carebolivia.org</a>
7	Paolo Toselli	Asistente Técnico Internacional	Unión Europea	591-2-715 66433	<a href="mailto:tos@cces-bolivia.com">tos@cces-bolivia.com</a>
8	Gonzalo Flores	Representante Asistente	FAO	(591-2) 22114455	<a href="mailto:gonzalo.flores@fao.org.bo">gonzalo.flores@fao.org.bo</a>
9	Rocío Chaín	Analista de Proyectos	PNUD	2624-424	<a href="mailto:rocio.chain@undp.org">rocio.chain@undp.org</a>
10	Victoria Ginja	Representante del PMA en Bolivia	PMA	241-4646	<a href="mailto:victoria.ginja@wfp.org">victoria.ginja@wfp.org</a>
11	Marco Fidel Suarez	Asesor en Enfermedades Transmisibles	OPS	241-2465, 2412313	<a href="mailto:msuarez@bol.ops-oms.org">msuarez@bol.ops-oms.org</a>
12	Jorge Terán	Profesional Nacional en Control y Mitigación de Desastres	OPS	241-2465, 2412313	<a href="mailto:jteranz@bol.ops-oms.org">jteranz@bol.ops-oms.org</a>
13	Juan F. Chávez Cossío	Representante IICA	IICA	279-7272	<a href="mailto:juan.chavez@iica.int">juan.chavez@iica.int</a>
14	Marcelo Olguín Ribera	Coordinador Nacional Infoagro-Bolivia	IICA	279-7272	<a href="mailto:marcelo.olguin@iica.int">marcelo.olguin@iica.int</a>
15	Rudy Villarroel Salguero	Asistente Técnico Sistemas de Información Infoagro-Bolivia	IICA	279-7272	<a href="mailto:rudy.villarroel@iica.int">rudy.villarroel@iica.int</a>

No.	NOMBRE	PUESTO	INSTITUCION	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO
16	Maria Elena Soria	Coordinadora General	Unidad Coordinadora del Programa de Prevención de Desastres	2116733, 706-37445	<a href="mailto:me.soria@yahoo.com">me.soria@yahoo.com</a>
17	Hubert Gallardo	Director Meteorología	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	236-5288	<a href="mailto:hubert@senamhi.gov.bo">hubert@senamhi.gov.bo</a>
18	Felix Reinaldo Trujillo	Jefe Unidad de Pronóstico	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	236-5288	<a href="mailto:frujillo@senamhi.gov.bo">frujillo@senamhi.gov.bo</a>
19	Pablo Elmer López	Director Administrativo	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	236-5288	<a href="mailto:clopez@senamhi.gov.bo">clopez@senamhi.gov.bo</a>
20	Gualberto Carrasco Miranda	Jefe Unidad de Climatología	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	236-5288	<a href="mailto:gucami@senamhi.gov.bo">gucami@senamhi.gov.bo</a>
21	Cnl. DAEN Ricardo Zambrana Gutierrez	Segundo comandante del IGM	Instituto Geográfico Militar	22-1674, 2149056, 7201-2824	<a href="mailto:patoneja406@hotmail.com">patoneja406@hotmail.com</a>
22	Alex Díaz Mamani	Director General de Desarrollo Rural	Dirección General de Desarrollo Rural	212-9739	<a href="mailto:alex.diaz@sibta.gov.bo">alex.diaz@sibta.gov.bo</a>
23	Ivar Arana Pardo	Consultor en Cargo	Programa Nacional del Cambio Climático	591-719-46476	<a href="mailto:iarana@planificacion.gov.bo">iarana@planificacion.gov.bo</a>
24	Aernout Weeda	Asesor Internacional Ordenamiento Territorial	Consultor Independiente	279-8401	<a href="mailto:noutweeda@megalink.com">noutweeda@megalink.com</a>
25	Luis Noda Valdéz	Director Nacional	Food for the Hungry/Bolivia	279-0515	<a href="mailto:lnoda@fhi.net">lnoda@fhi.net</a>
26	Guillermo Lizárraga	Director General a.i.	ADRA-Bolivia	591-2-2221310	<a href="mailto:glizarraga@adra.org.bo">glizarraga@adra.org.bo</a>
27	Silvia Aguilar Liendo	Gerente Nacional	Proyecto SEAS	591-2-215-0700	<a href="mailto:saguilar@carebolivia.org">saguilar@carebolivia.org</a>
28	Henry Pareja A.	Coordinador Nacional	DRIPAD	2335358	<a href="mailto:hpareja@dripad.org.bo">hpareja@dripad.org.bo</a>
29	Kamel Mokrani	Director Ejecutivo	DRIPAD	2335358	<a href="mailto:kmokrani@dripad.org.bo">kmokrani@dripad.org.bo</a>
30	Guido Arcani	Gerente Nacional a.i.	PASA	591-2-231-0527	<a href="mailto:garcani@pasa.org.bo">garcani@pasa.org.bo</a>
31	Paul Kuijper	Gerente General	Enbolivia.com	591-2-2415690/2422542	<a href="mailto:pk@enbolivia.com">pk@enbolivia.com</a>

## **ANNEXO 3. RECOMENDACIONES PARA LA CONFORMACIÓN DE UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA**

Basado en los análisis de amenazas a la inseguridad alimentaria y de las instituciones claves para un sistema de alerta temprana, se presentan a continuación unas recomendaciones para el diseño y desarrollo de un sistema de alerta temprana en Bolivia.

Las recomendaciones están agrupadas en cinco áreas:

1. Lineamientos generales e institucionales para el sistema de alerta temprana para la seguridad alimentaria
2. Coordinación e intercambio
3. Funcionamiento de la Unidad de Gestión de Riesgos y Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria
4. Bases de datos e información de la Unidad de Gestión de Riesgos y Alerta Temprana
5. Distribución de información

### **LINEAMIENTOS GENERALES E INSTITUCIONALES PARA EL SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA.**

#### **Nivel Central**

Se recomienda retomar las lecciones aprendidas de Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Alerta Temprana (SINSAAT) y las de otros países, para el diseño de un nuevo sistema de alerta temprana para la seguridad alimentaria en Bolivia. Para este fin, se recomienda que se realice un taller nacional con las instituciones claves para discutir fortalezas y debilidades del SINSAAT, y de otros sistemas de alerta temprana, para que se defina en conjunto la estrategia a seguir en el diseño y desarrollo del nuevo sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria.

Es importante que el sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria tenga arraigo institucional, y que cuente con presupuesto, personal, oficina y equipo dedicados al trabajo del desarrollo del sistema de alerta temprana para asegurar su sostenibilidad y éxito.

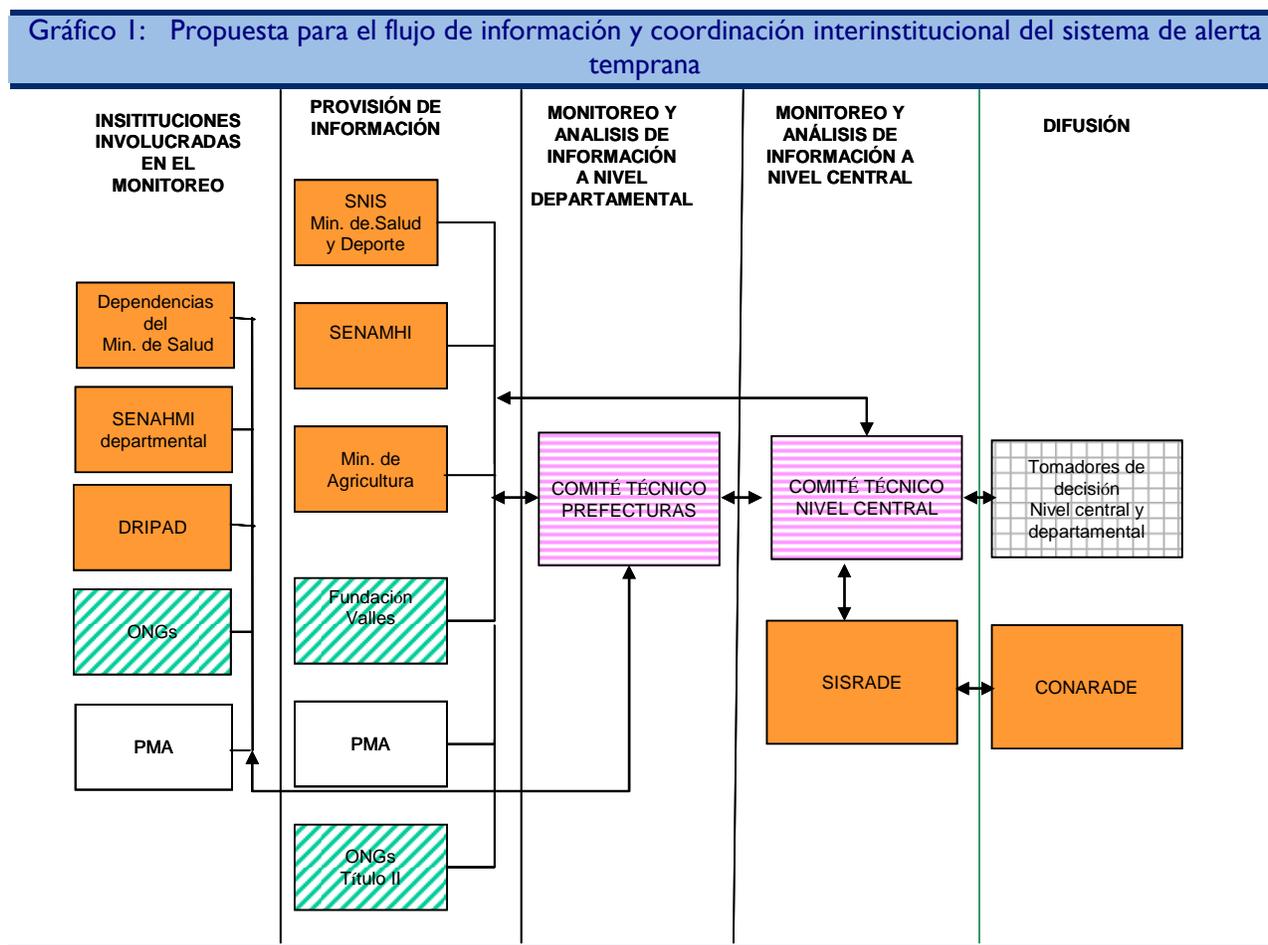
El sistema debe ser simple y manejable, focalizado en objetivos y resultados concretos. Muchos sistemas han fracasado por tener objetivos demasiado ambiciosos, lo cual resulta en la imposibilidad de establecer el orden de prioridades, el seguimiento y la implementación del sistema. La sostenibilidad de un sistema simple, y diseñado en consenso es mayor, y además, puede crecer en forma, cobertura y contenido con el tiempo.

El alcance del sistema depende de los acuerdos que se logre establecer con socios y organizaciones en los diferentes niveles. Gran parte del éxito de un sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria depende de una buena coordinación entre los sectores (agropecuario, meteorológico, económico y de salud, del sector público, privado, ONG's y la cooperación internacional) y niveles (local, municipal, departamental y nacional) involucrados.

Es un reto implementar sistemas sectoriales de monitoreo (por ejemplo, dentro del sector agropecuario, de salud, climático, etc.), y uno aún mayor, el de implementar un sistema integral de alerta temprana para seguridad alimentaria, que provea información oportuna sobre potenciales crisis de inseguridad alimentaria a los tomadores de decisión, debido a la complejidad inherente en un sistema multi-sectorial, que depende de las contribuciones de varios sectores y el análisis integral.

El respaldo político es clave para el sistema. Por esta razón, se recomienda que el sistema esté insertado en una estructura de un nivel central del Gobierno que formule políticas en el área de reducción de la inseguridad alimentaria. Una de las grandes debilidades del SINSAAT fue que no logró la institucionalización y, por lo tanto, tampoco la sostenibilidad.

Una propuesta para organizar un sistema es presentado en el gráfico 1.



El sistema funcionaría a nivel departamental y nacional en un inicio, con mesas de análisis integral a los dos niveles.

La unidad de gestión de riesgo y alerta temprana del Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente (MDRyMA) sería el coordinador del Comité Técnico a nivel nacional, el cual sería el encargado de los análisis integrales a ese nivel. Se propone incluir a las siguientes instituciones en el Comité Técnico nacional: SENAMHI, Defensa Civil, SNIS del Ministerio de Salud y Deportes, el proyecto de Cambio Climático del Vice-ministerio de Planificación, SISRADE, PMA (representando el sistema de las Naciones Unidas), ADRA, CARE, FFH, Save the Children US, USAID, PASA, la UE y Fundación Valles. Este comité también facilitaría la coordinación y el flujo de información hacia el sistema. Ese comité no es excluyente, y no pretende restar importancia a la coordinación con otras instituciones. Según las necesidades, se puede invitar a más miembros, de forma permanente o para reuniones particulares.

Se propone que el Comité Técnico realice monitoreo y análisis integral de forma periódica de la información de los diferentes sistemas de información disponible (de SENAMHI, del SNIS, de la Fundación Valles, etc.). En ese sentido, el sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria no generaría datos/información propia, sino será usuario de información proveniente de otras instituciones, las cuales podrían requerir de fortalecimiento para mejorar los insumos que proveerán al Comité Técnico y, consecuentemente, los análisis.

Se recomienda que la UATSA tenga apoyo externo para definir las líneas estratégicas, el funcionamiento y rol del Comité, y para la elaboración de un plan de trabajo que incluya al nivel nacional y departamental, y que defina también la estrategia a seguir para el involucramiento de los municipios.

Es importante que el Comité Técnico coordine con las instancias normativas como lo son el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, (CONARADE) y el Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (SISRADE). Estas trabajan el tema de reducción y respuesta ante desastres, y agrupan instituciones involucradas en la temática de seguridad alimentaria.

### **Nivel descentralizado**

Para el trabajo a nivel departamental se propone trabajar con las prefecturas, los servicios departamentales agropecuarios (SEDAGs), los servicios departamentales de salud (SEDES) del Ministerio de Salud y Deporte, los SENAMHI's departamentales y las unidades departamentales del SINSAAAT, donde estas continúan. Además, se recomienda coordinar el trabajo con ONG's y otras instituciones que están operando en el área, para asegurar apoyo y ampliar la base del trabajo del sistema de alerta temprana, entre otras cosas para la recolección de información. Con este fin, se recomienda que se establezca en general, coordinación con diferentes instituciones con presencia en el campo, incluyendo DRIPAD, PMA, CARE, ADRA, Food for the Hungry y Save the Children US, y otras para la ampliar la cobertura geográfica del sistema. Todas han mostrado interés y disponibilidad para trabajar conjuntamente con la UATSA en el monitoreo de campo para alimentar el sistema de alerta temprana.

La conformación de los Comités Técnicos a nivel departamental, puede apoyarse en iniciativas y experiencias existentes, como lo son los Comités de Análisis de Información (CAI) del SNIS. Los CAI son enfocados en el sector salud, pero cada vez más amplias. Se realizan a nivel nacional una vez al año, al nivel departamental cada seis meses, a nivel municipal cada trimestre y a nivel comunitario las reuniones son mensuales. Los MYAPs, por ejemplo, participan en estas reuniones en los niveles comunal, municipal y departamental. El desarrollo de los Comités departamentales requerirá la identificación de un líder en cada departamento, que puede ser el principal socio de la UATSA. Esos pueden variar por departamento. La presencia de la UATSA en la fase inicial será importante para apoyar la coordinación, asegurar consenso e identificar áreas que necesitan fortalecimiento. El Comité Técnico departamental sería responsable del monitoreo de la situación de seguridad alimentaria de ese nivel para abajo, como se hace también en los CAI.

El PMA y cuatro ONGs norteamericanas (CARE, ADRA, Food for the Hungry y Save the Children US) ofrecieron apoyar los pilotajes del sistema en áreas específicas. La experiencia de estas, en combinación con la de los SEDAGs y SEDES, sería una ventaja para la unidad, ya que estas instituciones tienen experiencia de campo, y conocimiento sobre fortalezas y debilidades de los diferentes municipios y departamentos.

Se propone que el sistema se base en instituciones, personal y actividades ya existentes, para asegurar la sostenibilidad del proyecto. Se recomienda una implementación gradual del sistema a nivel departamental, empezando el trabajo en algunos departamentos prioritarios.

### **Coordinación e intercambio**

Es importante aclarar flujos de información y roles entre las diferentes instituciones y redes que están trabajando en temas relacionadas al sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria, en particular con la Defensa Civil, el SISRADE, CONARADE y CONAN. También es importante establecer el rol de la UATSA dentro del MDRyMA, y su relación con otras instancias del ministerio. En general, el sistema de alerta temprana requerirá que se informe y sensibilice a otras unidades e instituciones, tanto dentro como fuera del MDRyMA, sobre las actividades que realizará.

- Conformar el Comité Técnico multi-sectorial de análisis y coordinación con las siguientes instancias: UATSA (coordinador), SENAMHI, Defensa Civil, SNIS del Ministerio de Salud y Deportes, Proyecto de Cambio Climático del Viceministerio de Planificación, PMA (representando el sistema de las Naciones Unidas) ADRA, CARE, FFH, Save the Children US, USAID, PASA y la UE. Este Comité será el equipo que analiza la información y que define los mecanismos de distribución efectivos para asegurar que la información llegue a los tomadores de decisión a los diferentes niveles (central, departamental y municipal), de manera oportuna.

- Revisar los convenios que tenía el SINSAAAT con diferentes instituciones (más de 30) para retomar los que siguen siendo relevantes, y valorar la necesidad de otros nuevos.
- El Comité Técnico multi-sectorial debe establecer la temporalidad con la cual deben realizarse informes periódicos de la situación de seguridad alimentaria, y discutir su contenido. Además, empezar a discutir en qué casos deben realizarse alertas y con qué periodicidad deben actualizarse.
- Coordinar actividades con las instituciones normativas en los temas de gestión de riesgo; tratar de analizar las actividades que estas tienen referentes a seguridad alimentaria y participar con dichas instituciones.
- Aprovechar las redes de trabajo ya existentes como SISRADE, y colaborar con los diferentes ejes programáticos del Plan de Adaptación del Proyecto de Cambio Climático, sobre todo con el de seguridad alimentaria, para encontrar actividades conjuntas y evitar duplicidad de acciones.

Se propone promover intercambios de experiencias exitosas y lecciones aprendidas en monitoreo, sistemas de alerta temprana para seguridad alimentaria y temas relacionados, entre países y regiones. Esto deberá realizarse para el personal de la UATSA y los socios participantes en el Comité Técnico multi-sectorial del sistema de monitoreo de seguridad alimentaria y alerta temprana. Por ejemplo:

- Experiencias existentes de estudios de medios de vida y su utilidad en sistema de alerta temprana.
- Asistencia del SENAHMI a los Foros de Perspectivas Climáticas y sur americanos para intercambiar experiencias.
- Intercambio de experiencias entre la UATSA y otras entidades del gobierno boliviano con otros países que tengan experiencias exitosas en lo referente a sistemas de alerta temprana para seguridad alimentaria. (Ejemplos: red de seguridad alimentaria en Kenia, experiencia en foros de seguridad alimentaria en el *Great Horn of Africa*, sistema de monitoreo y pronóstico de cosechas en Guatemala, sistema de seguridad alimentaria de Secretaria de Seguridad Alimentaria y Nutrición en Guatemala, etc.)
- Fortalecimiento de los Foros de Perspectivas Climáticas regionales realizados por el CIIFEN en Suramérica, para interacción con otros sectores como salud, agua, medio ambiente y seguridad alimentaria, para la formulación de escenarios.

Siendo que fue identificada como una debilidad del SINSAAAT, es importante considerar promover la formación y capacitación continua por parte de los diferentes actores involucrados con el sistema de alerta temprana, tanto en temas técnicos específicos de interés, como en temas relacionados con tecnología y manejo de información, que pueda ser relevante para facilitar el intercambio y análisis de los datos recopilados.

### **Funcionamiento de la Unidad de gestión de riesgos y alerta temprana para seguridad alimentaria**

La Unidad actualmente está compuesta por un equipo multi-disciplinario: dos economistas, un agrónomo y un consultor agro-meteorólogo, lo cual se considera una fortaleza para la misma. Además, se agrega el hecho que el consultor ha trabajado con el tema de alerta temprana en el área agro-meteorológica del SINSAAAT.

Se recomienda apoyar la UATSA en la elaboración de un diseño consensuado, más detallado y concreto de lo que este documento puede desarrollar, para que ese sea presentado al Comité Técnico. Los temas a tratar serían la estructura, el funcionamiento y las prioridades del sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria en Bolivia. Para esta fase se recomienda visitar a prefecturas, SEDAGs y SEDES en diferentes puntos del país, para obtener una mejor visión de las posibilidades de coordinación a nivel departamental.

Es importante analizar los estudios y mapas de la Unidad de Análisis de de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), incluyendo los de las cadenas productivas, para valorar su utilidad como insumo para el sistema de alerta temprana.

Obtener información sobre la ubicación geográfica de los cultivos que demanda más mano de obra no calificada (peones) es un primer paso en la sistematización de información sobre las fuentes de ingresos de los hogares pobres del país, patrones migratorios etc.

Es importante que la UATSA cuente con personal y equipo para su buen funcionamiento. Algunas recomendaciones iniciales para el arranque del trabajo de la unidad en el tema del sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria es que la UATSA gestione cooperación para buscar apoyo con otras instancias nacionales e internacionales para capacitar al personal de la unidad en los siguientes temas:

- Seguridad Alimentaria
- Gestión de riesgo y alerta temprana
- Manejo de Software GIS. Existe la posibilidad de que el Proyecto de Cambio Climático del Ministerio de Planificación pueda proporcionar este tipo de capacitación.
- Paquetes estadísticos y bases de datos
- Elaboración de informes
- Manejo de redes y socios

Para que la Unidad de Gestión de Riesgo y Alerta Temprana pueda iniciar sus operaciones se recomienda:

- Mejorar el equipo de computación de la Unidad. Los equipos actuales no tienen la capacidad para manejar información de tipo geo-referencial y estadística, con los programas adecuados.
- Una línea telefónica que le permita acceso hacia fuera del departamento de La Paz y a celulares.
- Mayor velocidad de acceso a Internet (512 KB, por lo menos).
- Acceso a suministros como tinta, papel, entre otros.

#### **Información y bases de datos de la unidad de gestión de riesgos y alerta temprana**

Como se menciona arriba, en un inicio, se recomienda establecer un sistema simple, para no perder el control. Algunos de los elementos claves para el sistema de información son los siguientes:

- Identificar las fuentes de ingresos y alimentos de los hogares pobres, y la importancia aproximada (en porcentajes) de cada una de ellas.
- Características de los pequeños productores. Qué producen y en qué épocas del año.
- En el caso de que haya más de una cosecha al año, la importancia de cada una.
- El destino de las cosechas en años normales, en porcentajes. Si es para autoconsumo o venta.
- El número de meses que la producción propia abastece a los hogares pobres en años normales.
- Las estrategias de respuesta ante crisis, y la posibilidad de utilizar estas en la actualidad
- Monitoreo del comportamiento de precios al consumidos de los alimentos básicos
- Monitoreo del comportamiento de los precios de los cultivos/productos vendidos por los hogares pobres
- Monitoreo del comportamiento de los salarios, tanto dentro del sector formal como informal

Esa información se hace mucho más útil en el caso de contar con un calendario estacional, que contenga información de las principales actividades económicas de los hogares pobres por mes y por zona. Por ejemplo: calendarios agrícolas de los cultivos más importantes para el consumo y para la venta de los hogares pobres; de los cultivos que generan más demanda de mano de obra en la zona, en qué meses se dan cuáles amenazas naturales; épocas de migración; los meses donde los hogares pobres anualmente sufren de escasez alimentaria. Si se tiene esa información, se pueden elaborar análisis más precisos en cuanto al impacto de una amenaza dada, porque permite generar un escenario que contenga información sobre cuáles actividades se están realizando en el momento del fenómeno, y si se conoce la importancia de ellas y las opciones alternativas que existen, se puede hacer una primera estimación del impacto.

Con ese tipo de información base, se evita el error frecuente de equivaler pérdidas agrícolas con crisis de inseguridad alimentaria; porque el impacto de la pérdida depende de la importancia de la cosecha para el hogar, también depende de si hablamos de una zona de grandes o pequeños productores. La pérdida de

cosecha de un hogar pudiente raras veces es una amenaza a la inseguridad alimentaria, mientras que sí lo es para un hogar pobre que depende de su producción agrícola para consumo y venta.

En esa línea, se recomienda que se realice un estudio de los medios de vida en Bolivia, el cual permitiría contextualizar las amenazas a la inseguridad alimentaria para poder estimar su impacto en la seguridad alimentaria, y podría utilizarse como base para el desarrollo del sistema de alerta temprana para seguridad alimentaria en Bolivia.

Alguna de la información mencionada arriba ya existe en una encuesta del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agricultura del 2005, como por ejemplo fuentes de ingresos, fuentes de alimentos y estrategias de respuesta ante crisis. En esto reside la importancia de solicitar la base de datos y empezar a analizar y sistematizar la información de la misma, teniendo en cuenta que esa encuesta se llevó a cabo entre hogares rurales en los municipios con los más altos niveles de inseguridad alimentaria, según el estudio de Análisis y Cartografía de la Vulnerabilidad a la Inseguridad Alimentaria del 2002. Otras recomendaciones iniciales en cuanto a la base de datos de la Encuesta:

- Revisar y analizar la base de datos
- Analizar y mapear principales cultivos por zona
- Separar la actividad de peón (o mercado laboral) de la actividad agropecuaria
- Obtener la importancia de la compra y venta de alimentos, por zona
- Calcular el porcentaje de los gastos totales destinados a alimentos, por zona
- Definir las fuentes de alimento e ingreso, por zona
- Calcular los niveles de sub-alimentación, por zona

Por lo expuesto arriba, se recomienda iniciar el proceso de sistematizar la información disponible en calendarios estacionales.

Es importante recuperar las bases de datos y módulos programados para el SinsaAT para no perder los avances logrados. Definir la estructura e información base del sistema, e identificar posibles fuentes, y periodicidad con la que cada fuente debe aportar la información al sistema. Definir cómo se analizará de manera integral la información disponible, para poder determinar posibles escenarios de impacto en la seguridad alimentaria. Ejemplos de información disponible:

- Pronósticos semanales, mensuales y trimestrales de SENAHMI.
- Informes semanales del SNIS sobre casos de enfermedades diarreicas agudas e infecciones respiratorias agudas, bajo el marco epidemiológico.
- El estado actual de los cultivos según el balance hídrico.
- Precios proporcionados por la Fundación Valles.

Elaborar una base de datos ‘organizacional’ con información sobre instituciones (públicas, privadas, ONGs etc.) que trabajan en seguridad alimentaria y temas relacionados en el país. La base de datos debe contener una descripción de qué hace cada institución, en que áreas del país y con qué recursos. Incluir nombres de personas de contacto, número de teléfono, correos electrónicos.

Recolectar información relevante a la seguridad alimentaria y documentarla (metadatos). Un listado de la información identificada y relevante se encuentra en el documento Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria en Bolivia de FEWS NET.

Crear una biblioteca de documentos y estudios realizados referentes a seguridad alimentaria y alerta temprana para la Unidad Gestión de Riesgos y Alerta Temprana, con el objeto de no duplicar estudios o esfuerzos realizados con anterioridad.

Transformar toda la información geográfica al mismo sistema de coordenadas, preferiblemente coordenadas geográficas WGS84, debido a que es un sistema de coordenadas que permite visualizar todo el país sin problemas de zona y hace compatible la información con otros países de la región.

Organizar en una computadora los archivos geográficos de forma estructurada y de fácil acceso, haciéndolos accesibles para el software del sistema de información geográfica.

Organizar la información estadística, codificándola a nivel de comunidad, municipios, departamentos o prefecturas, según sea el caso. La codificación debe ser la misma para los distintos archivos con el fin de poder relacionarla con los mapas, y facilitar el análisis de sistemas de información geográfica.

### **Distribución de información**

La comunicación oportuna y eficiente de los análisis que se hará en el Comité Técnico es la razón de ser del sistema, y hay que asegurar una distribución oportuna de los análisis a los tomadores de decisión relevantes.

Para este fin, se recomienda crear una lista de distribución de los análisis que se generarán. Esta distribución se facilita con tecnología disponible como el correo electrónico e Internet. La lista debe contener la siguiente información:

- Nombre
- Puesto (si es técnico o tomador de decisión)
- Organización
- Dónde trabaja y radica (nacional, prefectura, municipio)
- Correo electrónico
- Teléfono

## ANEXO 4. INFORMACIÓN IDENTIFICADA PARA UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN BOLIVIA

Se recomienda que la Unidad de Gestión De Riesgo y Alerta Temprana obtenga la información identificada y anotada en la tabla a continuación:

Conjunto de Datos	Geográfico (Mapa)/Estadística	Fuente/Institución	Formato	Objetivos	Comentarios
<b>CARTOGRAFÍA</b>					
Límites político-administrativos, mapas topográficos del país (1:000,000 y 1:250,000). Estadísticas económicas y sociales (1:10,000 a 1:50,000)	Geográfico y bases de datos, estadísticas	INE	Digital (Microstation y Arc View), SPSS	Mapas básicos y estadísticas socioeconómicas del país.	Información vista en formato en papel.  Precios
Información histórica de precipitación, 30 años de 40 estaciones Mapas de inundaciones y afectación de El Niño	Base de datos de precipitación y temperatura, mapas.	SENAHMI	Digital y papel, ArcView	Monitoreo y pronóstico del clima	Análisis de la base de datos para determinar calidad.
Mapas geográficos de los siguientes temas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eco-regiones</li> <li>▪ Uso actual de la tierra</li> <li>▪ Suelos, 1978</li> <li>▪ Suelos, 2005</li> <li>▪ Afectaciones por fenómenos de El Niño</li> <li>▪ Hidrografía del país</li> <li>▪ Concesiones mineras</li> <li>▪ Concesiones petroleras</li> <li>▪ Amenazas socioeconómicas</li> <li>▪ Vías de comunicaciones</li> <li>▪ Curvas de nivel</li> <li>▪ Ciudades capitales</li> <li>▪ Datos meteorológicos de precipitación</li> <li>▪ Datos de temperatura</li> <li>▪ Altitudes</li> <li>▪ Vegetación forestal</li> <li>▪ Idiomas</li> <li>▪ Eco-regiones Sernap</li> <li>▪ Líneas de transmisión y energía</li> <li>▪ Inundaciones y deslizamientos</li> </ul>	Mapas Georeferenciados, están en WGS84	Los mapas están en una base de datos del Proyecto de Cambio Climático.  Diversas Fuentes.	Digital/ (Arc View)	Monitoreo del cambio climático	El Proyecto de Cambio Climático ha compilado diversos mapas para sus estudios. Todos han sido convertidos a formato <i>shape</i> de Arc View y sistema WGS84, por lo que es una fuente de información que ahorra trabajo de transformación de datos.  Al obtener estos mapas es necesario documentarlos y realizar un análisis detallado de sus bases de datos.

Conjunto de Datos	Geográfico (Mapa)/Estadística	Fuente/Institución	Formato	Objetivos	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sequía</li> <li>▪ Granizo</li> <li>▪ Helada</li> <li>▪ Riesgos</li> <li>▪ Bosques Nativos</li> </ul>					
Mapas de suelos	En papel	SERGEOTECMI		Mapas geológicos y de uso agrícola	Es necesario determinar si estos están actualizados. Este mapa permitiría correr un modelo de balance hídrico a mejor detalle.
Mapas de: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hidrografía</li> <li>▪ Carreteras</li> <li>▪ Cabeceras</li> <li>▪ Límites</li> <li>▪ Lugares poblados importantes</li> </ul>	MAPAS/WGS84 1:000,000	USGS/NGA	Digital (Arc View)	Mapas básicos del país	Proporcionados a la USATSA. Se debe realizar la documentación de los mapas.
Mapas de cadenas productivas	Mapas , BD y estudios.	IICA/UDAPE	Digital JPG.	Mapear como es el flujo de cadenas productivas en el país.	Recuperar la información base que debe estar en formato digital.
Mapa político de Bolivia (1:1000,000) División política de Bolivia (1:000,000) Mapa físico de Bolivia (1:1000,000) Mapas topográficos, escala 1:250K Mapas topográficos, escala 1:50K Cobertura nacional de fotografías aéreas 1:40K Imágenes de satélite Landsat TM cobertura nacional, varios años Foto-mosaicos, mosaicos de Imágenes satélite Landsat TM cobertura nacional, varios años. Foto-mosaicos, mosaicos de imágenes.	Mapas	Instituto Geográfico Militar.	Digital (Microstation/ArcView)	Crear conjunto de mapas básicos oficiales del país.	Cartografía de carácter oficial
Mapas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forestal</li> <li>▪ Cuencas</li> <li>▪ Fisiográfico</li> <li>▪ Tierras de producción forestal Permanente</li> <li>▪ Plan de uso de suelos (PLUS)</li> </ul>	Mapas/Estudios	Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación – Sistema Nacional de Informaciones para el desarrollo	Digital	Sistema nacional para de informaciones para el desarrollo sostenible.	Ordenamiento Territorial ha elaborado mapas de amenazas de riesgos y vulnerabilidades también.

Conjunto de Datos	Geográfico (Mapa)/Estadística	Fuente/Institución	Formato	Objetivos	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caminos (con control de escala 1:000,000)</li> </ul>		sostenible (SNIDS).			
Mapa de agua segura	Mapa	SISAB			
<b>POBLACIÓN Y VIVIENDA</b>					
Censo Nacional de Población y Vivienda	Estadísticas	INE	Digital	Medición del tamaño de la población y censo de vivienda	Edad y estructura de la población, alfabetismo, condición de actividad, estado de viviendas, acceso a servicios y otros
<b>POBREZA Y/O CONDICIONES DE VIDA</b>					
Encuesta de Mejoramiento de Condiciones de Vida (MECOVI)	Estadísticas	INE	Digital	Medición de condiciones de vida y pobreza, sobre todo monetaria	Información general de miembros del hogar, migración, salud, educación, empleo, ingresos no laborales, gastos en consumo, vivienda, contingencias y préstamos; ingresos del productor agropecuario independiente.
Mapa de Pobreza	Mapa	INE	Digital	Conocer magnitud y distribución de la pobreza	Diferenciación de población pobre/no pobre por el método de necesidades básicas insatisfechas hasta nivel de municipios
Encuesta Nacional de Demografía y de Salud (ENDSA)	Estadísticas	INE	Digital	Medición del estado de salud de la población	Reproducción, anticoncepción, seguro básico de salud, salud mental, violencia intrafamiliar, deportes
Encuesta de Presupuestos Familiares (EPF)	Encuesta	INE	Digital	Medición del estado financiero de las familias	
Encuesta Integrada de Hogares (EIH)	Encuesta	INE	Digital	Medición de las condiciones de vida de la población	
Encuesta Nacional de Empleo (ENE)		INE	Digital	Medición de las condiciones laborales	

Conjunto de Datos	Geográfico (Mapa)/Estadística	Fuente/Institución	Formato	Objetivos	Comentarios
<b>PRECIOS DE ALIMENTOS</b>					
Índice de precios al Consumidor (IPC) que incluye el precio al consumidor de productos agropecuarios		INE	Digital	Levanta información de precios al consumidor de productos de la canasta familiar	Precios al consumidor
SIMA (Servicio informativo de mercados agropecuarios)		FDTA-Valles		Levanta información de precios al productor en mercados mayoristas de cinco departamentos	Precios al productor en esas plazas de mercado
Precios agropecuarios	Estadística	CAO (Cámara Agropecuaria del Oriente)		Determinar tendencias de precios	Precios al consumidor (vendedores minoristas y mayoristas) de 70 productos agropecuarios. Precios de, aproximadamente, 20 productos agroindustriales
<b>CONSUMO, USO DE ALIMENTOS y MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS</b>					
ECIN (Encuesta de Consumo e Impacto Nutricional)	Estadísticas	Sistema Nacional de Información de Salud (SNIS)		Conocer el estado nutricional de la población	Consumo alimentario (contenido energética y proteico de la dieta), anemia nutricional (menores de 5 años, mujeres embarazadas, mujeres en edad fértil); consumo de sal yodada; suplementación con sulfato ferroso; lactancia materna; consistencia alimentaria
CAIS (Comités de Análisis y de Información Sectorial)	Estadísticas	SNIS		Interesados locales conozcan información clave sobre situación de salud a nivel de distrito de salud (no igual, pero cercano a municipio)	Variables seleccionadas: nacimientos, muertes, causas, casos atendidos, alarmas epidemiológicas, etc.
<b>OTROS</b>					
Las bases de datos, publicaciones y guías del SinsaAT	Documentos Word, BD y mapas	Proyecto de Cambio Climático	Digital (Arc View, SPSS, Word, Excel)		El proyecto de Cambio Climático posee copia de los resultados de SinsaAT y entregará los 12

Conjunto de Datos	Geográfico (Mapa)/Estadística	Fuente/Institución	Formato	Objetivos	Comentarios
					CDs a la USATSA. Una vez recibidos, hay que analizar la información para determinar si puede ser útil y rescatada.
Varios análisis de seguridad alimentaria. VAM 2000, 2003 y las encuestas, mapas de inseguridad alimentaria y nutricional, y riesgos a la seguridad alimentaria	BD, estadísticas y mapas	PMA, VAM. Los estudios se han hecho en coordinación con anteriores gobiernos.	Digital (Arc View, SPSS)		Estas bases de datos contienen información sobre la seguridad alimentaria por municipio, y las encuestas por comunidad. Sería importante obtener una copia de las bases de datos – los estudios fueron elaborados con anteriores gobiernos, pero por cambios gubernamentales se ha perdido la información dentro del Ministerio.
Planes de uso de suelos (PLUS)	En papel	Viceministerio de Planificación Territorial		Definir la aptitud de los suelos por departamento (contienen mapas de amenazas naturales)	El despacho del asesor del ministro del MDRyMA tiene copia
Átlas de salud	Digital	SEDES La Paz, OPS			
Informe de Desarrollo Humano	Informe en papel	PNUD		Informar sobre el desarrollo humano en el país	Información social, económica y política
CEISA		FAO/PMA/UE		Presentar en forma resumida información sobre seguridad alimentaria	Tierras, superficies cultivadas, producción, acceso y consumo de alimentos
Informe sobre Seguridad Alimentaria en Bolivia	Informe en Papel	AIPE		Presentar información sobre seguridad alimentaria	Básicamente los mismos temas que CEISA, pero con más variables y mayor desagregación.
Análisis y cartografía de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria en Bolivia (VAM: Vulnerability Analisis and Mapping)		PMA		Determinar los municipios más vulnerables del país	Utiliza los siguientes indicadores: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ indicador de riesgo de sequía e inundación</li> <li>▪ Acceso a servicios (vial, mercados, ingresos, extrema pobreza, Número de actividades por población,</li> </ul>

Conjunto de Datos	Geográfico (Mapa)/Estadística	Fuente/Institución	Formato	Objetivos	Comentarios
					partos atendidos por personal especializado, partos atendidos en establecimiento de salud, acceso a fuente de agua potable, vivienda con conexión a alcantarillado, analfabetismo masculino y femenino, asistencia escolar masculino y femenino, uso de energía eléctrica)

### **PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**

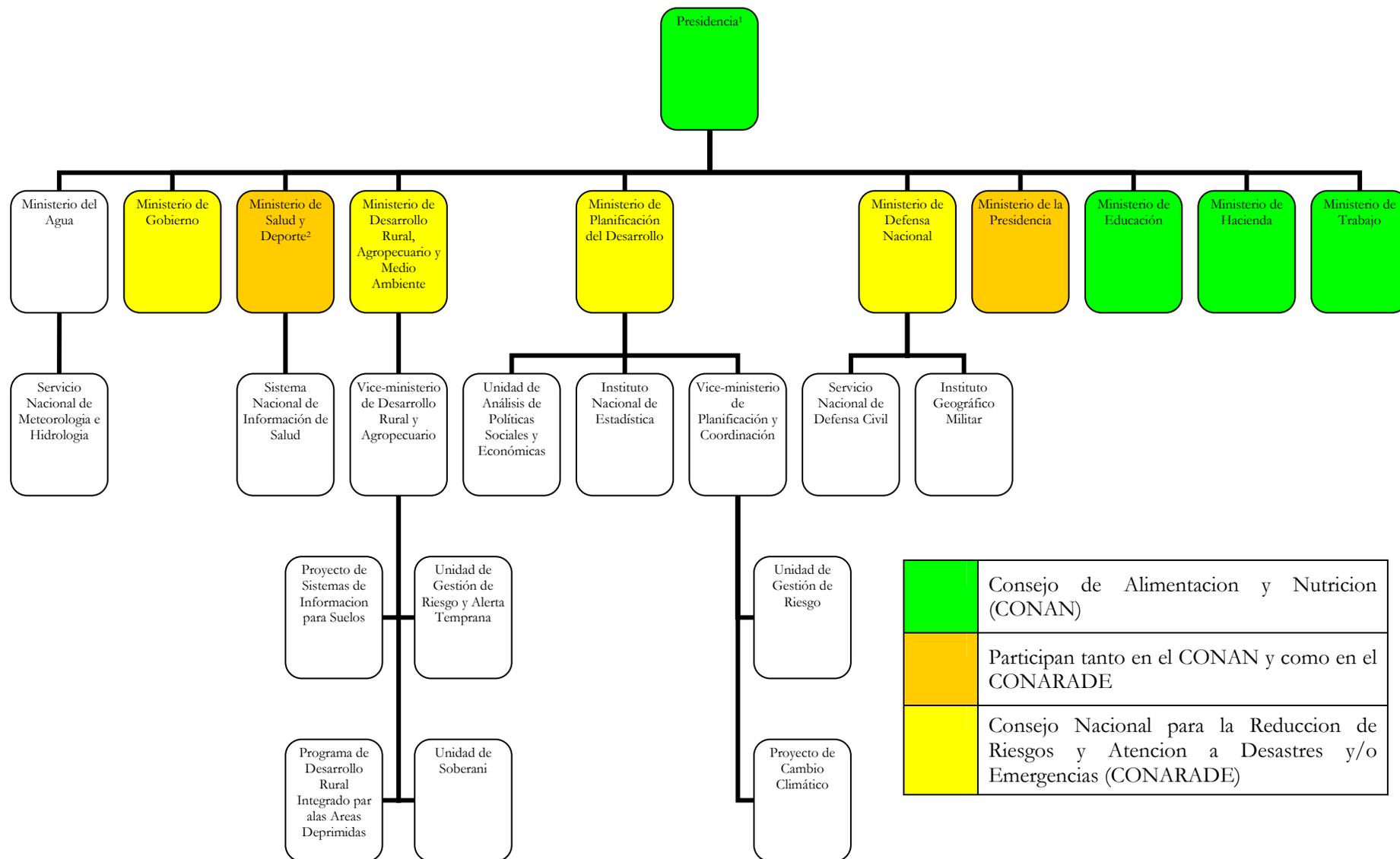
Ningún organismo está en condiciones de decir cuál es el volumen de la producción de alimentos en Bolivia, a excepción de cultivos que se producen en forma muy controlada o asociada, y que tienen un sistema de reporte corporativo que permite revisiones, como la soya o la madera, bajo planes de manejo. Eso quiere decir que únicamente la Cámara Agropecuaria de Oriente (CAO) puede reportar sobre los productos de sus asociados y, parcialmente, la Superintendencia Forestal sobre producción de madera bajo planes de manejo y autorizaciones de desmonte.

### **PRECIOS DE ALIMENTOS**

INE capturaba precios al productor hasta 1997. Desde 1997 no hay información sobre precios al productor. INE tiene una propuesta para el Índice de Precios al Productor Agropecuario (IPPA), pero no tiene financiamiento.

Agradecimiento especial a la representación de FAO en Bolivia por la información proporcionada.

## ANEXO 5. RELACIONES ENTRE INSTANCIAS GUBERNAMENTALES RELEVANTES PARA UN SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA



**U.S Agency for International Development**

1300 Pennsylvania Avenue, NW

Washington, DC 20523

Tel: (202) 712-0000

Fax: (202) 216-3524

[www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)