



*Primera jornada de análisis y reflexión*

# La gestión del riesgo de desastres en Bolivia

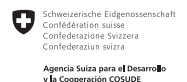


BANCO MUNDIAL



*Primera jornada de análisis y reflexión*

# La gestión del riesgo de desastres en Bolivia



**Coordinación de la 1ra. Jornada de Análisis y Reflexión la Gestión del Riesgo en Bolivia**

Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Académica La Paz

**Edición del documento**

*Javier Castaños Galarza*

**Asistencia general**

*Elizabeth Farfán Uria*

**Ilustración de portada**

Jorge Dávalos

**Diseño y diagramación**

SALINASANCHEZ S.R.L.

**Elaboración del CD**

*SAIKO "Tecnología y Sistemas"*

Mayo, 2010

Nota. El contenido del documento corresponde a la transcripción y edición de las presentaciones realizadas durante la 1ra. Jornada de Análisis y Reflexión: la Gestión del Riesgo en Bolivia, en la ciudad de La Paz, el 25 de noviembre de 2009 en el Auditorio de la Universidad Andina Simón Bolívar.

# Índice

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
<hr/>	
<b>MESA I</b>	
RETENCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL RIESGO	
Estrategia integral de Gestión del Riesgo de desastres naturales	10
<i>Rodrigo Castro</i> Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	
<hr/>	
Estrategias locales para la gestión y tranferencia de riesgo agrícola	17
Aprendizajes del Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA)	
<i>Eleodoro Baldiviezo Estrada</i> Promoción de la Sustentabilidad y Conocimientos Compartidos (PROSUCO)	
<hr/>	
Estrategias locales para la gestión y tranferencia del riesgo agrícola	23
Aprendizajes del Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA)	
<i>Violeta Barrón Arce</i> Fundación para el Desarrollo Productivo y Financiero (PROFIN)	
<hr/>	
<b>Mesa II</b>	
CONOCIMIENTO PARA ENFRENTAR LAS AMENAZAS NATURALES	
El conocimiento para enfrentar amenazas naturales	28
<i>Gabriela Carrasco</i> Maestrante Gestión del Riesgo UASB Participaron de este trabajo de investigación: <i>Msts. Edwin Leytón,</i> <i>Gonzalo Quenta, María Elena Iturri, Sergio Fernández y Teddy Griffiths</i>	
<hr/>	
Mecanismos que intervienen en el tiempo y el clima en Bolivia	36
<i>Félix Trujillo</i> Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)	
<hr/>	
Situación actual de la sismisidad en Bolivia	42
<i>Estela Minaya Ramos</i> Observatorio San Calixto	
<hr/>	
Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante inundaciones y deslizamientos en la ciudad de La Paz	46
<i>Silvia Rejas Rivero</i> Gobierno Municipal de La Paz	

Análisis sobre el aporte de gases con efecto invernadero por los rumiantes y las llamas en particular	50
<i>Einstein Tejada Vélez</i>	
Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y Agricultura (FAO)	

---

### Mesa III

#### ESTADO ACTUAL DE LA INSTITUCIONALIDAD, GOBERNABILIDAD Y PROPUESTA PARA SU FORTALECIMIENTO

Experiencia municipal en la Gestión de Riesgos de Desastres	58
<i>Dino Palacios</i>	
Federación de Asociaciones Municipales (FAM)	
Los desafíos de la Gestión del Riesgo en el Estado Multiautonómico	63
<i>Vladimir Ameller</i>	
Cooperación Técnica Alemana (GTZ)	
La Gestión del Riesgo en Bolivia	71
Estado actual de su institucionalidad y gobernabilidad	
Propuesta para su fortalecimiento	
Participaron de este trabajo de investigación: <i>Msts. Marcelo Carrión Salazar,</i>	
<i>Félix Choque Mamani, Isabel Oroza Garrón y Edgar Omar Sandy Núñez del Prado</i>	

---

### Mesa IV

#### REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD

El paradigma de vida del suma qamaña, el ayni/ceremonias rituales, estrategias de reducción de riesgos y vulnerabilidades	76
<i>Simón Yampara</i>	
Prefectura del Departamento de La Paz	
La vulnerabilidad: una aproximación desde “el vivir bien”	83
<i>Rocío Chain</i>	
Oficial de Programas	
Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	
La vulnerabilidad como componente del riesgo: Su causalidad y limitaciones para su reducción	85
<i>Elizabeth Mansilla</i>	
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	
Las prioridades para la gestión del riesgo en Bolivia: La reducción de vulnerabilidad	89
Caso: Deslizamiento ladera San Antonio Callapa	
Participaron de este trabajo de investigación: <i>Msts. Richard Aran,</i>	
<i>Cristóbal Ayaviri, Nancy Gutiérrez, Noelia Martínez,</i>	
<i>Rosario Rodríguez y María Elena Soria</i>	

# Presentación

Desde el año 2002, la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB) viene trabajando los temas del riesgo y los desastres naturales, cumpliendo así uno de sus objetivos que es el de abordar temáticas no cubiertas por otros centros académicos. Es así que al año siguiente propusimos el Programa de Formación y Desarrollo de Capacidades para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y Emergencias.

El programa busca tratar integralmente la problemática del riesgo y los desastres, formando profesionales especializados, recuperando y generando estudios e investigaciones, y propiciando el debate en nuestro medio.

Para ello, el programa se ha trazado cinco componentes:

- > El académico de formación de capacidades.- Comprende el nivel de especialización (postgrado) y maestría.
- > Desarrollo de instrumentación técnica para la administración del proceso del riesgo de desastre.- Comprende la formación de recursos humanos a nivel de técnico superior.
- > Extensión del alcance de la formación en la gestión de riesgos de desastre. Considera la difusión y formación de la temática en niveles de pregrado y nivel escolar
- > Formación complementaria, que implica actividades orientadas a la organización de talleres y foros.

- > Investigación y desarrollo del conocimiento en temas relacionados a la gestión de riesgos de desastre. Comprende el apoyo al desarrollo de procesos de investigación dirigidos a desarrollar el conocimiento local, tecnológico y su aplicación en la gestión del riesgo.

Emergentes del componente de formación complementaria, se realizan las Jornadas de Análisis y Reflexión, cuya primera experiencia es justamente el motivo de la presente publicación.

Las jornadas tuvieron el objetivo de compartir con la sociedad avances del conocimiento, fruto del resultado del análisis y reflexión, desarrollo de experiencias y conclusiones de investigaciones alrededor de la gestión del riesgo de desastres. Se buscaba promover un intercambio y debate de ideas para construir de forma participativa propuestas de acción específicas y nuevos temas de análisis e investigación. En las jornadas se expusieron análisis e investigación realizada por los alumnos, profesores del programa de Formación que forman parte del Centro de Investigación de la UASB y personas e instituciones que trabajan en el área.

La primera jornada se realizó el 25 de noviembre de 2009 y el tema fue la Gestión del Riesgo de Desastre en Bolivia. Agradecemos a las organizaciones que hicieron posible la

primera jornada: Cooperación Suiza al Desarrollo (COSUDE), la Organización Panamericana de la Salud (OPS-OMS) y El Banco Mundial (BM), que también auspicia la publicación el presente libro.

Agradecemos también a los conferencis-

tas, panelistas, alumnos y público interesado que estuvo presente.

Esperamos que el contenido de este libro sea un aporte al conocimiento del tema y a la búsqueda permanente de la reducción del riesgo de desastre en el país.

**Alberto Mollinedo**

DIRECTOR ACADÉMICO ÁREA DE DESARROLLO  
UASB – SEDE ACADÉMICA LA PAZ

# Introducción

En los últimos años y cada vez con mayor frecuencia, los desastres naturales ocupan espacios destacados en las noticias y en las agendas políticas de decisión; desde los desastres pequeños hasta los de más amplio impacto, vienen a constituirse en temas de investigación y en esfuerzos para mejorar su comprensión y dimensionamiento a fin de identificar acciones que reduzcan su impacto. En los últimos años, en Bolivia hemos vivido por separado el impacto de El Niño y la Niña, cuyos efectos -según la FAM- alcanzó alrededor del 66% de los municipios del país, ocasionando una pérdida promedio del 4% del PIB anual.

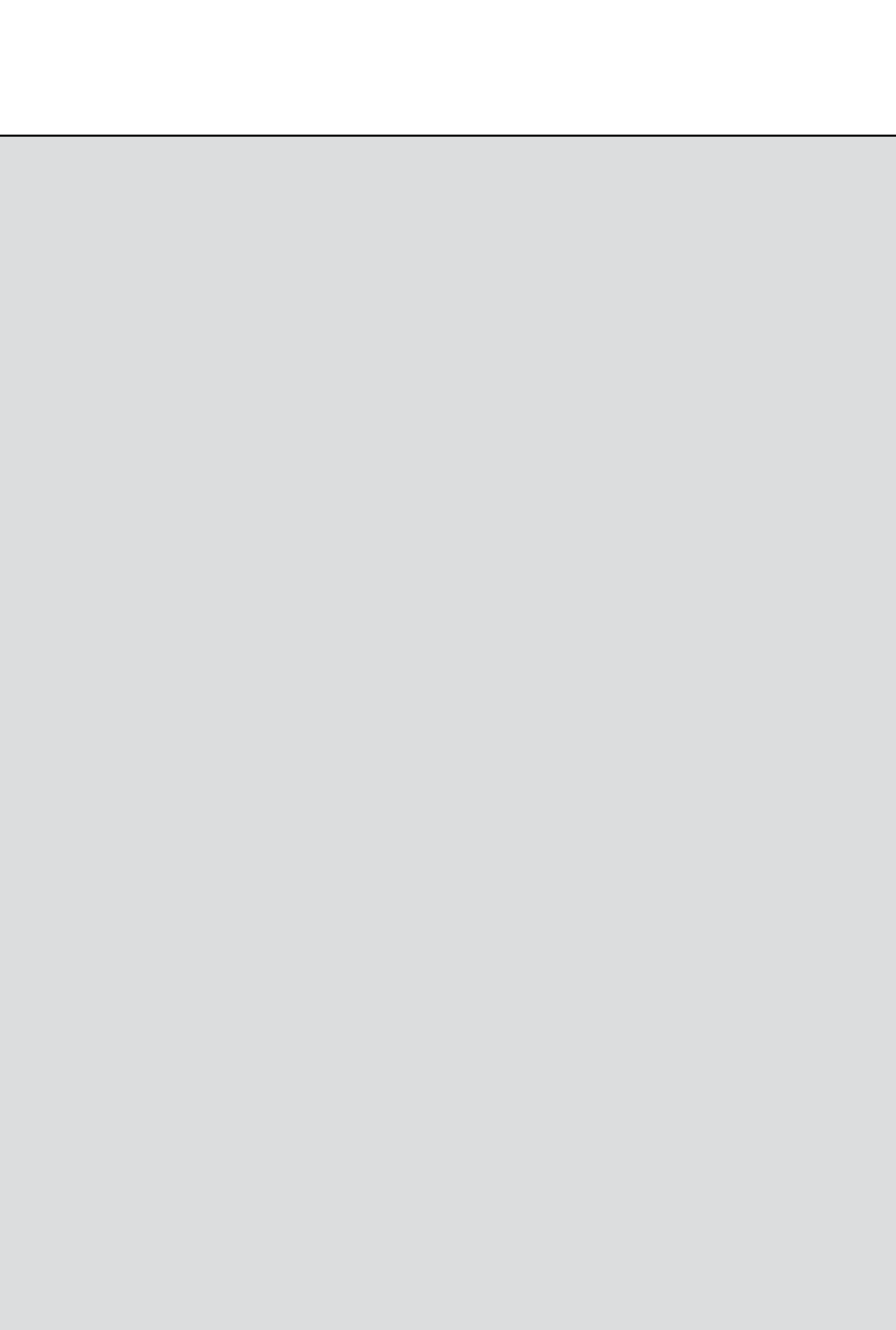
El riesgo de desastres muestra diferentes facetas, por un lado es parte del diario vivir de las personas que toman decisiones y es también un concepto complejo y abstracto cuando se intenta cuantificar desde diferentes ciencias del conocimiento humano. El número de variables involucradas, sus relaciones y su permanente dinámica exigen modelos igual de complejos para su análisis. En el aspecto orgánico institucional, la Gestión del Riesgo representa el reto de encarar nuevas formas de trabajo que integren redes sociales de diferentes ámbitos de interés, representa la necesidad de trabajar en estructuras orgánicas que prioricen la integración a partir de la comunicación y la coordinación. También exige que los procesos de planificación consideren herramientas que incorporen la variable riesgo en la definición de escenarios futuros.

El desarrollo del conocimiento del riesgo fortalece la percepción colectiva del mismo

y promueve acciones coherentes dirigidas a su gestión. El nivel conocimiento depende de la investigación y monitoreo de sus componentes fundamentales, la amenaza y la vulnerabilidad, los cuáles deben disponer de espacios de análisis, difusión y reflexión colectiva en la sociedad.

A través de esta publicación, el GFDRR (Fondo Global para la Reducción y Reconstrucción por Desastres) busca fortalecer el proceso de difusión del conocimiento de la temática relacionada a la Gestión del Riesgo y promover espacios de análisis, reflexión y debate técnico acerca de experiencias y propuestas que alimenten la comprensión y tratamiento efectivo, a fin de reducir el impacto negativo en los niveles de desarrollo y bienestar de la población.

El documento de la Primera Jornada de Análisis y Reflexión resume en sus cuatro mesas de trabajo – protección financiera, conocimiento para enfrentar las amenazas naturales, institucionalidad y fortalecimiento de capacidades y el análisis de vulnerabilidad- el resultado de un análisis crítico del estado del arte del conocimiento e institucionalidad, muestra el resultado de experiencias de campo y proyecta temas que en un futuro cercano se pueden convertir en oportunidades de abordaje de la problemática o recomendación de posibles acciones inmediatas. El desarrollo de las presentaciones así como las conclusiones y recomendaciones propuestas en cada tema se convierten en un punto de referencia para su desarrollo a futuro.



---

**Mesa I**  
RETENCIÓN Y TRANSFERENCIA  
DEL RIESGO

# Estrategia integral de Gestión del Riesgo de desastres naturales

**Rodrigo Castro**

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Hoy, las instituciones públicas, privadas y de gobierno están dando un enfoque muy importante hacia lo que es la Gestión del Riesgo de Desastres Naturales; sin embargo, todavía las economías de los países más susceptibles a desastres naturales no están preparadas para enfrentar las consecuencias de éstos, por lo que debemos encontrar soluciones. Podemos prepararnos, podemos unir esfuerzos entre organismos multilaterales, entidades públicas y gobiernos para reducir las consecuencias de los desastres naturales.

Analizaremos los antecedentes, instrumentos y detalles de la estrategia que tiene el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en cuanto a prevención y mitigación, provisiones presupuestarias, facilidad de crédito contingente y seguros.

Los desastres naturales generan cuantiosos pasivos fiscales contingentes, principalmente en los países más vulnerables que no cuentan con la capacidad para enfrentarlos.

La planeación fiscal a largo plazo no incorpora tales erogaciones potenciales, las necesidades siempre tienen ciertas jerarquías y, lamentablemente, nuestras economías todavía no han pasado el umbral para generar excedentes que se puedan destinar a constituir reservas para financiar estas erogaciones por los desastres naturales. Aunque tenemos normativas que establecen que en el Presupuesto General de Nación se deben incorporar recursos para desastres naturales, esto no es posible porque todavía no existen excedentes de recursos para destinarlos a emergencias.

En consecuencia, no hay una fuente de fondos cuando hay emergencias. Por lo tanto, lo que hacemos es salir a pedir ayuda a la cooperación internacional para poder financiar el costo que genera un determinado desastre natural y sus consecuencias en el país. Pero las inversiones en prevención y mitigación pueden reducir pérdidas probables, siendo éste un concepto que es importante comenzar a internalizarlo dentro de nuestras acciones cuando estemos desarrollando proyectos y actividades; de lo que se trata, es de generar una cultura de prevención del riesgo, que sea un pensamiento que nos viene naturalmente cuando desarrollamos la idea de un proyecto.

El objetivo de la estrategia que ha desarrollado el BID, es apoyar a los países en la gestión eficiente y eficaz del riesgo de desastres naturales a fin de reducir los impactos económicos de estos eventos catastróficos; es decir, hacer una pequeña inversión para evitar costos futuros mayores.

La propuesta es avanzar en distintos frentes al mismo tiempo, con un menú de instrumentos flexibles y adaptados a la necesidad de cada país. Los organismos multilaterales están constituidos por países socios de estas instituciones y cuentan con instrumentos de corto plazo para desarrollar planes integrales de gestión del riesgo de desastres y el BID está dispuesto a apoyar a los países miembros a desarrollar estos planes integrales. También, dentro de sus líneas de apoyo, está dispuesto al desarrollo de programas y

financiamiento de propuestas de gastos para emergencias.

El desarrollo de mercados domésticos de seguros, con énfasis en nuevos productos para cobertura de catástrofes, es un aspecto importante con el cual se quiere apoyar a los países para que puedan desarrollar un mercado interno de seguros, que es algo similar a lo que hacemos para asegurar nuestras casas o, por ejemplo, el seguro de salud o del automóvil. La característica es transferir el riesgo a un tercero, a una institución de seguros que cubra los gastos, pensando en una cultura de transferencia del riesgo por desastres naturales.

En el mediano y largo plazo, tenemos que trabajar en la reducción de la vulnerabilidad a través de prevención y mitigación del riesgo. El BID tiene líneas que pueden ayudar a los países a trabajar en estos rubros.

También, se debe promover una mayor cobertura de la reducción del riesgo que enfrentan agentes privados y públicos, a través de los mercados financieros, especialmente de seguros.

¿Qué se debe hacer? Cuando la gente pierde sus casas, nos lleva a pensar en que no debimos construir en esas zonas o construir de manera diferente; entonces, lo que pensamos es que estamos construyendo vulnerabilidad, damos todo el apoyo a la naturaleza para volvernos más vulnerables a sufrir catástrofes.

En el análisis de estos eventos, cuando trabajamos en prevención o mitigación, disminuimos una gran parte de la probabilidad de consecuencias de un desastre; después, pasamos por una etapa de riesgo diferido; luego, por un riesgo transferido que es el seguro y; finalmente, tenemos un riesgo retenido residual que siempre vamos a tener que asumir. Como verán, eso significa que dividimos el perjuicio y el costo entre varias entidades e instancias.

Es como cuando aseguramos nuestro vehículo. Pagamos una franquicia y, cuando nos roban el vehículo, ésa es una parte residual, pero es un riesgo que podemos enfrentar, es un riesgo que no va a desarmar totalmente nuestra economía.

## **LA ESTRUCTURA DE COBERTURA DE FINANCIAMIENTO DE LOS RIESGOS**

La facilidad de seguros cubriría gastos basados en la severidad del evento por encima de un punto de enganche.

Para la región, como un todo, este punto de enganche corresponde, aproximadamente, a eventos con recurrencia de 1 en 25 años, eso tendríamos que transferirlo.

En caso de eventos que ocurren una vez en 80 ó más años, la cobertura de seguro contratada sería pagada en su totalidad. Esto quiere decir que si el evento tiene un periodo de recurrencia muy largo, podría ir pagando seguros continuamente y, al final, podría pagar una prima de seguros equivalente al costo del evento; entonces, lo que conviene en estos casos es transferir o, al final, asumir el riesgo.

Los préstamos contingentes serían utilizados para proveer cobertura en caso de eventos con recurrencia de 1 entre 10 a 25 años.

En eventos de 1 a 10 años, los gastos de emergencia se enfrentarían con recursos presupuestarios.

Esto significa que la mayoría de los eventos que tenemos en Bolivia, como el fenómeno del Niño, la Niña, las inundaciones que se registran cada dos o tres años, comunidades que son afectadas anualmente, no se deberían transferir a un seguro, porque tienen primas muy altas, son eventos que pasan con una periodicidad muy alta, quedando solamente la alternativa de trabajar en prevención y mitigación.

## PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN (PyM)

### a) Objetivo

Su objetivo es considerar inversiones públicas que reducen pérdidas probables o incentivan la cobertura de los riesgos remanentes a través de los mercados financieros.

### b) Los requisitos

Los requisitos de la PyM son una condición para posibilitar el apoyo del BID en el financiamiento de otros instrumentos del Plan Integral de Gestión de Riesgos de Desastres en Bolivia.

Cuando el BID apoya a un país para que salga adelante de sus problemas de desarrollo como consecuencia de desastres naturales, el primer requisito es financiar instrumentos para la Gestión del Riesgo. Por ejemplo, en algunos casos, el BID otorga financiamiento no sólo para reconstrucción sino también para obras de infraestructura orientadas a evitar que ese tipo de fenómeno se vuelva a producir en esa zona.

### c) Gastos elegibles

- > Obras de protección.
- > Preparación para respuesta a emergencias.
- > Planes de uso de suelos.
- > Ordenamiento territorial y zonificación.
- > Estándares de construcción.
- > Programas de fortalecimiento y desarrollo de los mercados de seguros (todavía incipiente en Bolivia, pero ya se está cambiando; por ejemplo, ya se está hablando de seguro agropecuario).

### d) Instrumentos de apoyo BID

- > Asistencia técnica no reembolsable.
- > Préstamos de inversión específica.

- > Préstamos de facilidad de prevención de desastres.

## DESARROLLO DEL MERCADO DE SEGUROS

### a) Objetivo

De lo que se trata, es de promover la ampliación de la capacidad de los mercados de seguros para proveer una mayor cobertura para los sectores público y privado, permitiendo mayor estabilidad del crecimiento económico y la remoción de las cuentas públicas de los pasivos contingentes por desastres naturales.

La intención es poder desarrollar un mercado donde el gobierno y las instituciones públicas puedan trabajar en seguros, en transferir el riesgo de desastres naturales hacia los seguros.

### b) Gastos elegibles que el BID puede dar para el desarrollo de los mercados de seguros

- > Desarrollo institucional de los mercados de seguros (Ej.: Bancos de datos).
- > Fortalecimiento de la regulación y supervisión de seguros.
- > Gestión de riesgos financieros de activos públicos.
- > Desarrollo de nuevos productos de coberturas de riesgos.

El BID dispone de instrumentos de apoyo para estos temas.

### c) Instrumentos de apoyo BID

- > Asistencia técnica no reembolsable.
- > Préstamos.

## **PREVISIONES PRESUPUESTARIAS PARA EL FINANCIAMIENTO DE EMERGENCIAS**

### **a) Objetivo**

Estructuración y programación de provisiones fiscales para el financiamiento de emergencias por desastres naturales recurrentes y de bajo impacto (son los que suceden con periodicidad de uno a 10 años).

Las provisiones presupuestarias deberían contemplar apoyo a las poblaciones más vulnerables.

### **b) Requisitos**

Debe incluir acciones de fortalecimiento de la capacidad institucional de gestión financiera de riesgos, financiamiento presupuestario de gastos públicos extraordinarios durante emergencias por desastres de alta recurrencia.

### **c) Gastos elegibles**

El BID puede apoyar con:

- > Estudios de viabilidad fiscal de financiamiento de emergencias.
- > Desarrollo de capacidad de programación y gestión presupuestaria de pasivos fiscales contingentes.
- > Desarrollo de mecanismos impositivos para fondo de financiamiento de emergencias (asignaciones impositivas, fondos de reservas, etc.).

Lo importante es hacer una evaluación de capacidad para financiar estos gastos, una vez que se cuenta con una normativa que establece cuotas de presupuesto; pero, en la realidad, no se generan los excedentes para poder financiarlos, por lo que se debería hacer un estudio sobre qué es lo que puede

hacer el país en cuanto a normativa y, considerando la realidad económica del país, qué puede permitir ejecutar esta normativa.

### **d) Instrumentos de apoyo BID**

- > Asistencia técnica no reembolsable.
- > Préstamos de inversión específica.
- > Préstamos de facilidad de prevención de desastres.

## **FACILIDAD DE CRÉDITO CONTINGENTE**

### **a) Objetivo**

Complementar la cobertura de gastos de emergencias en caso de eventos severos o catastróficos, mediante un instrumento flexible y de acceso inmediato.

### **b) Requisitos**

El prestatario deberá tener en ejecución un programa integral de manejo de riesgos de desastres naturales, a satisfacción del BID. Esto es muy importante, porque este evento podrá contribuir a tener un programa integral de manejo de riesgo de desastres naturales.

Para posibilitar desembolsos muy rápidos, el BID pide a los países una política para manejo de riesgo de desastres naturales.

### **c) Instrumentos de apoyo del BID**

Facilidad de crédito contingente para emergencias por desastres naturales, desde \$US 100 millones hasta \$US 600 millones, cuyo desembolso es contingente a la ocurrencia del evento de tipo y magnitud, previamente acordados con el BID.

Para optar a estos créditos, la única condición es que el país cuente con un programa integral de riesgo de desastres naturales.

## Facilidad de seguros

- *Principales ventajas (valor agregado) de la estructura básica propuesta*
- > Los Vehículos de Propósito Especial (SPV), tales como las compañías aseguradoras cautivas extraterritoriales, permiten un acceso más eficiente de los gobiernos a los mercados internacionales de seguro y reaseguro.
- > Esta estructura de propiedad, eventualmente resulta para el gobierno en la posibilidad de auto seguro sin costo financiero.
- > La participación del servicio civil, en la dirección de la cautiva, permite elevar sus capacidades institucionales al menor nivel internacional en materia de administración financiera de riesgos.
- > Las reservas de la cautiva constituyen un fondo de reservas protegido de presiones políticas coyunturales.
- > Esta estructura de propiedad, para el gobierno es una posibilidad de auto seguro sin costo financiero.
- > Eventualmente, la estructuración se puede hacer para uno o varios gobiernos simultáneamente y para cubrir uno o varios riesgos.
- > Las estructuras múltiples con riesgo primario segregado y reaseguro mutual conjunto, pueden considerar menores costos totales de cobertura.

Esto resulta del desarrollo de un mercado internacional de seguros en el cual el BID puede apoyar, porque este tipo de seguros muchas veces involucra grandes cantidades de capital.

- *Papel del BID en la estructuración y lanzamiento*
- > Contratar, con recursos propios, una empresa reaseguradora comercial para que, bajo la supervisión del BID, estruc-

ture y ponga en marcha la facilidad (El BID puede apoyar supervisando estas acciones).

- > La alternativa básica que se propone, es la gestión de soluciones a través de un SPV (aseguradora cautiva) radicada en el exterior, de propiedad del gobierno, el que la establece y controla su dirección.
- > La aseguradora emitirá, exclusivamente, pólizas paramétricas a favor del gobierno controlante.
- > Eventualmente, el BID puede financiar o procurar financiación de los costos financieros de las coberturas (primas + reservas), por un periodo inicial de hasta cinco años.

Para esto, es necesario desarrollar una normativa nacional, la que también puede ser apoyada por el BID.

### ¿CÓMO SERÍA LA ESTRUCTURA BÁSICA DE FACILIDAD DE SEGUROS? (un ejemplo de estructura básica)

#### Solución múltiple con riesgo segregado, para terremotos y huracanes para Centroamérica

Tenemos un gobierno A y una aseguradora cautiva. Se presenta un terremoto, un huracán y se ha transferido un riesgo a través de un reaseguro internacional.

Tenemos un gobierno B, que también tiene una aseguradora cautiva de propiedad. El gobierno B, que también transfiere al reaseguro internacional y, finalmente, tenemos un gobierno C con su aseguradora cautiva de propiedad de la misma y que también transfiere al reaseguro.

Ésta es una práctica donde varios países se juntan y van transfiriendo el riesgo al seguro internacional, constituyéndose en la estrategia del BID.

## CONCLUSIONES

- > El país debe trabajar en un plan de gestión de riesgo.
- > El BID dispone de los instrumentos para facilitar el desarrollo de toda esta cultura de prevención y gestión de riesgos para poder apoyar al país en el desarrollo de un mercado de seguros y de normativa para poder transferir el riesgo por desastres naturales.
- > La construcción de vulnerabilidad, está ligada a la pobreza; la prevención, está ligada a la capacidad de generar excedentes que, lamentablemente, en nuestros países no se puede enfrentar.



## PREGUNTAS

*¿Por qué el control del riesgo?*

*Respecto a la forma de canalizar recursos y si son canalizados a través de convenios bilaterales con el gobierno o a través de entidades como las financieras, como una consulta de los que estamos con varios programas de este tipo y que deseáramos acceder a estos recursos para poder invertirlos o transferirlos hacia las zonas donde intervenimos.*

*Nos habló de una cultura de riesgo; en ese sentido ¿existe en el país la posibilidad de establecer una línea base de la vulnerabilidad?*

*¿Qué recomendación daría para gestión de riesgos para una ciudad que está en constante conflicto como La Paz?*

*En el tema de los seguros ante desastres, en el caso de Bolivia ¿sería aplicable por el periodo de ocurrencia cubrir los eventos de sequía y de inundaciones, que son los más frecuentes, y cuáles serían las condiciones o parámetros para acceder a este financiamiento en el seguro?*

## RESPUESTAS

Respecto a las preguntas sobre aseguradoras, los gobiernos son los que invierten más en estos seguros.

Lo que se ha hecho, es diversificar entre varios gobiernos para que las compañías tengan mejores formas de renegociar los seguros, porque las aseguradoras también corren riesgo y, para el caso de Bolivia, y lo ha mencionado PROFIN, lo fundamental es el desarrollo de la normativa. Lamentablemente, la normativa no está desarrollada.

Sobre la canalización de los recursos, de acuerdo a nuestra normativa, los recursos de la cooperación internacional son gestionados a través del Viceministerio de

Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE), que es el encargado de canalizar la cooperación para este tipo de recursos. En el caso que algunas entidades privadas deseen acceder a estos recursos, deben hacerlo a través de las oficinas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para un contacto inicial. Lo que sí es bueno tener presente, es que la canalización para este tipo de recursos se hace a través del VIPFE, a través del Ministerio cabeza del sector correspondiente. La solicitud de financiamiento, en estos casos, pasa por una solicitud de no objeción al Gobierno para la asignación de recursos para determinadas intervenciones.

En cuanto a desarrollar la cultura del riesgo y respecto a la línea base de la vulnerabilidad, la política del BID está orientada a apoyar a los países para que puedan desarrollar una cultura del riesgo y generar una línea base de vulnerabilidad; para esto, se puede disponer de recursos no reembolsables o algunos componentes de préstamos.

En cuanto a la recomendación para la ciudad de La Paz, no construir vulnerabilidad en zonas tradicionalmente de riesgo; pero ahí tenemos la gran dificultad de la escasez de disponibilidad de terrenos, problemas con los excedentes económicos, la gente construye donde dispone de un terreno. La expropiación sería un gasto económico muy grande y declararlos no aptos o declararlos como áreas verdes, tendría un costo social.

Uno de los caminos es el desarrollo de normativas en términos de prevención, que las normas de construcción sean más rígidas y, sobre todo, la fiscalización.

Sobre la insuficiencia de información para los seguros, todavía no se ha desarrollado esta área. Se dice que en el mundo todo se puede asegurar, siempre hay alguna asegurada que va a cubrir cierto riesgo, pero ¿cuál es la limitación?, es el costo que está asociado a la incertidumbre. Si se toma un seguro para un determinado aspecto en el cual no se dispone de información sobre una línea de base, la compañía que pueda asumir el riesgo lo hará bajo una incertidumbre muy grande y el costo de la prima probablemente va a ser prohibitivo; ése es el mayor problema por el cual no se desarrollan estos mercados.

Y esto va de la mano de lo que podría ser un seguro agrícola nacional, pero va a tener que ser delimitado a ciertas áreas, donde existe información; y donde no, todavía hay un camino bastante complejo para ir desarrollándolo.

Sobre las sequías e inundaciones, si pensamos en estos eventos y el periodo de recurrencia, que es frecuente, cada dos o cuatro años, pienso que se debería trabajar más en gestión de prevención y mitigación que pensar en un seguro. Por la probabilidad de ocurrencia del evento (que sabemos que provocará sequía/inundaciones), si voy a contratar un seguro para un evento que tiene una certidumbre muy grande, la prima va a ser mayor a la inversión que yo tenga que hacer para considerar medidas de prevención. Las primas y los seguros están asociados a la incertidumbre, al periodo de ocurrencia, lo normal es desarrollar mecanismos por periodos de 10 a 25 años; por debajo de los 10 años, se debe hacer prevención. Ya por encima de los 25 años, necesita un análisis, hay incluso de hasta 80 años.

# Estrategias locales para la gestión y transferencia de riesgo agrícola

## Aprendizajes del Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA)

**Eleodoro Baldiviezo Estrada**

Promoción de la Sustentabilidad y Conocimiento Compartido (PROSUCO)

Esta estrategia fue desarrollada en el proyecto de la Cooperación Suiza y trabajada ampliamente por PROSUCO desde el año 1994 hasta el año 2008. En este proceso, se fueron sumando contribuciones de la Fundación AGRECOL ANDES y de la Fundación PROFIN; esta última, con su experticia en temas financieros y, en los últimos cinco años, se fue interactuando fuertemente con el apoyo del Programa de Reducción de Riesgos de Desastres de la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación PRRD/COSUDE.

La experiencia fue desarrollada básicamente en el área circunlacustre, en las provincias de Omasuyos, los Andes, Ingavi, Aroma, Manko Kápac y ahora se está transmitiendo la experiencia a otras provincias como Pacajes y a otros departamentos como Cochabamba, específicamente en la provincia Tapacarí.

Esta experiencia se desarrolló en base a una organización productiva que, al mismo tiempo, fue beneficiaria del proyecto, naciendo la Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano (UNAPA); actualmente, esta organización cuenta con más de 400 socios, distribuidos en 20 asociaciones de productores del Altiplano con enfoque agroecológico y de gestión de riesgos.

Esta organización hace una demanda expresa en base a la necesidad de enfrentar las adversidades, principalmente del clima, a partir del trabajo propio, con un interés básico de articularse al mercado buscando la estabilización de la producción y así lograr una mejor oferta y permanencia de sus productos en el mercado.

El desarrollo de la agricultura en el Altiplano, es una de las actividades que presenta una alta exposición a los riesgos; en tal sentido, se presentó un desastre en el año 2004, provocando un conflicto social frente a la incidencia de eventos como heladas y sequías que afectaron los cultivos. Los productores hicieron una evaluación y lo que encontraron fue un primer aprendizaje desde la realidad: no sólo estaban evaluando el impacto del siniestro, sino también la capacidad de respuesta de la gente. Fue en este punto que encontramos los siguientes casos:

1. Sistemas productivos que incorporan medidas de gestión de riesgos reflejado en la reducción de pérdidas productivas. Este segmento de la población, normalmente está constituido por productores de vocación que desarrollan o incorporan buenas prácticas.

2. Sistemas productivos con condiciones favorables como factor que disminuye el impacto de las condiciones climáticas. Normalmente no constituye el mejor escenario para encontrar buenas prácticas en Gestión de Riesgos.
3. Sistema productivo cuyas medidas de Gestión de Riesgo son rebasadas por los siniestros y constituye un segmento al cual se puede llegar con programas o proyectos de apoyo de emergencia, rehabilitación o recuperación, sin riesgo de promover dependencia.
4. Sistemas productivos “frágiles” con capacidad de respuesta de productores “débiles” y se constituyen en la población objetivo para la sensibilización de la necesidad de incorporar un enfoque de gestión de riesgos y el desarrollo y difusión de buenas prácticas.

Ésta es una mirada desde la realidad y se intenta trabajar en los factores que se están vulnerando, no sólo es el impacto de la variabilidad climática, sino también hay capacidades internas que no están funcionando por distintos factores.

Entre las reflexiones, podemos anotar que el punto de partida fue evaluar la ineficiencia del sistema productivo a través de la pregunta ¿por qué no se puede garantizar el sistema productivo agrícola? dado que la organización debía ingresar a ese mercado, con un año bueno, buena producción o con un año malo por igual; entonces, no había capacidad de ofertar el producto o permanencia en el mercado, era una limitante, era un problema de demanda, pero también era un problema de oferta, aunque la expresión era otra.

Ante este panorama, surgieron respuestas de los productores sobre la posibilidad de gestionar o no estos riesgos. Como antecedente existe el conocimiento local, como las prácticas ancestrales y locales, principal-

mente sobre cómo trabajar en la toma de decisiones basada en el manejo de información. ¿Se podía hacer un plan de contingencia? Obviamente habían prácticas que se desarrollaron en el tema de suelos desde una perspectiva productiva agrícola; por ejemplo, se desarrolló el uso de abonos orgánicos, se empezó a discutir la disponibilidad de agua con medidas de corto y mediano plazo, porque si no llueve, se debe tomar medidas para evitar que se seque el suelo y estas prácticas son accesibles a los productores. Dentro de las prácticas, también se consideró el manejo de semillas y la reposición de las mismas, aunque esto no garantiza el éxito de la cosecha.

Y, un cuarto elemento, el clima, que muchos proyectos temían o evadían su abordaje bajo el enfoque físico, como fenómeno difícilmente modificable y lo único que quedaba frente a condiciones adversas era la de rezar, dado que por medio existe una inversión hecha y que se pone en riesgo. Frente a esto, se recurrió al conocimiento local que está en la mente de la gente, a pesar que la estadística es muy débil en las comunidades en términos de documentos, registros, rendimientos, producciones, etc. Se hizo una retrospectiva histórica y se determinó que el clima era un factor determinante para los productores.

Había que analizar el riesgo y se estableció que el mayor riesgo era la pérdida de cosecha y la pérdida de las condiciones de producción sostenibles. Estábamos hablando también acerca de la necesidad de abordar el buen uso de los recursos naturales con los que trabajamos. Por ejemplo, desde ese punto de vista, se hacía inaceptable que un agricultor que vive y realiza agricultura en ladera, no implemente medidas de conservación de suelos como medida de seguridad y de Gestión del Riesgo.

Para muchos productores, el factor del clima es el más determinante y, por ende, limita su participación en el mercado en condicio-

nes de competitividad y permanencia como componente de importancia para generar el ingreso familiar. Éste es uno de los factores que obligó a adoptar otras estrategias de vida y de generación de ingresos, hablamos de procesos migratorios temporales y permanentes con costos sociales de impacto negativo.

Por otro lado, empezamos a abordar el tema de vulnerabilidad como una forma de mejorar el concepto, el abordaje del problema y la definición de las estrategias que contribuyó a lograr la reflexión participativa para enfrentar las amenazas (heladas, granizadas, sequías, inundaciones) a través de la recuperación de importantes conocimientos y prácticas ancestrales junto a nuevos conocimientos, con el propósito de mejorar la capacidad de enfrentamiento y respuesta, desencadenando en nuevos procesos de investigación participativa y de innovación local.

El mayor cambio se dio a nivel de actitud de los mismos productores, entendiendo que el riesgo era perfectamente medible y la gente poseía la información necesaria acerca de la recurrencia de los siniestros y su impacto en el territorio de manera localizada, lo cual permitió iniciar algunas acciones para buscar formas de enfrentar y reducir el impacto de los riesgos. Aún queda mucho por trabajar para asumir el riesgo y tratar de gestionarlo, diferenciando el riesgo controlable del no controlable haciendo énfasis en medidas de prevención y de mitigación.

Por ejemplo, los bioindicadores, un tema discutido y polémico para ámbitos académicos por falta de sustento científico que, sin embargo, es un sistema vigente utilizado por las comunidades. En la experiencia de PROSUCO, los *yapuchiris* se encuentran en el quinto año de estudio, y se conoce que aún hoy en día constituyen un instrumento mediante el cual se puede establecer una

tendencia de pronóstico del clima a futuro, como un elemento central que ayudó en el pasado a tomar decisiones acertadas, adecuadas y sostenibles y que aún son vigentes y requieren ser estudiadas aún más. Se trabajó principalmente en la recuperación de la capacidad de observación e interpretación de estos bioindicadores y su validación a través del seguimiento y registro del comportamiento real del tiempo. Este mecanismo está permitiendo a los productores establecer bioindicadores más estables y confiables para generar pronósticos de bajísimo costo y de utilidad práctica.

La aplicación del enfoque ecológico, también tiene que ver con una reflexión agroecológica; es decir, trabajamos con pequeños productores que no tienen acceso a grandes extensiones de tierra o que no tienen tierras, peor en el Altiplano Norte donde se habla del "surco fundio", porque en realidad se trata de enfrentar la pérdida de sostenibilidad de los recursos con los cuales se trabaja, por lo que requieren de medidas más estructurales.

En el tema de la promoción e innovación participativa, como componentes para generar capacidad de respuesta de forma dinámica y permanente, cuyo impacto en el mediano plazo es la Gestión del Riesgo en la producción agrícola que, en el largo plazo, fortalece mecanismos y estrategias de adaptación frente al cambio climático, dado que en el sistema de investigación es aún débil.

El fortalecimiento de líderes productivos, como los *yapuchiris*, hace que el proceso sea más participativo en la implementación de un proyecto, logrando trabajar con productores con vocación por la agricultura. Los resultados alcanzados por este proyecto fueron la mejora de las condiciones productivas y la construcción de una mayor resiliencia de los sistemas productivos; es decir, que se apunta a que la variabilidad vaya reduciendo logrando mayor estabilidad en la produc-

ción; esto es esencial y vital para garantizar la seguridad alimentaria y contribuir a la soberanía alimentaria del país, a través de una capacidad de respuesta mejorada permanentemente.

Pero ¿qué pasaría si el evento rebasa la capacidad de respuesta?. En principio, se diseñó un mecanismo integral de transferencia del riesgo que contiene un componente técnico desarrollado por PROSUCO y un componente financiero, desarrollado por PROFIN.

Se contaba con información climática no desarrollada, el rendimiento de medidas productivas y medidas de producción ya desarrollados; frente a esto había que trabajar con el rendimiento por superficie (estamos hablando de la mecánica de transferencia), existían capacidades para desarrollar procesos de asistencia técnica frente a esos problemas.

Y, básicamente, teníamos una capacidad para formular un modelo de mecanismo de transferencia del riesgo local. Se trabajó en índices de rendimiento promedio con la organización; luego, se identificaron zonas ho-

mogéneas en la misma comunidad, se identificaron parcelas testigo; es decir, en vez de un termómetro, se introdujo el concepto de *yapuchiris* del mejor productor y, en base a esta propuesta, se procedió a la firma de contrato con los usuarios. Posteriormente, estos *yapuchiris* brindaron asistencia técnica a los usuarios. Un *yapuchiri* tiene la capacidad de hacer un peritaje en su comunidad para establecer el grado de afectación.

Se llega a la cosecha pública y, en función del resultado, se establece la existencia de indemnización. Si la parcela testigo tiene un rendimiento por encima de lo establecido, no tiene indemnización y si, por el contrario, la parcela testigo presenta un rendimiento por debajo de lo establecido, sí se procede a indemnización a todos los beneficiarios adscritos a esta parcela testigo.

La cobertura de los cuatro riesgos productivos más importantes son: sequía, inundación, granizada y helada, cuya indemnización se establece en función de escalas de afectación.



## PREGUNTAS

*¿Cuál es el monto de prima y cuáles son las características para el cálculo para los productores a los que se está llegando con esta especie de seguro agrícola?*

*Si podría explicar sobre el proceso del seguro agrícola, en el momento en el que se identifica un riesgo para optar por un seguro agrícola.*

*En la construcción del conocimiento ancestral, aparte de la participación de los productores ¿han participado jóvenes, niños en el interés de este conocimiento?*

## RESPUESTAS

La participación de los jóvenes y los niños en estos procesos de gestión de conocimientos y productivos, básicamente en la experiencia desarrollada, tuvimos tomadores de decisiones en las comunidades productivas familiares; en este sentido, creo que hemos tenido algunas limitaciones; pero, sin embargo, tenemos el enfoque claro de que la gestión del conocimiento parte de la unidad productiva familiar; es decir, el primer desafío de los productores está centrado en ellos, el éxito depende de cómo vayan gestionando desde la unidad familiar, ahí se logra mayor conocimiento, cosa que cuando el padre de familia emigre, la familia no está en situación de vulnerabilidad, es decir, la familia debe tener las capacidades y los roles debidamente desarrollados.

En cuanto a la perspectiva del seguro agrícola nacional, considerando estos conocimientos, la falta de información, pensando en la transferencia del riesgo, hay que partir de una visión, de un reconocimiento de esas debilidades; pero, al mismo tiempo, del aprovechamiento de las capacidades existentes y no tenemos información sistematizada, como las estadísticas; sin embargo, existe información en forma de conocimiento de la gente, sobre este aspecto es que se debería trabajar más. La realidad está marcando algunas necesidades, se ha definido que la prioridad es trabajar mecanismos de protección financiera para pequeños productores, por tanto, el desafío es mayor. Pensamos que también deberíamos trabajar en el vacío legal, en el diseño técnico-financiero y administrativo, ver también la participación de las organizaciones sociales, los productores y las instituciones que, en este momento, están desarticuladas.

PROSUCO dispone de información de rendimiento de papa de los últimos 12 años, tenemos una serie de datos para las zonas de intervención y hemos establecido que el nivel de la siniestralidad es de 25%. Uno de cuatro años presenta dificultades para la producción, y creemos que el Estado está atendiendo estas dificultades viendo una posibilidad de articulación, pero también se hace necesaria que las capacidades y conoci-

mientos que existen en las comunidades pueden servir para contribuir en la generación de instrumentos de planificación y ordenamiento como, por ejemplo, mapas a escalas bajas de mayor detalle como los mapas de riesgo comunales y municipales articulados a sistemas de planificación existentes en el país que, sin embargo, son poco útiles para la toma de decisiones a nivel local.

El municipio se constituye en el principal actor para promover el desarrollo económico local y es en este espacio que puede orientar y formar políticas económicas para que las comunidades vayan construyendo Gestión de Riesgo.

Y, a nivel estatal, se debe generar condiciones para definir estas cuestiones macro, de cuál va a ser la estrategia general. Vemos al seguro agrícola como la oportunidad que permite una articulación de sectores, unidades, programas y proyectos que son complementarios a través de la transversalización o internalización del enfoque de Gestión de Riesgos, donde el seguro de manera directa para el usuario, se convierta tan sólo en una medida más de protección financiera para gestionar el riesgo de forma integral, con el cuidado de que la política de incentivo al sector productivo vulnerable del país no se convierta en un incentivo para incrementar el riesgo moral y una imagen del Estado que tienda hacia el paternalismo, sin desmerecer la necesidad que tiene el sector productivo del país por medidas de protección.

# Estrategias locales para la gestión y transferencia del riesgo agrícola

## Aprendizajes del Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA)

**Violeta Barrón Arce**

Fundación para el Desarrollo Productivo y Financiero (PROFIN)

El Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA), es un Fondo para la transferencia del riesgo agrícola que funciona con aportes de la Asociación de Productores del Altiplano (UNAPA) y con aportes de PROFIN. Los ingresos que genera el FMRA se dan a partir de los intereses del Fondo y de las cuotas de aseguramiento de los clientes.

Estos ingresos están destinados a cubrir las indemnizaciones en caso de siniestro y los gastos administrativos; si se tiene excedentes, como en los últimos tres años, se capitaliza al Fondo. Es un modelo relativamente sencillo y la idea es mostrarlo al usuario. Para este modelo, se quiere involucrar al sector público, hacer una alianza público-privada, lograr que los municipios participen y contribuyan financieramente, además, sería interesante contar con una institución micro financiera en la que los socios puedan depositar sus primas, recoger sus indemnizaciones y contar con préstamos en caso de necesitarlos. De esta forma podría enriquecerse el modelo.

Los aprendizajes en estos últimos tres años, como etapa piloto, nos advierten que debemos confiar más en las capacidades locales; es decir, que las necesidades pueden ser resueltas desde algunos agricultores.

Las propuestas de desarrollo deben partir de lo que la gente ya sabe hacer, por ser más efectivo y barato. Es necesario reconocer la

participación de la gente para dar sentido al proceso de cambio.

La confianza en el servicio se da a partir de una construcción conjunta, con la participación de la parte técnica y los productores.

La apropiación del concepto del seguro y la confianza en el mecanismo pro productores, se dio a través de su participación conjunta en la construcción de la escala de indemnización y en la diversificación del modelo con un reconocimiento de servicios de oferentes locales, en la gestión del riesgo agrícola por aplicación de buenas prácticas, adecuadas al contexto y accesibles en costos.

Los elementos del apoyo técnico-productivo fueron muy importantes para los productores. Nos participaron sus necesidades y, a partir de ello, se creó el modelo.

Sobre el costo de monitoreo y verificación de flujo, se cuenta con los *yapuchiris*, que son los productores, y no existe necesidad de llevar expertos.

¿Qué es lo que se requiere para profundizar, sensibilizar, incidir en una mayor voluntad política y participación del gobierno central y los gobiernos locales, para lograr un modelo sostenible? Mayor articulación entre los niveles Estado-municipios- comunidades.

Para los seguros agrícolas, mayor sensibilización a los potenciales clientes. Hay todavía localidades que aún no están asociadas a la UNAPA.

La información es limitada. Cuanto más limitación, más complejo es el diseño de acciones.

Se deben realizar más experiencias piloto. En los tres años se obtuvieron excelentes resultados y, en este cuarto año piloto, que es de traspaso de modelo a la UNAPA, los *yapuchiris* se encuentran muy capacitados en la parte técnica. PROFIN continúa su apoyo en el aspecto financiero, administrando las cuotas de aseguramiento en el Fondo, además de hacer seguimiento y acompañamiento en las visitas de campo, peritajes, etc. Hasta el momento, ha funcionado bien y esperamos que continúe así.

Para el pequeño productor del Altiplano, el cambio climático se traduce en el estrés hídrico que sufren los cultivos por las precipitaciones irregulares que pueden llegar a ocasionar sequías como inundaciones o, con una mayor frecuencia, granizadas y heladas.

Se puede gestionar el riesgo agrícola a través de la aplicación de buenas prácticas de prevención y mitigación en función a sus conocimientos locales para reducir las pérdidas de las cosechas, como una adaptación a los efectos del cambio climático.

Se tiene que trabajar mucho en el recurso agua. Durante los últimos tres años la precipitación fue irregular, se requieren medidas integrales donde confluyan esfuerzos públicos y privados para gestionar este recurso. Estos esfuerzos deberían considerar formas prácticas para cosechar el agua de las lluvias, combinando un manejo de cuencas. Algunos productores vienen realizando esta práctica bajo su propio esfuerzo.

Por otro lado, también se observa otra amenaza y es la erosión de los conocimientos locales, lo que llamamos la migración de los jóvenes a la ciudad. Se tiene que trabajar para evitarla.

Existen iniciativas de los mismos productores, que buscan formas de recuperar estos conocimientos a través de procesos organizados, creando mecanismos institucionales como respaldo a estas iniciativas, las que buscan estrategias claras de adaptación a los efectos del cambio climático y merecen ser fortalecidas.

Ellos conocen esta situación y necesitan ayuda técnica, financiera, etc.

De las experiencias se puede extraer que los conocimientos locales son complementados con conocimientos técnicos, tal es el caso de los abonos mejorados. Entonces, puede existir una sinergia de conocimientos o un diálogo de saberes para mejorar las opciones tecnológicas para prevenir y mitigar daños por siniestros climáticos.

Las alternativas tecnológicas que provengan de la modernidad, deben adaptarse a las condiciones locales y realidades socioeconómicas y culturales de las organizaciones indígenas originarias. Este modelo fue adaptado al Altiplano, aunque pueden existir otros modelos adaptables a las distintas zonas ecológicas.

Las opciones tecnológicas deben ser accesibles, tanto en el uso de materiales y costos, como en la interacción cultural.

Si bien el FMRA no es un seguro en sí mismo, brinda una alternativa de aseguramiento para los productores que realmente necesitaban un modelo de transferencia del riesgo, es un modelo que PROFIN lo está replicando, aunque no con las mismas características (siniestro, clima, producto). Se está aplicando en la provincia Uriondo del Departamento de Tarija, contra la granizada para la vid. La gente ve que es necesario el involucramiento del gobierno y, tal vez, de una empresa aseguradora.

## CONCLUSIONES

- > El tema de transferencia de la Gestión del Riesgo tiene todavía algunos elementos de trabajo que están relacionados con la generación y disposición de información para el dimensionamiento del riesgo.
- > En la promoción del tema, es muy importante la participación de los municipios y el rol del Estado.
- > La importancia de la dimensión de resolver el seguro agrícola, la problemática de los riesgos y desastres en el país, cuando sabemos que cada dos o tres años sufrimos sequía, inundaciones, por lo que no parece inteligente pensar en un seguro para algo que sabemos que va a pasar, sino más bien enfocar una estrategia combinada que tenga seguro.
- > La existencia de un riesgo moral y el saber que sí va a pasar ya no necesita tomar un seguro, son temas que aportan conceptualmente al trabajo y a esta motivación que nos ha llevado a invitar al BID porque es uno de los organismos que tiene una propuesta y es donde más se ha trabajado con relación al tema del riesgo en los países.



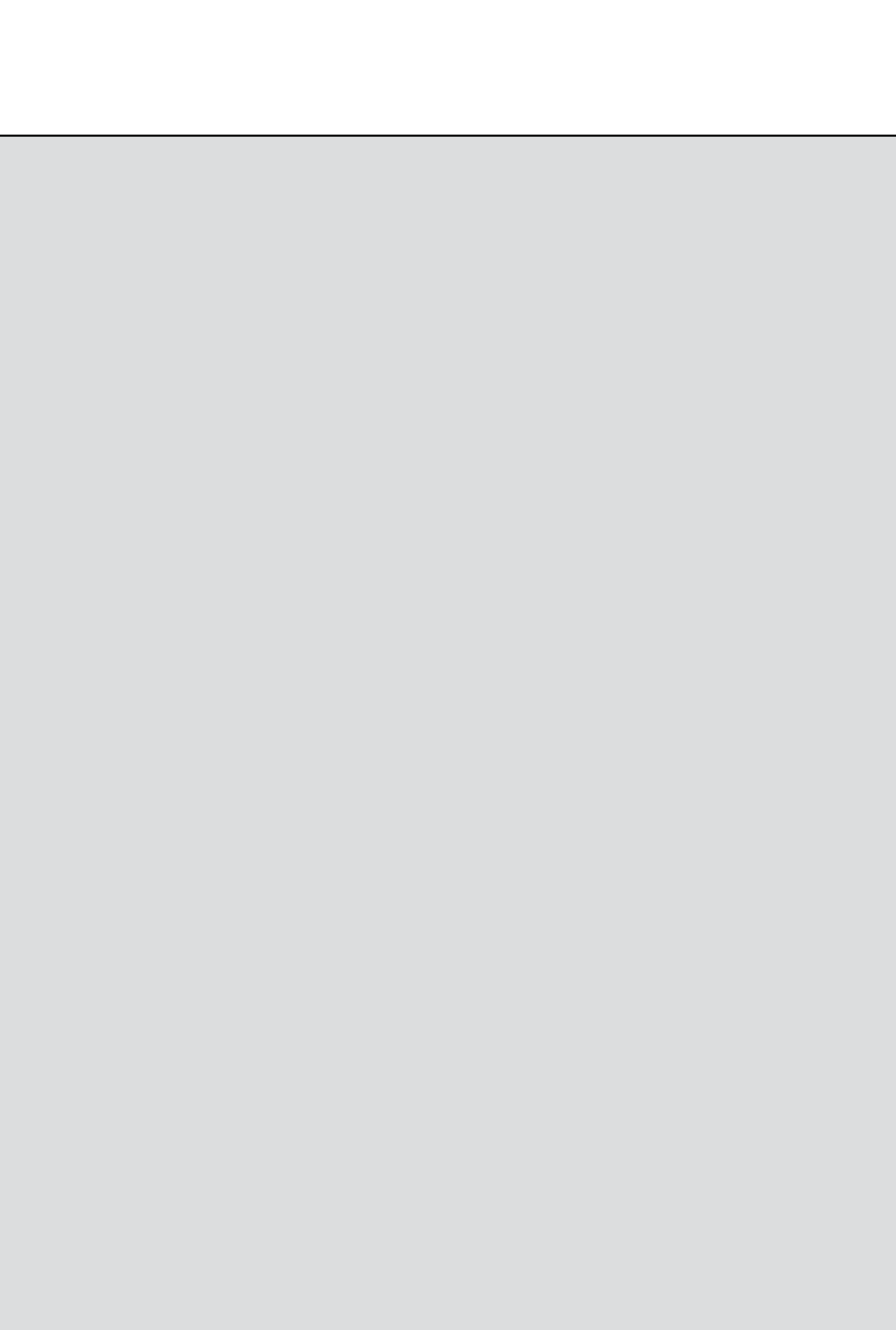
## PREGUNTA

*Especialmente en la exposición que hemos visto de ambos, se ha hecho énfasis en la importancia del conocimiento y la información para la toma de decisiones, ya sea para las medidas de prevención y mitigación; pero, fundamentalmente, para la transferencia del riesgo. En los últimos tiempos, se ha hablado sobre la generación del probable mecanismo usado por el gobierno de que el seguro agrícola es de escala nacional, en el eventual caso de la generación de un modelo de alto alcance de escala nacional del seguro agrícola ¿cómo ven ustedes que se puede trabajar la eficiencia e ineficiencia del uso de información que permitan que estos mecanismos funcionen en una escala mayor y con diferentes niveles y tipos de amenaza que podrían ser los que afecten al sector agrícola?*

## RESPUESTA

Sobre el monto de las primas, en el modelo es de Bs. 50 por un cuarto de hectárea, esto cubre hasta Bs. 300. El cálculo se hizo al no contar con información, pero sí se tuvieron bases actuariales para analizar el dato, con una participación del productor para saber cuánto podía pagar para su producción. Más o menos la prima paga el 2% de la producción.

El proceso de sensibilizar a los municipios parte a través de la necesidad de los productores, esto es lo que ha ido sucediendo y el municipio debe tener participación en esta actividad.



---

**Mesa II**  
CONOCIMIENTO PARA ENFRENTAR  
LAS AMENAZAS NATURALES

# El conocimiento para enfrentar amenazas naturales

**Gabriela Carrasco**

Participaron de este trabajo de investigación: Edwin Leytón, Gonzalo Quenta, María Elena Iturri, Sergio Fernández y Teddy Griffiths  
Maestría de Gestión de Riesgos de la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)

La agenda de la presentación, es la siguiente:

- > Metodología
- > Marco lógico
- > Percepción del riesgo
- > Amenazas naturales en Bolivia
- > Conclusiones
- > Recomendaciones

## Metodología:

La metodología que se utilizó para investigar el conocimiento en Gestión del Riesgo de nuestra población, es la siguiente:

### *Investigación:*

Fuentes primarias y secundarias

Dos áreas principales identificadas:

- > Técnica científica (involucra a todas las instituciones técnicas que trabajan en nuestro país, que nos permiten tener una mejor preparación en Gestión del Riesgo).
- > Educación de la población (implica la educación en todos los niveles: Primaria, Secundaria, Superior y Adultos Mayores, comunitario y, adicionalmente, los encargados de los medios de comunicación social).

Queremos analizar qué iniciativas globales se están llevando a cabo y en cuáles está

participando Bolivia. Las dos principales que se identificaron y que se tomaron como marco de referencia para poner un tiempo de acción al marco lógico y continuar con la corriente mundial de Gestión del Riesgo, son la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD) de las Naciones Unidas, que surgió con mayor intensidad a partir del Marco de Hyogo que establece un periodo de tiempo del 2005 al 2015 para realizar diferentes actividades y aumentar la resiliencia de las comunidades y naciones.

La segunda, es la establecida por la Comunidad Andina de Naciones (CAN), que preparó el proyecto de Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN), enfocado en cinco áreas de acción principales; dos de ellas, consideradas en esta propuesta: la Construcción de Plataformas Nacionales y Regionales de Información, mediante la construcción del Sistema de Información de Atención y Prevención de Desastres (SIAPAD), que es un sistema en línea que contiene información y diferentes portales como GEORiesgo, que nos permite elaborar y generar mapas de cada uno de los países participantes.

La siguiente, es el establecimiento de una Estrategia de Sensibilización, Comunicación, Capacitación y Educación de Gestión de Riesgos (ESCEGR) en la población.

También, se identificaron las condiciones de operación de las instituciones técnicas; cuál es el estado de sus operaciones, el per-

sonal y equipamiento con el que cuentan, cómo se financió este equipamiento y cuáles son sus limitaciones, además del grado de interacción que tiene con el Sistema Integrado de Información (SII) que se plantea en la Ley N° 2140 del año 2000, y que debería ser articulador con el SIAPAD de la Comunidad Andina de Naciones, para que en ambos se maneje información común.

Se revisaron las actividades desarrolladas en capacitación y en Gestión del Riesgo, sea por Organizaciones No Gubernamentales (ONG) o por la cooperación a nivel comunitario, regional y nacional. Hemos visto varias iniciativas que se han ejecutado, pero que no tienen una continuidad porque una vez que concluye el financiamiento para el proyecto, la iniciativa termina.

Es importante también la inclusión de educación en Gestión del Riesgo desde el Nivel Primario (dentro del proyecto PREDECAN

se realizó una consultoría que estableció, a nivel regional, cuáles son los lineamientos principales en la política de Gestión del Riesgo, para incorporar la temática al Sistema Educativo de cada uno de los países, que se ha realizado también en Bolivia).

Toda la información que se recopiló, fue organizada en matrices que consideran: eventos naturales a los cuales está expuesto nuestro país, clasificación de eventos, probabilidad de ocurrencia, cuáles áreas del país recibieron apoyo o capacitación, y cuáles áreas, de acuerdo al mapa de amenazas, necesitarían continuidad en ese trabajo y las áreas donde se tienen experiencias realizadas por las ONG.

Como resultado de toda esta investigación, se elaboró un marco lógico que reflejaría la propuesta que hace la Universidad a la sociedad boliviana para la Gestión del Conocimiento en la Gestión del Riesgo.

## MATRIZ DE AMENAZAS NATURALES - BOLIVIA

Evento	Descripción	Clasificación (1)	Probabilidad de Ocurrencia (2)	Área de Amenaza (3)	Población beneficiada con Gestión del Conocimiento ejecutada (4)	Población meta de la propuesta
Volcanes	Abertura de la litosfera por la cual el magma alcanza la superficie. Se clasifican en activos (frecuentes erupciones), intermitentes (alternan periodos de actividad con periodos de calma) y apagados o extintos (durante los últimos siglos no han registrado actividad alguna).	A	1	No identificadas	• Ninguna	No identificadas
Sismos / Terremotos	Sacudidas o movimientos bruscos del terreno generalmente producidos por disturbios tectónicos o volcánicos.	A	2	Trópico y valle cochabambino, Región Chaco, Región Valle, Región del Altiplano	• Provincia Campero, Mizque y Carrasco, Departamento Cochabamba. - Manual autoconstrucción sismoresistente	Región Chaco Región Valle Región del Altiplano
Cambio Climático	Aumento de las emisiones de CO2 en la atmósfera o variación climática global natural del planeta. Cambio de temperatura con respecto al historial climático a una escala global o regional. Estos cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y sobre todo los parámetros climáticos: temperatura, precipitaciones, nubosidad, etc.	B	4	Nacional	• Nacional - Estrategia de adaptación a los cambios climáticos elaborada por el Programa Nacional de Cambios Climáticos para adecuarse a las variaciones y sustentar el alimento.	Nacional

Evento	Descripción	Clasificación (1)	Probabilidad de Ocurrencia (2)	Área de Amenaza (3)	Población beneficiada con Gestión del Conocimiento ejecutada (4)	Población meta de la propuesta
El Niño - Oscilación Sur	Evento a gran escala que se extiende más allá del Pacífico Sur, Es el aumento generalizado de la temperatura de la superficie del mar en gran parte del Sector Oriental y Central del Pacífico Ecuatorial. Asimismo, una disminución de la presión atmosférica en el Pacífico Sur Oriental (Costa de Sudamérica) y aumento en la región de Oceanía. Los vientos alisios soplan de Este a Oeste y arrastran las aguas cálidas superficiales del Océano Pacífico hacia su sector occidental.	B	4	Oriente boliviano; Departamento de Beni, Pando, Santa Cruz y también Cochabamba	• Ninguna	Oriente boliviano; Departamento de Beni, Pando Santa Cruz y también Cochabamba
Niña	Face fría (efecto inverso) del fenómeno El Niño que se caracteriza por un significativo enfriamiento de la temperatura de la superficie del Océano Pacífico Ecuatorial y por cambios en la dirección y velocidad del viento en la zona intertropical debido a variaciones de la presión atmosférica (índice de oscilación Sur)	B	4	Oriente boliviano; Departamento de Beni, Pando, Santa Cruz y también Cochabamba	• Se conoce el tema pero no se toman las medidas preventivas necesarias en ningún caso.	Oriente boliviano; Departamento de Beni, Pando, Santa Cruz y también Cochabamba

(1) Clasificación de Amenazas Naturales según su origen

A. Procesos de Geodinámica Interna (Sismicidad, Volcanismo)

B. Procesos Hidro-meteorológicos: Procesos globales, regionales, locales (Cambio climático, el Niño, etc. – lluvias intensas, sequía, viento)

C. Procesos de Geodinámica Externa (Erosión, Deslizamientos)

(2) Probabilidad de Ocurrencia

1. Bajo

2. Medio

3. Alto

4. Crítico

(3) Ver Mapa

(4) Ver Anexo Gestión del Conocimiento sobre la Gestión de Riesgos en Bolivia (actividades y organismos ejecutores)

EL CONOCIMIENTO PARA ENFRENTAR LAS AMENAZAS NATURALES  
MARCO LÓGICO

Resumen Narrativo	Indicadores objetivamente identificables	Fuentes o medios de verificación	Hipótesis o supuestos
<p><b>Fin</b> Fortalecer la estrategia boliviana de Gestión del Riesgo para lograr que su población:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tome conciencia sobre la importancia de la gestión de riesgos como un componente integral del desarrollo sostenible.</li> <li>• Introducir la prevención a las culturas nacionales, y</li> <li>• Aumente su resiliencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta fines de 2015 las pérdidas humanas, sociales, económicas y ambientales debido a las amenazas naturales y a los desastres tecnológicos y ambientales se han reducido en un 20%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de Desarrollo Humano (Instituto Nacional de Estadística-INE)</li> <li>• Estadísticas de familias damnificadas versus desastres (INE, Desinventar, VIDECCODI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hay continuidad en las políticas de Estado</li> <li>• La situación macroeconómica de Bolivia es estable</li> <li>• Existe gobernabilidad</li> <li>• Las políticas públicas necesarias para la implementación de la estrategia se han promulgado y están en ejecución.</li> <li>• Bolivia ha establecido una Plataforma Nacional que se mantiene activa.</li> <li>• Las redes de Plataformas Nacionales funcionan activamente promoviendo el intercambio de información a nivel regional.</li> <li>• Las Plataformas Temáticas con redes de conocimiento especializado apoyan las áreas prioritarias de acción.</li> <li>• Las prefecturas, municipios y comunidades aceptan los planes desarrollados por el Gobierno Central.</li> </ul>
<p><b>Propósito</b> Prioriza la Gestión del Conocimiento (técnico y científico) para enfrentar las amenazas naturales incorporando la prevención dentro de la cultura nacional mediante la socialización de este conocimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasta fines de 2015, un 30% de los participantes en encuestas estructuradas y grupos focales piensan que la estrategia ha contribuido a mejorar su calidad de vida, reduciendo su vulnerabilidad a los impactos negativos de las amenazas naturales.</li> </ul>	<p>Encuestas estructuradas realizadas a grupos focales identificados en la población</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Gobierno formula los procesos educativos necesarios para la implementación de los planes de educación.</li> <li>• Se alcanzan consensos interregionales, interinstitucionales e interagenciales para la aplicación de las propuestas.</li> <li>• Los acuerdos de cooperación entre las instituciones locales están firmados.</li> </ul>

## El fin

El fin de esta propuesta es:

- > Fortalecer la estrategia boliviana de Gestión del Riesgo para lograr que su población tome conciencia sobre la importancia de la Gestión del Riesgo como un componente integral del desarrollo sostenible, introduzca la prevención a la cultura nacional y aumente su resiliencia.

## Propósito

Priorizar la Gestión del Conocimiento, tanto técnico como científico, para enfrentar las amenazas naturales, incorporando la prevención dentro de la cultura nacional mediante la socialización de este conocimiento.

Se identificaron tres componentes a ejecutarse, de acuerdo a la complejidad de la información y la interacción con la sociedad:

- > **Primer Componente:** La capacidad nacional de conocimiento de la Gestión del Riesgo en las áreas técnica y científica, se ha reforzado (implica la puesta en funcionamiento del SII y su incorporación al SIAPAD).
- > **Segundo Componente:** Los Programas de Educación Pública contribuyeron a aumentar el grado de sensibilización y de preparación de la población mejorando los niveles de concientización, conocimiento sobre el riesgo y la participación en la Gestión del Riesgo (implica la incorporación de la temática y su implementación en la educación, en sus diferentes niveles).
- > **Tercer Componente:** La Estrategia de Sensibilización, Comunicación, Capacitación y Educación sobre Gestión del Riesgo (ES-CCEGR), enfocada a los diferentes actores, fue diseñada.

En este último punto, se deben hacer dos preguntas importantes:

### 1. *¿El conocimiento evita que las personas se expongan a una amenaza?*

La respuesta es no y se basa en diversos estudios sobre percepción del riesgo y su influencia en el comportamiento que se han realizado en áreas de Ciencias Sociales en Bolivia y en otros países, entre los que se puede citar el realizado (entre el 2003 y 2004) por la Dra. María Lily Maric, acerca de los deslizamientos en la ciudad de La Paz.

### 2. *¿Qué motiva al ciudadano a convivir con el riesgo? ¿Por qué se expone a las amenazas?*

Las conclusiones al respecto se exponen a continuación, y nos llevan a cómo diseñar una estrategia de comunicación para que ésta sea efectiva, que considere aspectos sociales, culturales y económicos que van a facilitar o impedir que una estrategia tenga o no efecto y cómo la construcción del conocimiento será efectiva.

Como conclusiones tenemos:

- > Los asentamientos humanos sobrepasan la oferta del medio natural.
- > Existen incentivos perversos (las personas edifican casas en lugares no aptos): Disminución tasa de impuestos, condonación multas, tarifas, servicios básicos subvencionados.
- > La población prefiere correr riesgos en pérdidas pero no arriesgar sus ganancias seguras (todos, como humanos, hacemos un balance de cuál es mi ganancia y cuál es mi pérdida: es conveniente vivir cerca del lugar de trabajo, del colegio de los hijos, con acceso al transporte, que sea barato, cerca de la familia, lo que significa una ganancia actual inmediata; y

la pérdida sería la posibilidad incierta a futuro del riesgo, puede ser que pase o puede ser que no).

- > Se presenta la “Falacia del espectador”: Un evento que pasó recientemente no volverá a pasar, “si ya se cayó ya no se cae más”.
- > Se considera también la “Homeostasis del riesgo”: Tecnología, religión o la magia, impedirán el riesgo (challa), “challé mi casa, nada va a pasar”.
- > Las autoridades municipales y comunales deben generar lazos de confianza con su sociedad.
- > El municipio debe implementar políticas que generen cumplimiento de deberes en prevención (en el estudio se consideró el idioma materno para hacer una diferenciación cultural: las personas aymaras tenían más propensión a interactuar en comunidad; en cambio, los hispanoparlantes no. Por lo tanto, a mayor educación, menor participación en reuniones comunitarias).
- > Las personas tienen necesidad de habitar cerca de la familia con la que se tejen redes de ayuda social y económica.
- > El rol que juega la comunidad es importante.

De acuerdo a información de la PROPUESTA TÉCNICA BOLIVIA. VI PLAN DE ACCIÓN DIPECHO 2008 sobre las amenazas a las que está expuesta Bolivia, tenemos:

- > **Inundaciones:** Las zonas que tiene registrados mayores eventos de inundaciones se encuentran en los departamentos de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba.
- > **Sequías:** Las zonas que presentan mayores sucesos de sequías están en Santa Cruz y Cochabamba.
- > **Actividad sísmica:** Los departamentos de mayor actividad sísmica son Cocha-

bamba, La Paz y Santa Cruz.

- > **Heladas:** Los departamentos que tienen mayor índice de heladas son La Paz, Potosí, Oruro y Tarija.
- > **Incendios:** Los departamentos que registran mayor número de eventos son Santa Cruz, Cochabamba y Tarija.
- > **Deslizamientos:** La ciudad de La Paz presenta la mayor cantidad de eventos registrados en el país, pero la amenaza está ubicada a lo largo de Cordillera Oriental formando un arco de Oeste a Sur, desde el Lago Titicaca hasta Tarija.

Se hizo una comparación de desastres naturales registrados durante los años 2002 al 2006, donde los departamentos con mayor cantidad de eventos de desastre reportados son La Paz y Potosí, por los reportes de helada y sequía (2002 - 2006).

## Conclusiones

- > Bolivia participa en iniciativas regionales: PREDECAN (conocimiento).
- > Financiamiento externo para actividades y equipamiento, instituciones técnicas nacionales (sin continuidad), falta de personal y pérdida de memoria histórica.
- > Las instituciones trabajan en forma aislada, no están integradas y la capacitación no es permanente.
- > Avance importante con el establecimiento del SIAPAD, aunque no del Sistema Integrado de Información (SII).
- > Líneamientos para incluir la temática de Gestión del Riesgo en el Sistema Educativo.
- > Las ONG y los organismos internacionales capacitaron a beneficiarios y a parte de la población que ejecutó proyectos, contribuyeron con publicaciones y material de capacitación.

- > Existe material de capacitación y metodologías desarrolladas de experiencias exitosas que podrían replicarse a mayor escala.
- > Acciones de capacitación sin sostenibilidad pero que sí han beneficiado a la población objetivo, aunque en un ámbito específico y reducido.
- > La percepción del riesgo por parte de la población continúa siendo influenciada por factores económicos, sociales, culturales y psicológicos.
- > Considerar el diseño de videojuegos con la temática de riesgos para captar la atención de niños y adolescentes, organizando competencias intercolegiales para incentivar el conocimiento.
- > Conseguir el involucramiento de instituciones privadas: Responsabilidad Social y el aporte de medios de comunicación con espacios para difusión de información.
- > Firmar convenios educativos con universidades: Pasantías.
- > Diseñar estrategias de comunicación: Imprescindible considerar aspectos psicológicos, sociales y culturales que influyen en la percepción del riesgo, su relacionamiento con la estructura social existente.

## RECOMENDACIONES

- > Establecer una Plataforma Nacional para coordinar acciones, realizar foros, establecer nexos y estandarización de terminología a ser utilizada.
- > Firmar acuerdos con socios estratégicos para la réplica de experiencias exitosas y lecciones aprendidas.
- > Establecer alianzas entre ejecutores para cubrir áreas de intervención desatendidas y ampliar radio de cobertura.
- > Incentivar la participación ciudadana en cursos de capacitación.
- > Buscar el posicionamiento de la Gestión del Riesgo desde una edad temprana para crear una cultura de prevención en los estudiantes.
- > Realizar simulacros periódicos para evaluar el aprendizaje y respuesta de los estudiantes.
- > Educar a los comunicadores en Gestión del Riesgo e incorporar en el currículo de la Carrera de Comunicación Social la temática (consecuencias psicosociales de información transmitida: Inexacta - inhibitorio, percepción adecuada del riesgo).
- > Estrategia de comunicación: Mensajes que contrarresten los incentivos perversos, la "Falacia del espectador" y la "Homeostasis del riesgo".
- > Elaborar programas de capacitación que promuevan la confianza hacia las autoridades y la generación de lazos con la comunidad para fortalecer el proceso.
- > Otorgar rol importante e involucrar en el proceso comunicativo a las estructuras comunitarias.



# Mecanismos que intervienen en el tiempo y el clima en Bolivia

Félix Trujillo

Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), es la institución asignada por el Estado, rectora de las actividades hidrológicas, agrometeorológicas y actividades afines en el ámbito nacional para representar a nivel internacional en su actividad. Presta servicios especializados para contribuir al desarrollo sostenible del Estado boliviano, realiza vigilancia meteorológica y coadyuva al sistema de Defensa Civil en la prevención de desastres.

Está encargada de representar a nivel internacional, toda vez que se encuentra en conexión directa con la Organización Meteorológica Mundial; de tal forma que hoy en día, las plataformas físicas y técnicas, principalmente, generan información para ayudar a la Gestión del Riesgo en las diferentes unidades, como ser los organismos estatales, privados y la emergencia civil.

Apoya a diferentes sectores económicos y sociales como la agricultura, transporte, salud, educación, construcción y otros.

## Red de Observación Meteorológica Nacional

Esta Red todavía es incipiente para la información; de tal manera que sólo tenemos 36 estaciones sinópticas, las que nos permiten tener información en tiempo real. 123 estaciones pluviométricas que hacen una lectura por día. 52 climatológicas con parámetros de temperatura que hacen lecturas de

dos a tres veces al día. 86 estaciones termoplumiométricas, con actividad una sola vez al día. 54 estaciones automáticas, generando información cada hora por satélite. 76 hidrológicas convencionales y 11 hidrológicas automáticas.

Para cobertura meteorológica a nivel nacional, se debería contar con aproximadamente 1.000 estaciones completas; lastimosamente, no se tiene el equipo necesario; por ello, sólo se trabaja con 58 estaciones.

## Red de Observación Meteorológica e Hidrológica

Tenemos una red de estaciones, lo que nos permite tener información de 87 observaciones en tiempo real. Información de 236 observatorios en tiempo diferido. Una estación de información meteorológica de altura, que se encuentra en la ciudad de El Alto, lo que nos permite ver las condiciones de evolución de la atmósfera en la vertical sobre el Altiplano (no se cuenta con información sobre el Oriente) y también se cuenta con información hidrológica.

## Sistema Nacional de Monitoreo Hidrológico

A partir de este año, se está generando información con colores de alerta naranja, amarilla, roja y normal en las tres cuencas: Amazónica, Altiplano y la del Plata.

### **Sistema de Comunicaciones, Antenas Receptoras de Datos Meteorológicos de Estaciones Automáticas y de Imágenes GOES Y EUMISAT**

A partir del 2005 se cuenta con un Sistema de Comunicaciones, lográndose comunicación con el mundo. Con nuestra red de estaciones automáticas, intercambiamos la información con la red de estaciones de los países vecinos (Argentina, Brasil, Chile, Perú y Paraguay).

Se tiene la posibilidad de adquirir las imágenes de los satélites GOES y EUMETSAT.

### **Sistema de Telecomunicaciones**

A partir del 2009, se realizó comunicación con las unidades de Gestión de Riesgo de forma experimental, mancomunidades de los Lipes, estación de monitoreo de la Prefectura de Potosí y, desde noviembre, con una estación de monitoreo en la Prefectura del Departamento del Beni; esto, con un túnel VPN que es una red virtual.

Se cuenta con un sistema automático de procesamientos (SISMET), y también se hace ingesta de manera manual, lo que permite procesar toda la información de las estaciones meteorológicas e hidrológicas, lo que nos permite tener información, productos estadísticos y probabilísticos de todas las estaciones a sola solicitud. Se cuenta con gráficos especializados y se puede construir mapas temáticos.

Se cuenta con un Centro de Análisis de Datos Observados (plataformas y estaciones de trabajo). Esta oficina trabaja las 24 horas del día de todo el año.

### **Centro Nacional de Análisis y Pronósticos**

Tiene una infraestructura en Hardware y Software para aplicaciones meteorológicas e hidrológicas, se utilizan herramientas para la detección de fenómenos adversos, se hace uso intensivo de la red de observación meteorológica de Bolivia y de Sud América. Se emplean las imágenes satelitales y también se cuenta con un modelo meteorológico elaborado en Estados Unidos de Norteamérica adaptado para Bolivia. Para la detección de fenómenos adversos, se utilizan mapas de superficie y altura, imágenes satelitales en los canales de vapor de agua infrarrojo, visible del GOES 12 y también se utilizan 12 canales de EUMETSAT donde se tiene capacidad de detección de incendios, ozono, niebla y otros.

Tenemos el uso del modelo meteorológico que se sobrepone a imágenes satelitales, siendo ésta la base para el conocimiento de diferentes patrones, lo que permitió monitorear cada evento de cambios meteorológicos y climáticos, y lograr dar pronósticos más reales a corto, mediano y largo plazo.

### **Sistema de Alerta Temprana**

Se tiene implementado un Sistema de Alerta Temprana, que consiste en detectar un fenómeno adverso. Se saca un aviso y se transmite a Defensa Civil, a las Unidades de Gestión de Riesgos de alcaldías, instituciones internacionales y otros.

### **Objetivos del Sistema de Alerta Temprana**

Desarrollar capacidades necesarias para:

- a) Observar, vigilar y elaborar pronósticos y avisos de fenómenos adversos.

- b) Evaluar los riesgos potenciales e incorporar la información sobre los riesgos en avisos especializados, autorizados y de fácil comprensión.
- c) Distribuir rápidamente estos avisos a las autoridades, a las instituciones responsables de gestión de riesgos y a las poblaciones vulnerables.
- d) Tomar las medidas necesarias de preparación y responder a los avisos en todos los niveles pertinentes, a fin de reducir al mínimo los impactos potenciales.
- e) Sensibilizar al público en general y a otros interesados, con el fin de mejorar la comprensión de los riesgos potenciales y de brindarles los medios para tomar medidas eficaces de prevención y de respuesta.

El Sistema de Alerta Temprana nos permite reducir los impactos de fenómenos adversos, tenemos un conocimiento ya muy amplio de las amenazas sobre el territorio boliviano.

### **Mecanismos que originan el tiempo y el clima en Bolivia**

#### *¿Cuáles son los mecanismos?*

El territorio nacional se encuentra influenciado por masas de aire húmedo tropical, que viene por niveles bajos; masas de aire tropical de niveles medios y altos, que se transportan a través de la Cordillera y el Altiplano sudamericano; tenemos un aire seco y frío, que viene de la parte Oeste del Pacífico, que nos dan días muy claros con cielos despejados y algo fríos; masas de aire frío y seco de niveles medios, que normalmente afecta a la producción agrícola (departamentos de Potosí y Oruro); se tiene la influencia de las masas de aire polares, que afecta principalmente la parte llana de toda Bolivia y, un aire antártico. La diferencia es que los polares se forman entre los 60° y 80° grados de latitud

y las masas de aire más frías se producen en la Antártida, provocando descensos de temperatura muy bruscos y prolongados cuando llegan a Bolivia.

Tenemos el conocimiento de cómo influyen los sistemas de presiones del Pacífico y del Atlántico, cómo van ingresando al continente americano y del grado de influencia de masa de aire que afectará a una parte del territorio.

El conocimiento de las zonas de convergencia intertropical (Vaguada Ecuatorial), nos dice que cuando se desplaza hasta 10 ó 12 grado de latitud, los efectos que causa sobre Bolivia son precipitaciones con mucha cantidad de agua (inundaciones), esta convergencia normalmente está ubicada en el Hemisferio Norte; sin embargo, cuando ingresa en el Hemisferio Sur, desde el mes de noviembre a febrero, se puede saber los efectos y el movimiento que tiene esta convergencia intertropical: no es muy rápida, es más bien lenta; es de semanas, inclusive meses.

Conocemos el patrón más importante que generan las grandes precipitaciones sobre el territorio boliviano, una circulación de sentido antihorario a la cual se le denomina Alta de Bolivia, que es la principal transportadora de humedad y energía que viene desde el Amazonas hasta el territorio boliviano. Cuando ésta se posiciona, especialmente sobre el Departamento del Beni, estamos afectados en gran parte del territorio nacional con tiempo severo, de tal manera que para nosotros localizar la Alta de Bolivia es muy importante. Ya hemos generado un conocimiento de cuáles son los promedios de movimiento de esta Alta de Bolivia por meses, así que si hubiera un movimiento anómalo, nosotros podríamos deducir o interpretar si vamos a ser afectados por grandes masas de aire húmedo, formaciones de tormenta, de lluvias. Éste es uno de los éxitos más grandes del SENAMHI.

### **La Corriente en Chorro Subtropical**

Las corrientes en Chorro Subtropical, son vientos fuertes que se presentan entre nueve a 14 kilómetros y que dependen de su posición para generar un tiempo específico; por ejemplo, si se sitúa sobre la mitad de Bolivia, nos causará cielos muy despejados en la mitad Sur de Bolivia y cielos nublados en la mitad Norte; dependiendo de su posición y de la entrada de estos vientos fuertes, se puede diagnosticar si se pronosticará tiempo malo o tiempo con cielo despejado.

### **La Corriente en Chorro de Niveles Bajos**

Se la conoce desde hace muy poco tiempo; por lo tanto, no contamos con una información de la estructura vertical de la atmósfera; sin embargo, a través de los productos de los modelos y las imágenes satelitales, ya se tiene el conocimiento de cuándo se presenta sobre el territorio boliviano, sobre su estructura está generando una calle de cielo despejado que se presenta a un kilómetro y medio de altura. Este patrón, cuando interactúa con el Alta de Bolivia, lastimosamente nos genera lluvias que pueden estar por encima de los 100 mm, las que fueron muy frecuentes en los últimos años.

### **Zona de Convergencia del Atlántico Sur**

Esta convergencia se ha visualizado recientemente (hace tres años), la que fue confundida con formas frontales; sin embargo, es un patrón donde convergen ambas masas sobre Bolivia (masa de aire polar y masa de aire tropical), y que puede causar lluvias.

### **Brisas del Lago Titicaca**

Se tiene conocimiento de varios patrones de circulación local; por ejemplo, las brisas del Lago Titicaca, cómo van actuando y cuál es el impacto en sus alrededores, generando lluvias en el Altiplano boliviano y peruano. También, se tiene conocimiento de algunos pequeños patrones de brisas, pero falta investigación.

### **CONCLUSIÓN**

Desde el año 2005, se tiene una nueva estructura del SENAMHI. También, ha llegado el conocimiento de los diferentes patrones meteorológicos que están actuando en Bolivia; antes, muy poco se podía decir. La meta es mejorar el sistema de estructura de observación meteorológica y optimizar la infraestructura que pueda permitir mejorar el sistema de modelamiento sobre el territorio nacional, generar modelos hidrostáticos que nos permitan pronosticar con bastante precisión los efectos sobre una ciudad, incluso que nos puedan describir lo que pueda suceder en los barrios.



## PREGUNTA

*Aprovechando esta jornada, ¿sí tendríamos algunas ideas de cómo podemos coordinar mejor con el SENAMHI, las instituciones que trabajamos en emergencias; es decir, es realmente vergonzoso que todo el país conoce que todos los años padecemos de sequía, ahora estamos en emergencia y nos atrapan desprevenidos, por lo que siendo que la información con la que cuenta el SENAMHI es muy rica, pese a que se cuenta con las estaciones de información necesarias, pero la información referente a la sequía que mandan las estaciones pluviométricas de pequeños municipios en las regiones del Chaco, por ejemplo, por más que lleguen al finalizar el mes, son muy útiles porque todo lo que está pasando en febrero, en marzo va a tener una consecuencia entre julio, agosto y septiembre y ya nos podrían prevenir. Entonces ¿qué tipo de información podríamos ir recolectando en enero, febrero y marzo, de manera que como grupo de agencias y de apoyo podamos estar preparados no en octubre o noviembre, sino en julio, agosto y septiembre?*

## RESPUESTA

Ya desde el año pasado (2008), el SENAMHI, fue emitiendo boletines de avances de comportamiento de precipitaciones (por meses). Este año fue más especial. En el mes de junio se sacó el primer boletín de la presencia de El Niño y se dio un panorama de qué es lo que podría esperarnos bajo estas condiciones. Tenemos ya avances que son significativos, aunque el tiempo y el clima siempre van variando, no son estáticos, no por tener un conocimiento o algo conceptual se va a volver a repetir; pero, normalmente, durante los últimos años se ha dado de que cuando hay Niño, hay déficit de precipitaciones en el Altiplano, en el Chaco y los Valles y exceso de lluvias en la parte Oriental. Es lo que se dijo en el mes de junio a nivel de autoridades. En el mes de julio se emitió un boletín que fue repartido a varias instituciones; entre ellas, a la cooperación internacional, de tal manera que se tuvo agosto, septiembre y octubre para poder tomar decisiones y poder actuar en este aspecto.

Ahora, desde hace dos meses, se vino repitiendo que en el Chapare, en el trópico de Cochabamba, se darían peores cantidades de lluvias a registrarse este año. Estamos hablando de un acumulado total, estimado, entre 500 a 600 milímetros, durante tres meses (enero, febrero y marzo) de tal manera que estamos informando, pero aparentemente todavía no se están tomando medidas. En razón del mismo, nos preguntamos ¿en qué medida la información que el SENAMHI está emitiendo, está sirviendo o la están tomando en cuenta?

Algo que también se está reclamando es tener más estaciones meteorológicas en varios lugares, como es el caso del Chaco, Macharetí y Cuevo. Gran parte del Chaco chuquisaqueño y el cruceño, son los que menos cantidad de estaciones tienen. En

Tarija se tiene Bermejo, Yacuiba, Villamontes; pero, al Norte, no se tiene información en tiempo real. El resto de la información tarda pero, para recuperar esa información, al SENAMHI le cuesta entre dos a tres meses, y eso es por falta de presupuesto, siendo que la información recuperada va a la modelación; durante los dos últimos años por lo menos, a través de los pronósticos, nos estamos acercando a lo que la realidad nos está queriendo mostrar.

En resumen, cuanto mayor cantidad de estaciones tengamos, se obtendrá mayor información. Por el momento, se están enviando los boletines vía E-mail, lo que se hace dificultoso pero no podemos poner gran cantidad de información en cuanto a imágenes, gráficos, porque los documentos son pesados, toda vez que alguna información es de más de cinco megas, la cual no llega al público por las capacidades limitadas de espacio de la Internet.

Respecto a este tema, nos está ayudando la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) tratando de implementar sistemas de VPN en ciertas oficinas de gestión de riesgos, donde sí van a poder tener acceso a la producción que está generando principalmente la Unidad de Pronósticos, aparte de imágenes satelitales, gráficas, sobreposiciones de eventos extremos, mapas pronosticados de anomalías. Por ejemplo, en diciembre de 2009 saldrá un atlas sobre mapas de isoyetas e isothermas por meses y por año; sin embargo, esta información es muy pesada, por lo que se hace difícil el envío por correo. Tener un *router* en las unidades de gestión sería una solución, toda vez que tendrían información en tiempo real.

## Situación actual de la sismicidad en Bolivia

**Estela Minaya Ramos**  
Observatorio San Calixto (OSC)

### *¿Por qué hemos llamado situación actual de la sismicidad en Bolivia?*

La compilación de datos tiene diferentes periodos, no solamente en Bolivia sino en Sudamérica, y depende de la cantidad de estaciones sísmicas que se tengan. Para conocer cuál es la diferencia, se considerarán los sismos que se reportan en el catálogo, desde 1913 hasta el 2000 y desde el 2000 hasta el 2009. Se presenta en la figura un paisaje ubicado en territorio boliviano (el árbol de piedra).

Esta figura representaría el riesgo; una, la parte sísmica y que también puede representar a muchos otros desastres (amenaza \* vulnerabilidad); sin embargo, sólo vemos una figura, una obra de la naturaleza bastante perfecta; pero, si asociamos con nuestros estudios de riesgo como parte de desastres, vemos que no es tan perfecto porque representaría a la amenaza y a la vulnerabilidad.

Para conocer estos aspectos, analizaremos la vulnerabilidad, especialmente de la ciudad de La Paz y del escenario del riesgo catastrófico con respecto al sismo.



**ÁRBOL DE PIEDRA. AMENAZA \* VULNERABILIDAD = RIESGO**

Fuente: Observatorio San Calixto

En relación a la amenaza mayor, se toma como una típica actividad sísmica de Bolivia, solamente sismos a partir de magnitud 4 a 5. La mayor magnitud es para un sismo ocurrido en la parte Norte de La Paz (año 1994), con una magnitud de 8.4. Está también el sismo ocurrido en la zona de Aiquile (1998) y otros sismos ocurridos al Norte del Departamento de La Paz (1948), el de Sucre (1948) y el histórico de Yacuíba (1999), que pensábamos que tenía una magnitud de 9, pero luego de un estudio se vio que no era correcto, la reevaluación dio como resultado una magnitud de 6,4.

Otro punto que debemos puntualizar es con relación al Departamento de Cochabamba, la ciudad capital no es la de más alto riesgo en Bolivia, porque en Cochabamba la actividad sísmica es continua. A la semana, se tienen dos o tres sismos de una magnitud menor a 3, lo que hace que toda esa energía que se va acumulando para generar el rompimiento que produce el desplazamiento de bloques se está liberando poco a poco.

Otro de los aspectos que hemos podido determinar es en la zona del Sillar, donde hace un par de semanas se registró un problema de deslizamientos. Este problema, lógicamente está asociado a la vulnerabilidad climatológica e inestabilidad geológica, y se ha podido determinar que hay una contribución sísmica que empieza en la zona del Sillar en el mes de noviembre con sismos de muy baja magnitud (menores a 3), continúa hasta el mes de enero y febrero; después, desaparece para volver a empezar en noviembre. Esta ocurrencia sísmica nos indica que el periodo de acumulación de esfuerzos que genera una falla y la consecuente vibración, es muy corto, comparado con el periodo de la zona de Aiquile, zona en la que se presenta un periodo de acumulación de esfuerzos máximo de 33 y mínimo de 18 años. Desde 1998 a

2009, han pasado más de nueve años y no hemos hecho mucho en la zona de Aiquile para poder disminuir los efectos que se van a producir cuando lleguen los 18 años, aunque se debe considerar que el hipocentro no es en el mismo lugar sino en varios otros lugares de la zona.

Tenemos sismos en la parte Sur del Departamento de La Paz, que son continuos durante todo el periodo del año, mínimo se registran dos sismos a la semana de magnitud baja. Se hace esta mención de magnitud baja (menores a 3), porque también trae consecuencias. Lógicamente, si la actividad es muy frecuente, a la larga ocasiona un grado de vulnerabilidad y la zona se verá afectada.

Respecto a la actividad sísmica del 2000 al 2009, las magnitudes 3,5 a 5,5 son más frecuentes y desde el 2003 se nota la presencia de sismos aproximadamente hasta de 6,5. En este periodo de tiempo, aparentemente, la actividad es mayor; sin embargo, es por el incremento de estaciones que se han instalado a nivel de Sudamérica, lo que nos permite tener más información y poder recuperar la mayor cantidad de registros que ocurren en el país.

En la región del subandino, existe un cabalgamiento inmenso que presenta cierto movimiento, cierta vasculación y existe evidencias de fallamiento; por lo que debemos ver qué es lo que sucede para poder determinar cuál es el periodo de recurrencia, como se hizo en la ciudad de El Alto con una falla detectada en superficie, mediante la aplicación del método de paleosismicidad, encontrando que existen fallas que generaron una magnitud de 6.5 y mayores; pero, estamos tranquilos porque el periodo de recurrencia es bastante largo, el último fue hace 13.000 años y, probablemente, tenga una asociación con el gran deslizamiento que ocurrió en la ciudad.

Otra preocupación en el Observatorio San Calixto, es el hecho de cómo nos puede afectar o si podemos estar tranquilos con los sismos que ocurren a distancias de: 980 km, 580 km, 100 km, 445 km, 783 km. En 1868, hubo un sismo en la costa del Perú y, nueve años después, en la costa de Chile. Ambos, fueron sismos con características similares, de magnitud 9 (la más alta, fue en el sismo de 1960 del Sur de Chile) y una longitud de ruptura de 500 km. Esta ruptura se genera en el contacto entre las placas. En esa época, se tuvo repercusión en la ciudad de La Paz (no se habla de daños). Mientras más corta sea la ruptura, menos peligro sísmico habrá para Bolivia ya que la magnitud sería menor.

El estudio que realizaron investigadores franceses y chilenos (1990 y 1991) permite determinar lo siguiente:

De la ocurrencia de ambos terremotos han pasado 141 años para uno y 132 años para el otro. El estudio es estadístico y, en base a longitudes de ruptura y otros datos que se han obtenido de la parte Sur del Perú, se pudo determinar el periodo de retorno de 111 años, y un error de más, menos 33; entonces, de haberse repetido la recurrencia estos sismos se presentarían de 1935 – 2001 (para 1668) y, en el otro caso, de 1944 – 2010 (para 1877).

En la parte Sur del Perú (Pisco), se discute si realmente el sismo rompió la primera longitud, el primer dato de 500 m; pero, aparentemente, se rompió hasta los 400 m. Esos 400 m se produjeron por los sismos ocurridos el 2007 y 2008.

Se ha podido concluir que, probablemente, los sismos de esta zona no van a afectar a Bolivia, de la manera que nos afectarían, si



se mantiene la longitud de 500 m. En la segunda zona (Norte de Chile), no han ocurrido sismos de magnitud 6 ó 7; en realidad, no se registraron sismos pequeños, lo que significa que se está acumulando la energía. En el otro caso (Sur del Perú), hubieron varios sismos; por lo tanto, esa energía fue liberada.

Para poder estar seguros, tenemos que saber qué tipo de onda vamos a sentir en la ciudad de La Paz. Un aspecto que debemos aclarar es que el sismo que sentimos en nuestra ciudad es el principal, no es la réplica. En esta zona del país, las cordilleras no nos salvan, ya que lo que sentimos, pasa por debajo de la tierra y cuando llega a un lugar donde tenemos roca sólida, no tiene impacto, pero sí tenemos materiales poco consolidados, donde se va a amplificar la vibración, se va a generar resonancia y, lógicamente, habrá incremento de la amplitud sin dejar de lado el periodo al que está asociado.

Es por eso que al momento de construir, se debe tomar en cuenta la relación de sismos lejanos y cercanos; sismos de magnitud "x" y de magnitud pequeña, todos nos afectan ya sea en mediano o largo plazo.

Tenemos una cantidad de sismos que se sienten en la ciudad de La Paz que no están asociados con los sismos locales, son intermedios y no deberían tener ningún efecto en superficie.

El análisis de los efectos tendríamos que ampliarlos a otros lugares, probablemente se sienta hasta el Departamento de Oruro.

## CONCLUSIONES

En resumen, los sismos ocurridos en las zonas de acople, es una zona muy pequeña donde las placas están en contacto, generalmente se mueven muy lentamente, pero si hay un milímetro de empuje más, mueve un poco esa zona de acople y se podría producir un sismo de gran magnitud.

La segunda conclusión, es que la probabilidad de ocurrencia de un terremoto similar al de 1877 es más alta que la ocurrencia de un sismo similar al de 1864.

La vulnerabilidad no solamente está en la zona comentada anteriormente, sino también en varias zonas de la ciudad de La Paz, probablemente en el centro de la ciudad de La Paz. Hasta antes de la aprobación del Código de Sismicidad, no hay casas construidas con código sismorresistentes, el hecho de construir con los códigos de Chile o de Estados Unidos no son una garantía, no se los puede adaptar para nuestra ciudad, porque estos códigos están elaborados para una máxima magnitud del lugar; por ejemplo, de 8 y nuestra magnitud es de 6; entonces, encarecería nuestra construcción.



# Sistema de Alerta Temprana (SAT) ante inundaciones y deslizamientos en la ciudad de La Paz

**Silvia Edith Rejas Rivero**  
Gobierno Municipal de La Paz

El Municipio de La Paz, sede de gobierno, desarrolló su área urbana sobre un valle estrecho del río La Paz, con una topografía abrupta, atravesada por 364 cursos de ríos entre quebradas y riachuelos, presencia de aguas subterráneas y varios sectores con suelos de condiciones geológicas inestables.

Presenta suelo inestable, erosión por lluvias y aguas subterráneas, siendo uno de los principales problemas el transporte de sedimentos por los cursos de agua y los deslizamientos en laderas.

La Paz presenta un escenario de múltiples amenazas (geológicas e hidrometeorológicas) como inundaciones, desbordes, deslizamientos, mazamoras, sifonamientos y granizadas, entre otras. Las amenazas geológicas exponen su peligrosidad cuando los suelos de mala calidad han sido humedecidos completamente para dar paso, gracias al peso de la masa de suelo, a deslizamientos. Las amenazas hidrometeorológicas se dan principalmente en la temporada de lluvias, cuando éstas son frecuentes y prolongadas, ya que generan crecidas de gran magnitud difíciles de controlar que generalmente terminan en desbordes e inundaciones que afectan a la ciudad.

Los eventos adversos se presentaron en la ciudad de La Paz desde su fundación en 1548; posteriormente, se presentaron eventos importantes de desastres, pero espacia-

dos en el tiempo; sin embargo, la explosión demográfica, producto de todos los fenómenos económico-sociales de nuestro país, ha originado el asentamiento de población en sectores de riesgo, laderas y lechos de las quebradas. Es así que, a partir de 1947, se registran eventos importantes de desastres inclusive con pérdidas humanas en las zonas más populosas de nuestra ciudad.

Un hito histórico que se presentó en la ciudad de La Paz, indudablemente fue el martes 19 de febrero de 2002, cuando una tormenta de granizo de 70 minutos provocó más de 60 muertos y cuantiosas pérdidas materiales; sin embargo, a pesar de haber sido un desastre con pérdidas importantes, se convirtió en una oportunidad para el desarrollo y posibilitó la concientización de la población con la inserción de la Gestión del Riesgo en el ámbito de la política pública municipal.

La política actual de la Gestión del Riesgo en el Gobierno Municipal de La Paz (GMLP), tiene como principales objetivos: el fortalecimiento institucional, la ejecución de inversiones para prevención y relaciones con instituciones internacionales, con las siguientes metas:

- > Reducir el riesgo de desastres.
- > Gestión integral de cuencas.
- > Socialización de la prevención.

- > Respuesta efectiva en caso de emergencias.
- > Recuperación rápida y sostenible de áreas afectadas.

Todo esto, con el fin último de la protección integral de la comunidad.

La Gestión del Riesgo tiene estos componentes principales:

- > Identificación, gestión y monitoreo del riesgo.
- > Respuesta a desastres y la reconstrucción.
- > Educación y capacitación para la Gestión del Riesgo.
- > Sistema de información (se encuentra incorporada la Alerta Temprana)

Entre algunos de los instrumentos para la Gestión del Riesgo, se tienen: gestión territorial, educación en prevención y reducción de riesgos, atención de emergencias, fortalecimiento de los sistemas de información, etc.

### **SISTEMA DE ALERTA TEMPRANA (SAT)**

Uno de los instrumentos de la Gestión del Riesgo es el fortalecimiento de los sistemas de información, es así que el Sistema de Alerta Temprana ante Inundaciones y Deslizamientos se convierte en una necesidad para la ciudad de La Paz.

Los sistemas de alerta temprana tienen su origen histórico en los acontecimientos ligados a la Guerra Fría, en el ámbito militar, con el objetivo de proporcionar defensa civil a un país. A mediados de los años 80, la concepción de la Alerta Temprana se amplía al ámbito civil y se habla de un sistema de alerta temprana de seguridad alimentaria, que mediante análisis socio-económicos de población se pretende tomar medidas de prevención a fin de disminuir la probabilidad de hambruna.

El SAT, es una estructura que integra de manera coordinada a instituciones y personas que se encargan de vigilar situaciones de amenazas para la comunidad, con el objetivo de alertar oportunamente a los pobladores y a las autoridades encargadas de la atención de eventos, producto de amenazas. También, se encarga de organizar a las comunidades para monitorear la amenaza, transmitir los datos obtenidos, pronosticar la manifestación del evento y alertar a las poblaciones en riesgo.

### **ESQUEMA OPERATIVO DE UN SAT**

En el flujograma de un SAT, se mide y se reporta las condiciones de la amenaza, se transmite los datos, se procede a un análisis del evento y a la emisión de un pronóstico del evento, se determina si hay una probabilidad de que la amenaza ponga en riesgo a la comunidad y si es así, se alerta a la comunidad en riesgo y se activa el Plan de Prevención y Atención de Emergencias.

### **EL SAT DE LA CIUDAD DE LA PAZ**

En base a los antecedentes descritos, el Sistema de Alerta Temprana ante Inundaciones y Deslizamientos de La Paz tiene como objetivo comunicar con antelación a la población y a las autoridades competentes, la ocurrencia de fenómenos extremos como inundaciones y deslizamientos.

### **LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL SAT**

El SAT de La Paz se conceptualiza como una plataforma de información que funciona a través de cuatro componentes: i) Monitoreo hidrometeorológico, relacionado a la vigilancia de las lluvias y sus efectos; ii) Monitoreo geodinámico, relacionado a la vigilancia de deslizamientos; iii) Actualización dinámica

del mapa de riesgos para contar con un instrumento de planificación y toma de decisiones; iv) Implementación de un laboratorio de suelos. Estos cuatro componentes se retroalimentan con un quinto componente no menos importante, que es la participación ciudadana. Toda esta información es retroalimentada al SAT para llevar la información a las áreas y autoridades competentes del Gobierno Municipal.

### > **Monitoreo Hidrometeorológico**

Tiene como objetivo emitir información oportuna para prevenir, avisar y proteger a los ciudadanos con información en tiempo real de amenazas y probabilidades de lluvias a través de instrumentación de medición.

Sus actividades son:

- > Determinar la altura de precipitaciones.
- > Determinar el curso de aguas principales.
- > Monitorear con un sistema de vigilancia de cámaras las 24 horas del día, en puntos críticos de la ciudad.
- > Establecer mecanismos de alarma para población y para las autoridades competentes (GMLP).

Esta instrumentación está instalada en todas las cuencas de la ciudad de La Paz, contempla la instalación de 28 sensores de radar que miden los tirantes de agua en cursos naturales y regulados, ocho pluviómetros para la medición de la precipitación y 15 cámaras de videovigilancia a través de registro de imágenes las 24 horas del día en puntos críticos de la ciudad.

La transferencia de datos se realiza a través de un sistema de comunicación híbrido de fibra óptica e inalámbrico, para transmitir toda esta información al Centro de Operaciones de Alerta Temprana (COAT), equipado con software desarrollado para la instrumentación.

Se cuenta con 36 puntos de monitoreo del Sistema de Alerta Temprana.

### > **Resultados esperados. Monitoreo hidrometeorológico**

A través de un análisis más detallado de las cuencas, se espera obtener resultados agregados del sistema. La información de imágenes satelitales, la aplicación de sistemas de información geográfica, la caracterización de toda la cuenca de la ciudad de La Paz, posibilitará obtener parámetros más actualizados de la cuenca.

Se espera actualizar la información hidrológica existente que tenemos con la información del SENAMHI, para obtener la caracterización hidrológica precisa de la ciudad de La Paz.

En base a los datos proporcionados por los equipos de monitoreo, se generarán datos en tiempo real, con gráficos que nos darán información sobre el comportamiento de los ríos en época de lluvias.

Se espera contar con un modelo hidráulico más preciso de nuestros cursos principales mediante la simulación hidráulica de los ríos, para poder alertar a las instancias correspondientes sobre situaciones probables de amenazas de desbordes o inundaciones.

### > **Monitoreo geodinámico**

Está relacionado a la medición periódica de movimientos de las masas en zonas expuestas a amenaza de deslizamientos, para alertar a las autoridades competentes y tomar las medidas del caso.

Las áreas monitoreadas en la ciudad de La Paz son 35, distribuidas en las diferentes zonas.

La tecnología que se aplica cuenta con la siguiente instrumentación: GPS-Satelitales, estación total y software aplicable.

### > **Actualización del mapa de riesgos**

Es un instrumento técnico en la toma de decisiones para la planificación territorial.

Con este instrumento, se determinará las zonas expuestas a amenazas de diverso origen, tales como: inundaciones, deslizamientos, mazamoras, erosión interna con cárcavas, etc.

### > **Participación ciudadana**

Está inserta dentro del Sistema de Alerta Temprana como uno de los principales componentes, ya que es necesario que la comunidad esté preparada para enfrentar situaciones de riesgo ante todas las amenazas.

“Ante los desastres, quienes sobreviven no son los más fuertes, sino los más preparados”. Con esta intención, se conceptualiza la participación ciudadana dentro de los sistemas de alerta temprana, como un instrumento de prevención para actuar y

movilizarse con antelación para evitar pérdidas económicas y ambientales. La participación de los líderes vecinales, dirigentes y ciudadanos organizados en los Centros de Emergencias barriales o Brigadas de Emergencia se convierte en un factor clave para que los ciudadanos sean gestores de la reducción del riesgo, adquieran una cultura de prevención de riesgos y se comuniquen con el Gobierno Municipal de La Paz, o con cualquier instancia técnica extranjera o de financiamiento que pueda colaborar con el desarrollo.

## **RESULTADOS**

El Gobierno Municipal de La Paz, a través del SAT, pretende lograr la articulación de los componentes técnicos y la participación ciudadana para cumplir con una meta futura de una óptima coordinación interinstitucional para la atención de emergencias y prevención de los desastres.



# Análisis sobre el aporte de gases con efecto invernadero por los rumiantes y las llamas en particular

Einstein Tejada Vélez

Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y Agricultura (FAO)

## ANTECEDENTES

El calentamiento global del planeta, ocasionado por el incremento de emisiones de gases de efecto invernadero se manifiesta de muchas maneras adversas para el planeta y sus habitantes; sin embargo, las peores consecuencias las sufren los sectores más vulnerables de la sociedad, que mayormente está concentrada en las áreas rurales y se dedican a la agricultura y la ganadería a pequeña escala.

Aparentemente, la mayoría de estos efectos son asintomáticos ante los ojos de las poblaciones urbanas, donde existen más alternativas para mitigar las deficiencias. Una forma de observar las consecuencias del lento, pero creciente calentamiento de nuestra atmósfera es a través del retroceso de los glaciares. Como ejemplo, se puede mencionar que en Bolivia, en el año 1975 contábamos con 562 Km<sup>2</sup> de glaciares, los que para el 2006 se redujeron a 396 Km<sup>2</sup>.

El destino del glaciar de Chacaltaya, que en el año 1940 poseía una cobertura de nieve superior al 98% de su superficie durante la mayor parte del año, la misma se reduce en el presente hasta una total ausencia de nieve durante varios meses del año, y muy escasa superficie con nieve superficial solamente durante los meses invernales. Éste

es un panorama que puede ser considerado común a todos los glaciares de los Andes tropicales.

En el supuesto caso de que el planeta registre una subida de tan sólo dos grados de temperatura ambiental, son cinco los principales puntos de riesgo que afectarían directamente el desarrollo humano:

1. Menor productividad agrícola.
2. Mayor inseguridad del agua.
3. Mayor exposición a fenómenos climáticos extremos.
4. Colapso de los ecosistemas.
5. Aumento de los riesgos de salud.

En cuanto a la disponibilidad de alimentos, hay una tendencia clara hacia una menor producción, lo cual se traduce en la obtención de niveles bajos de rendimiento o productividad agropecuaria, esto principalmente debido a un déficit hídrico, mala distribución de lluvias, recurrencia de olas de frío medianamente heladas, granizadas, nevadas y también sequías que traen consigo destrucción de los cultivos, baja disponibilidad de semillas para la próxima temporada agrícola, incremento de plagas y enfermedades que se van adaptando a diferentes ecosistemas y muerte del ganado; o, peor aún, la pérdida de la capacidad de fertilidad que provoca bajos índices de fecundidad del ganado, comprometiendo

la capacidad de repoblamiento ganadero y que en grado extremo, podría comprometer hasta la existencia o perpetuidad de muchas especies.

Todo ese episodio de crisis productiva puede derivar en el incremento de los precios de los productos básicos de la canasta familiar; la FAO, junto al Programa Mundial de Alimentos y la CEPAL determinaron que en el periodo agrícola 2007 – 2008, debido al impacto del fenómeno de La Niña, Bolivia registró un valor bruto perdido por desastre, equivalente a 223 millones de dólares; en términos volumétricos durante el mismo periodo, la reducción de las superficies cultivadas también fueron afectadas. Como ejemplo se menciona el cultivo del arroz que sufrió una disminución del 9.1% en relación al año anterior, lo cual obviamente produjo el alza del precio de este alimento.

## OCURRENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Los Gases del Efecto Invernadero (GEI), tienen diferente capacidad de calentamiento global que se basa en su impacto radioactivo y en la duración del tiempo de permanencia en la atmósfera. Entre estos gases, se pueden mencionar como más importantes al dióxido de carbono, con un poder de recalentamiento global de 1, el metano aporta con 21 veces más el dióxido, el óxido nitroso con 310 veces más y los clorofluorcarbonados, generan

hasta 11.700 veces más que simplemente dióxido de carbono (Cuadro 1).

## LOS GASES PROVENIENTES DEL SECTOR GANADERO

En las estimaciones de las principales fuentes de gases naturales y antropogénicas de metano, expresadas en millones de toneladas por año, se tiene tres grupos importantes que son:

1. Naturales: Los pantanos aportan con la mayor cantidad, que son 160 millones de toneladas de metano por año.
2. Energía y desechos: El mayor contribuyente sería el gas y el petróleo; pero, en total, aportan 155 millones de toneladas de metano por año.
3. Agricultura: Los animales domésticos tienen el mayor aporte, incluso más que los cultivos de arroz en lugares inundados (metano), que originan ciertos procesos de fermentación. En estos casos, los animales domésticos aportan con el 80% de millones de toneladas de gases de efecto invernadero. Esto se debe mayormente a los rumiantes mayores como los bovinos que poseen cuatro compartimentos estomacales para favorecer la acción ruminal de los alimentos. Ese 80% mencionado, proviene principalmente de la fermentación entérica y la gestión del manejo de estiércol.

**Cuadro 1 - PODER DE RECALENTAMIENTO GLOBAL (PRG) DE DIFERENTES GASES CON EFECTO INVERNADERO EN BASE A EQUIVALENTES - CO<sub>2</sub> (Hacala, 2006)**

Gas	PRG
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	1
Metano (CH <sub>4</sub> )	21
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	310
Clorofluorcarbonados (CFC)	140-11.700

**Cuadro 2 - ESTIMATIVOS DE LAS PRINCIPALES FUENTES NATURALES Y ANTROPOGÉNICAS DE METANO A NIVEL GLOBAL (Millones de toneladas/año)**

Natural		Energía/desechos		Agricultura	
Pantanos	115	Gas y petróleo	50	Cultivo de arroz	60
Oceános	15	Carbón mineral	40	Animales domésticos	80
Termitas	20	Carbón vegetal	10	Abonos orgánicos	10
Combustión	10	rellenos sanitarios	30	Combustión	5
		Aguas residuales	25		
<b>Total</b>	<b>160</b>		<b>155</b>		<b>155</b>

Estas estimaciones pueden observarse en el Cuadro 2.

“La sumatoria de los GEI proveniente de trenes, barcos, aviones y vehículos del mundo solamente constituyen el 40%, en relación a un 100% que podría ser considerado proveniente por la emisión de los gases de origen animal”. Esto no quiere decir que los animales tienen todo el tiempo una cantidad estándar de producción de GEI, todo depende del manejo y del tipo de alimentación (diferentes aspectos de manejo, sanidad, reproducción que se utilizan en la ganadería). La emisión de metano en megacalorías/día, es mayor cuando la cantidad de energía bruta ingerida por el animal es mayor; es decir, existe una relación directamente proporcional.

Otro tipo de variación, es el estado de digestibilidad de un determinado volumen nutritivo, donde se deduce que los alimentos groseros (pastos toscos y lignificados), frente a los granulados (alimentos concen-

trados), también tienen incidencia sobre los volúmenes de GEI producidos, pese a la posibilidad de tener el mismo nivel de digestibilidad de la fibra bruta y la proteína. Ensayos científicos han demostrado que los alimentos más elaborados industrialmente van a producir menores cantidades de metano en comparación a los alimentos considerados groseros, cuando se toman en cuenta los diferentes niveles de digestibilidad de la energía bruta.

De la misma manera, se puede inferir que hay diferencias en el estado fisiológico en el que puede encontrarse una especie. Es así que, refiriéndonos a los bovinos, vemos que las vacas productoras de carne tienen una emisión total de metano mayor como contribución proporcional que las vacas con aptitud lechera, y éstas a su vez mayor que los terneros en crecimiento y los animales de cría, siendo los sementales los de menor aporte de GEI, alcanzando solamente un 2% (Cuadro 3).

**Cuadro 3 - ESTIMACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN PROPORCIONAL (%) DE DISTINTOS TIPOS DE BOVINOS A LAS EMISIONES TOTALES DE CH<sub>4</sub> POR EL GANADO VACUNO EN ESPAÑA (UPV, 2006)**

Vacas reproductoras de carne	39
Vacas de ordeño	26
Terneros de cebo	21
Animales de recría	12
Sementales	2

En un periodo con constante actividad, analizando los litros de metano producidos cada 24 horas, se puede observar que la actividad de las ovejas se incrementa en relación al tipo de actividad según la hora del día destinado al pastoreo (08:00 empieza el pastoreo), determinando que existe una mayor cantidad de metano en litros producidos al día en ese momento. Las emisiones de metano se incrementan cuando a las ovejas se les implementa un alimento complementario al pastoreo, cuando éste ha terminado al final de la tarde (18:00).

La Figura 1 a continuación, muestra la variación en la producción de metano de una oveja en un ciclo de 24 horas de actividad en la que se incluye el pastoreo libre.

En la figura anterior, nótese los picos de producción asociados con la comida y la actividad física del animal (Blaxter, 1964).

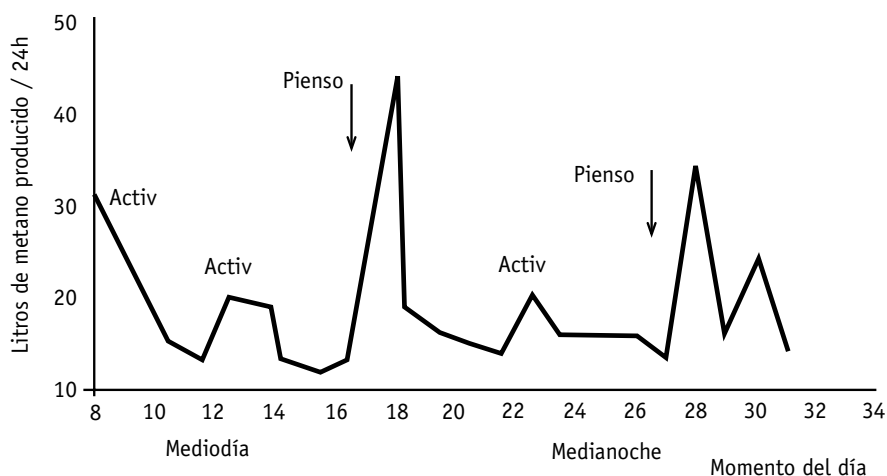
En términos anuales, la emisión de metano también está relacionada con las horas y la cantidad del pastoreo convencional que realizan las ovejas en una determinada planicie nativa (abril y mayo, que coinciden con la época

seca) y hay muy poco aporte de biomasa en las praderas, determinando que las emisiones de metano anual también sea baja debido al bajo consumo y biomasa digerida en esa época; entonces, el sistema de manejo que en este caso compromete a los sistemas de pastoreo en diferentes épocas del año, también influye en la cantidad de producción de metano.

En el caso de las llamas, las contribuciones totales de metano por estos animales son diferentes cuando son alimentadas por dos niveles nutricionales: el primero, extremadamente pobre (A1 = 4.5% de proteína cruda) y; otro muy rico, con alta calidad mediante pastoreo complementado con heno (A2 = sobrepasando el tenor de 18% de proteína).

Para determinar la emisión de CO<sub>2</sub>, se necesita conocer previamente la digestibilidad aparente de estos animales. Existen muchas maneras de hacerlo; sin embargo, se optó por el uso de las cámaras metabólicas, donde se confinan a los animales por cinco días continuos a fin de efectuar la recolección exacta de estiércol, de orina o de alimento rechazado.

**FIGURA 1**  
**VARIACIÓN TÍPICA EN LA PRODUCCIÓN DE CH<sub>4</sub> DE UNA OVEJA DURANTE UN PERIODO DE 24 HORAS.**



Este proceso, acompañado del método de calorimetría indirecta y marcación con isótopos estables C13, desarrollado en la Universidad Real KVL de Dinamarca, arroja los siguientes resultados preliminares:

Con digestibilidades de materia orgánica y de energía más o menos similares, resulta que el intercambio y producción de gases difiere cuando las llamas tienen buen alimento (A1), las llamas aportan 694 litros de dióxido de carbono y 37 litros de CH<sub>4</sub> cada 24 horas; mientras que, cuando son sometidas a alimento pobre (A2), solamente emiten 448 litros de CO<sub>2</sub> y 22 litros de CH<sub>4</sub>.

## CONCLUSIONES

Si bien la ganadería, en general, contribuye a deteriorar el medio ambiente por la emisión de gases; el uso de áreas de pastoreo y los procesos de transformación tecnológica hacen que las diferentes especies de animales ejerzan diferentes niveles de daño e influencia sobre el medio ambiente.

Las llamas alimentadas con altos niveles proteínicos y de alta digestibilidad de materia orgánica y energía bruta, ejercen un mayor intercambio gaseoso con el medio ambiente; quiere decir que producen mayor cantidad de CO<sub>2</sub> que cuando son alimentadas con pastos pobres, lo cual les confiere tremendas ventajas comparativas con otros rumiantes en cuanto a la mejor utilización de las praderas pobres, ya que al producir bajo esas condiciones menores niveles de GEI, las llamas actúan de manera opuesta a los demás rumiantes.

Por consiguiente, las llamas y posiblemente los demás camélidos sudamericanos, son especies animales productivos que estando mejor adaptados a los bajos y limitados recursos con los que cuentan los pobladores de las zonas alto andinas de América, no sólo logran producir contra condiciones adversas, sino que juegan un rol mucho más ecológico que otras especies productoras de carne y fibras naturales.



## PREGUNTAS

*¿Por qué apuntar la mirada hacia una fuente de contaminación como son los auquénidos, que es bastante reducido e insignificante en comparación a las causas verdaderas del cambio climático en cuanto a la emisión de gases tóxicos? Al respecto, no sé si hay algún estudio en Bolivia. ¿Cuánto se contamina por la deforestación, por ejemplo? ¿O cuánto contaminamos con la combustión de energía fósil? ¿Por qué apuntar hacia el ganado? ¿Cuál era el objetivo último de la investigación?*

*No llegué a entender si nos estaba sugiriendo que en vez de comer el ganado pasto natural, debería de comer productos elaborados para que contaminen menos.*

## RESPUESTAS

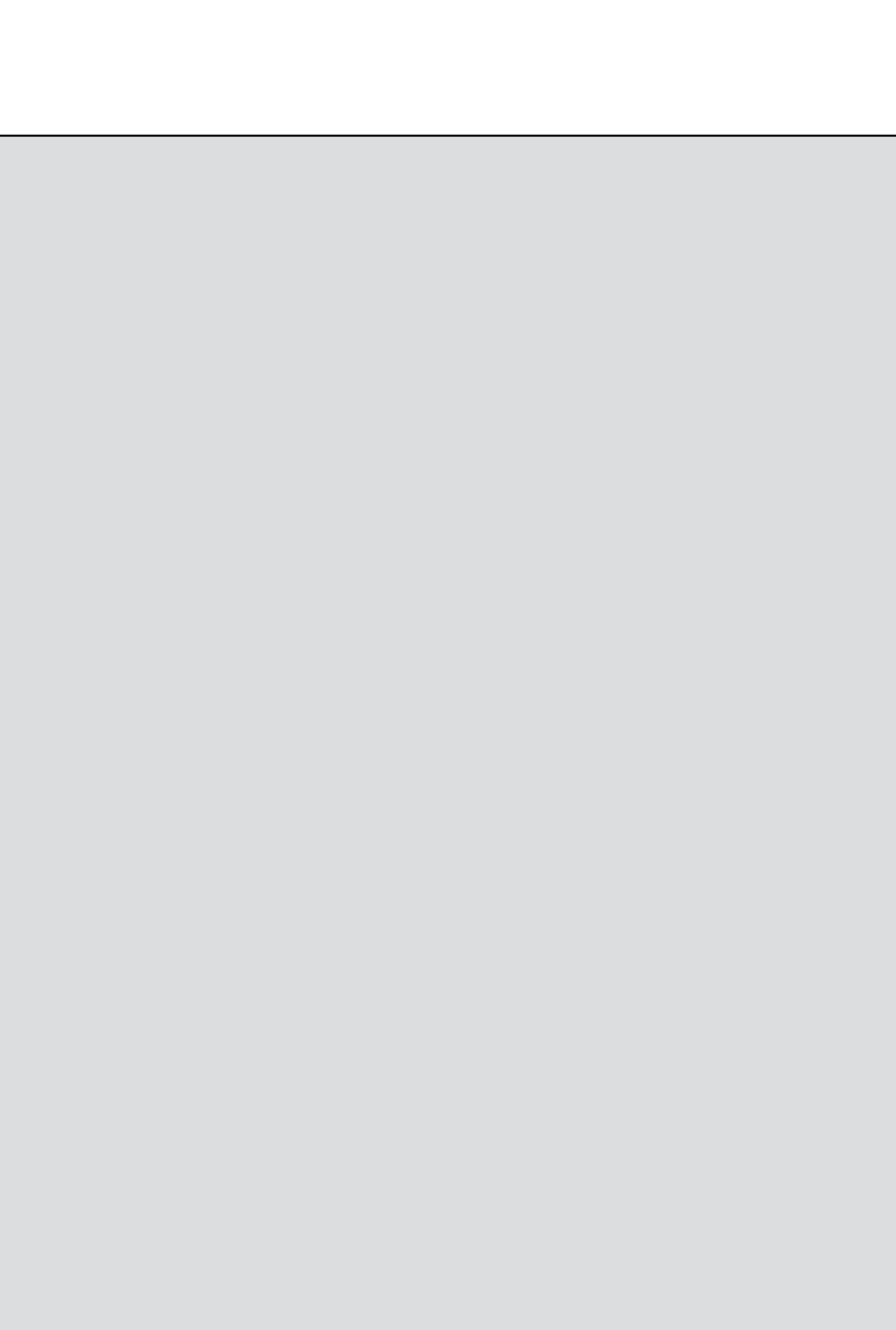
Antes que haya confusiones, no creo que haya alguien más amante que yo, de las llamas.

No es un enfoque negativo hacia la llamas del por qué son emisores contaminantes, parte de la respuesta a su segunda pregunta es el inventario de emisiones de gases de efecto invernadero 1990-2000, que publicó el Programa Nacional de Cambio Climático (PNCC), que aún no se encuentra disponible porque recién será publicado, respaldado por el trabajo científico de Apaza, Paz y Arana sobre una experimentación agrícola en Australia, en el que mencionan que este inventario de aporte de emisiones de gases de efecto invernadero en Bolivia se le atribuye a producción de metano, cuyo monto se les asigna a los bovinos hasta en un 80%.

La sumatoria de las instancias que gastan combustibles emergente de aviones, barcos, vehículos y trenes, es 40 veces menor que el aporte que hacen los animales; en este caso, nos referimos a los rumiantes mayores. Sin embargo, el trabajo compartido el día de hoy, es para dar un punto más a favor de lo admirable que es la llama en cuanto a la conservación del medio ambiente.

La respuesta a la segunda pregunta referida al alimento: el manejo correcto de la pradera nativa también tiene una alta influencia en cuanto a la producción de metano y de CO<sub>2</sub> (monóxido de carbono), cuando existen elementos que acondicionan un mal manejo de la pradera. Aparte de la catástrofe, la cual produce a futuro efectos erosivos, está también el hecho de que no existe una buena asimilación y, en este momento, nos damos cuenta, y como recomendación, que lo que conviene más es tener menos animales bien criados que tener muchos animales en mala condición alimenticia.

Esto no es sólo un aspecto técnico, sino también es un aspecto social. En nuestro medio, en la mayoría de las comunidades donde se cría ganado, la tenencia de animales es el estatus de la comunidad que al final le representa una caja de ahorro en un momento de necesidad, esto a detrimento del mal uso del forraje (por ejemplo, en el Chaco y la crianza de ganado en detrimento de las praderas nativas), debo aclarar que no estoy atacando a las llamas sino que, por el contrario, estoy tratando de rescatar de que estos animales están aportando mucho menos GEI, siendo que el país cuenta con casi 2.300.000 animales.



---

**Mesa III**  
ESTADO ACTUAL DE LA  
INSTITUCIONALIDAD, GOBERNABILIDAD  
Y PROPUESTA PARA SU FORTALECIMIENTO

# Experiencia municipal en la Gestión de Riesgos de Desastres

**Dino Palacios**

Federación de Asociaciones Municipales (FAM)

Esta presentación es de carácter institucional, es un trabajo que se viene desarrollando al interior de la Federación de Asociaciones Municipales de Bolivia.

La FAM es la organización que agrupa a los gobiernos municipales organizados en 11 asociaciones. Nueve asociaciones departamentales, la Asociación de Municipalidades de Bolivia (AMB); es decir, los gobiernos municipales de las capitales de los nueve departamentos, más la ciudad de El Alto, y la Asociación de Concejalas de Bolivia (ACOBOL). En esa perspectiva, la Federación es un organismo que representa a los 327 gobiernos municipales en la actualidad.

Consideramos cuatro puntos en esta presentación:

1. Competencias e inversión municipal (en el régimen legal actual).
2. Los desastres naturales en los municipios (referencia a un pasado cercano).
3. Algunas experiencias municipales.
4. El trabajo de la FAM-Bolivia.

## 1. COMPETENCIAS E INVERSIÓN MUNICIPAL

### a) Competencias

El marco más importante es la Ley N° 2028 de Municipalidades, donde se establecen dos competencias fundamentales para los gobiernos municipales:

- > *Ordenamiento territorial:* Cumplimiento de las normas de uso de suelo, agua y recursos naturales.
- > *Planificación:* Ejecución de planes y programas para eliminar o reducir las causas y efectos de los desastres naturales.

Por otro lado, complementario a este proceso, se cuenta también con la Ley N° 2235, en la que se establece como otra competencia el generar inversión en infraestructura que permita desarrollar una atención de desastres declarados por una autoridad competente.

Asimismo, la Ley N° 2140 de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, establece como tareas de los municipios lo siguiente:

- > *Alcalde:* Es la máxima autoridad ejecutiva en la materia.
- > *Estructura del Gobierno Municipal:* Asignación a una de las áreas funcionales la responsabilidad de asumir las actividades emergentes.
- > *Coordinación:* El Gobierno Municipal debe coordinar las acciones de atención y reducción con los niveles nacional y departamental.

El Decreto Supremo N° 0181 del 28 de junio de 2009, Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, en materia de competencias municipales establece que se pueden desarrollar *Contrataciones por*

*emergencia*, norma que permite contratar bienes y servicios, única y exclusivamente para enfrentar los desastres, previa declaración de acuerdo a la Ley N° 2140.

Así también, la Ampliación de Uso del IDH, Decreto Supremo N° 29565, autoriza a los municipios a construir infraestructura caminera, realizar tareas de prevención y mitigación; restablecer la infraestructura y los procesos productivos.

Todas las normas citadas precedentemente, infieren con las competencias municipales sin hacer referencia al tema constitucional.

### **b) Inversión municipal**

Éste es un elemento importante. La FAM, a través de su Unidad de Información y Análisis en la Federación (SIAM), trabajando con datos del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, pudo establecer que la inversión municipal en el año 2006, en materia de Gestión de riesgos y Emergencias, fue del 1.16% de la inversión total; es decir, 57.159.028,69. En el año 2007, el porcentaje fue de 113.169.270,89, que aproximadamente llegó al 1.74% del total de la inversión municipal en el tema de Gestión de riesgos y Emergencias. En el año 2008, el porcentaje fue 1.23%; sin embargo, es importante aclarar qué se considera como inversión municipal.

En el Servicio de Información y Análisis Municipal, se consigna en este porcentaje (2006, 2007 y 2008) aquellos porcentajes menores al 2%, planes, programas y proyectos que se desarrollan en los gobiernos municipales en materia de Gestión de Riesgos.

Hay algunas inversiones, por ejemplo infraestructura, que no se llega a discriminar cuando es registrada en el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, como una inversión de riesgos y emergencias específicamente; pero, a pesar de ello, se constata que el nivel de inversión municipal es muy bajo

en relación al monto global. Considerando este ciclo de años, el 2007 y 2008 tienen un comportamiento particular sobre todo por el crecimiento en el ingreso de inversión de recursos a partir de lo que es el IDH.

## **2. LOS DESASTRES NATURALES EN LOS MUNICIPIOS**

El análisis se basó en tres momentos específicos. Los municipios fueron afectados en los últimos años por:

- > El fenómeno El Niño (2006 – 2007)
- > El fenómeno La Niña (2007 – 2008)
- > Además, por los incendios provocados en la época de chaqueo

En la actualidad (2009), nuevamente está presente en el país el fenómeno El Niño provocando sequía.

### *El fenómeno El Niño (2006 – 2007)*

El estado de situación establecido por la Federación en relación a desastres, es el siguiente:

- > 215 municipios en todo el país fueron afectados por inundaciones, granizadas, heladas y sequía.
- > De los cuales, 61 municipios tuvieron inundaciones, especialmente en cuatro departamentos: Cochabamba, Santa Cruz, Beni y Pando.
- > 108 municipios fueron declarados en emergencia a través del Decreto Supremo N° 29040, proceso en el cual la Federación jugó un papel muy importante, principalmente para generar la inclusión de estos municipios en la lista de municipios considerados en emergencia en el Decreto Supremo señalado anteriormente.

Una gran parte del país fue afectada (se estima que el 61% del total de los municipios)

por lluvias, heladas y riadas. El 28% del total de los municipios fue afectado por las inundaciones; el 8%, por desborde de ríos, especialmente en la parte baja del país (Tarija) y; el 3%, por sequías en el área central del país.

### *El fenómeno La Niña (2007 – 2008)*

- > En este periodo, 221 municipios del país fueron afectados.
- > De los cuales, 101 municipios presentaron inundaciones en siete departamentos: Cochabamba, Chuquisaca, La Paz, Oruro, Santa Cruz, Beni y Pando.
- > De éstos, fueron declarados en emergencia 126 municipios a través del D.S. N° 29438 y las RBM 001, 002 y 003. Una de las tareas de la FAM precisamente es, mediante labores de representación, gestionar la inclusión de municipios afectados.

Lo que interesa subrayar como un tema de preocupación y de importante atención, es que durante la presencia de ambos fenómenos, se registraron 101 municipios recurrentes que, por departamento, están distribuidos de la siguiente manera:

- > Santa Cruz, con 22 municipios.
- > Cochabamba, con 19 municipios.
- > Chuquisaca, con 16 municipios.
- > Potosí, con 15 municipios.

El número de municipios recurrentes es significativo, corrobora que aún la inversión es muy pequeña y que las labores de prevención no necesariamente son práctica institucional.

En la presente gestión (2009) nuestro sistema de información registró, hasta la segunda semana de noviembre, a 74 municipios afectados por la sequía, especialmente en el Chaco, pertenecientes a los departamentos de Tarija, La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Santa Cruz y Chuquisaca.

## **3. LAS EXPERIENCIAS MUNICIPALES**

Exponemos algunas experiencias interesantes y significativas en materia del trabajo de la gestión municipal para atender esta problemática.

### **a) Gobierno Municipal de San Borja**

A través de la intervención coordinada de varias organizaciones como Oxfam, FUNDEPCO y el proyecto PREDECAN, junto al Gobierno Municipal de San Borja, lograron elaborar un Plan Municipal de Gestión Local del Riesgo que: 1) Incorporó la Gestión del Riesgo en la planificación; 2) Supuso asignación de recursos significativos para la Gestión de Riesgos; 3) Institucionalizó la Gestión de riesgos como una práctica social concertada y; 4) Elaboró mapas de amenazas y vulnerabilidades.

Este trabajo coordinado de varias organizaciones le permitió al municipio efectuar las tareas precedentemente numeradas.

### **b) Gobierno Municipal de La Paz**

Después de la granizada de febrero de 2002, el Gobierno Municipal de La Paz logró conformar una Dirección de Gestión Integral de Riesgo, asignándole recursos significativos a la prevención. Desarrolló un Sistema de Alerta Temprana y también realizó campañas de sensibilización a la ciudadanía.

### **c) Otras iniciativas**

Hay un sinnúmero de otras iniciativas municipales respecto a la forma de encarar esta problemática; por ejemplo, a través de la conformación de los Centros de Operaciones de Emergencia (COE), que están concebidos no solamente para la actuación en la época de desastres sino también bajo la lógica de trabajo permanente e iniciativas; por ejemplo, en

el municipio de Carreras del Departamento de Chuquisaca, se asignaron recursos para apoyar a los productores que perdieron sus cultivos.

#### **4. EL TRABAJO DE LA FEDERACIÓN DE ASOCIACIONES MUNICIPALES DE BOLIVIA EN CUANTO A LA GESTIÓN DE RIESGOS**

Una de sus principales tareas como organización, es generar información. Habiendo desarrollado un sistema de recolección y difusión de información a través de la red de asociaciones municipales, cuenta con un sistema de registro de desastres, riesgos de problemáticas a nivel municipal, no sólo a nivel desastres sino en diferentes temáticas de orden municipal a través de varios servicios que se desarrollan en la Federación, siendo uno de ellos el servicio Consultorio Municipal, que tiene la finalidad de contribuir a los procesos de gestión de conocimiento; pero, además, dar atención respecto a consultas u organización de información.

Otro servicio es la Radio Onda Local (50 radiodifusoras aproximadamente), mediante la cual se genera noticias para compartir información que generalmente los medios masivos no visibilizan; además, se puede brindar información de asesoramiento de asistencia a las autoridades municipales y esto se completa con una Agencia Municipal de Información que se denomina *Enlared* que es el mecanismo por el cual la información es distribuida a los medios masivos de comunicación para lograr visibilizar información municipal específica. En los registros de información se tiene un promedio de cuatro y cinco noticias diarias que la prensa masiva (televisión y medios de comunicación) replican de nuestra agencia de noticias, logrando visibilizar la información de los municipios respecto a este tipo de problemática.

Además, se cuenta con un sistema de instrumentos y herramientas que se generaron a través de proyectos en los que la FAM partici-

pó en alianza, como por ejemplo con el proyecto Vivir sin Riesgos, que fue una iniciativa que se trabajó a partir de la colaboración de COSUDE con dos proyectos de la Cooperación Suiza: El Programa de Apoyo a la Democracia Municipal (PADEM) y el Programa CONCERTAR, que tiene un área de intervención a través de mancomunidades municipales. Las tres instituciones (FAM, PADEM Y CONCERTAR), con un conjunto de autoridades municipales (alcaldes y concejales), desarrollaron un proyecto por el cual se realizaron diagnósticos municipales de riesgos a nivel nacional (en seis departamentos), se trabajaron Mapas Municipales de Riesgo (sensibilizando a las autoridades municipales), Internalización del Enfoque de Reducción de Riesgos de Desastres en las líneas de trabajo de los miembros de la alianza y, además se trabajó en una Caja de Herramientas de la Gestión de Riesgos.

También se trabajó en materia de conocimiento con diferentes iniciativas. El PRE-DECAN, por ejemplo, fue otro aliado en este proceso en la Comunidad Andina a través de concursos y se desarrolló mediante un banco de experiencias significativas de gobiernos municipales en materia de Gestión de Riesgos.

#### **Los logros**

- > La FAM es un referente de la información de municipios en emergencia.
- > Las listas elaboradas, sirvieron como instrumento de gestión para la inclusión de municipios afectados en las normas de declaratoria de desastre.
- > Los mapas, las listas y las notas elaboradas fueron publicadas en los medios de comunicación a nivel nacional, considerando a la FAM como fuente de información creíble sobre desastres.
- > Los datos elaborados fueron difundidos por los medios de comunicación, generando sensibilización y desarrollando atención sobre esta temática municipal.

## PREGUNTAS

*Sobre el tema del marco legal, respecto a la Ley N° 2140 ¿la FAM instruye o sugiere cumplir la normativa a sus asociados, en lo que refiere a la creación de Unidades de Gestión de Riesgos en los municipios?; por ejemplo, de los 82 municipios del Departamento de La Paz, sólo dos municipios cuentan con dichas unidades que son La Paz y El Alto, y los otros 80 municipios, verán que pase el evento, pasan a la instancia departamental y nacional para así poder captar recursos nacionales.*

*¿Qué participación tiene la FAM para que determinado municipio pueda ser declarado por el Presidente como desastre nacional?*

*Los municipios hemos estado trabajando en los talleres de Gestión de Riesgo ¿Cuánto debe disponer el municipio para prevenir emergencias? La Ley N° 2140 no lo establece y la Ley N° 2335 señala que el Estado podrá disponer hasta el 0.15%; pero, a pesar de que le da la tarea de respuesta a emergencias al municipio, no nos da una idea al respecto y no sé quién dijo que 1.2 es poco; entonces ¿cuánto debería ser? Asimismo, si podríamos diferenciar lo que es prevenir un monto y otro de prevención.*

## RESPUESTAS

Con relación al papel de la Federación en relación de la Unidad de Gestión de Riesgos, la FAM es una organización que representa, ése es su papel: Representar a gobiernos municipales, autónomos, asociados en asociaciones municipales, autonomías. En esa perspectiva, la FAM no tiene la posibilidad de dar una especie de instrucción o de orden sobre los gobiernos municipales para que ellos cumplan un mandato de la FAM; por lo tanto, no es posible hacer ese tipo de instructivos. Lo que sí se trata de hacer, es sensibilizar, promover programas y proyectos, generar información, porque estamos señalando, y esto lo vinculo con otra pregunta, que uno de los grandes problemas en el ámbito municipal es que éste no es un problema identificado ni previsto, actuamos de manera reactiva y los recursos que predestinamos a ello, son recursos mínimos, no se tiene el dato exacto.

Personalmente, considero que requerimos de una serie de estudios técnicos para identificar, de acuerdo a las características específicas del municipio, ya que entre los municipios hay una variedad amplia. No se hace prevención, no hay un monto de inversión, es más bien una manera de sensibilización y los datos que se expusieron, fueron datos procesados del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

En perspectiva, no es el proceso que vamos a vivir. La Constitución no hace referencia expresa sobre esta problemática, tampoco hay referencia expresa en otros niveles; pero lo que sabemos, por la práctica, es que cuando ocurra cualquier tipo de problemática en el ámbito local, donde se acude primero es ante el alcalde que a la instancia que se conoce. Además, estamos convencidos de que las AIOC se van a nutrir de la gestión municipal.

# Los desafíos de la Gestión del Riesgo en el Estado Multiautonómico

Vladimir Ameller

Cooperación Técnica Alemana (GTZ)

## ¿Qué expresa la nueva Constitución Política del Estado en materia de autonomías?

La Constitución Política del Estado, si bien señala el comienzo del proceso de autonomía, no es en realidad el inicio de la descentralización en Bolivia. El camino a las autonomías no se inició el 7 de febrero de 2009 con la promulgación del nuevo texto constitucional, sino que es la consecuencia del permanente tensionamiento y lucha política de la periferia con el poder central, de los departamentos con la ciudad capital, y que tiene como su hito más trascendental en este proceso de descentralización a la Ley 1551 de Participación Popular del 20 de abril de 1994.

El proceso progresivo de descentralización que se manifiesta en el actual régimen autonómico boliviano, se inicia desde el momento en que el Estado central (generalmente como respuesta a la presión más que a su voluntad) comienza a transferir, desconcentrar, o delegar cierto tipo de competencias a otras formas de administración sub-nacional que se hallan fuera del centro.

Por ello, dentro de la evolución de la organización y estructura del Estado boliviano, es importante utilizar como un referente el año 1952, de la "Revolución Nacional", como el momento de caracterización de un Estado Unitario y centralizado, donde las funciones legislativas, normativas, de planificación e inclusive de ejecución de planes y programas

estaban sujetas a un poder concentrador con residencia en la ciudad de La Paz.

Una primera aproximación hacia un Estado menos centralizado, a pesar de un gobierno militar, fue recién en 1974 cuando se corporativizó el país y se transfirieron ciertas competencias de índole administrativo y financiero a las corporaciones regionales de desarrollo. Posteriormente, en el año 1994, se registra un hito histórico, porque fue un quiebre sustancial en la forma de la estructura y organización del Estado al municipalizarse el país y generarse un proceso agresivo de descentralización política, fiscal y administrativa en el territorio. ¿Por qué este énfasis tan particular en la descentralización llamada Participación Popular? Porque aún en la autotomía que propone la actual Constitución Política del Estado, nos daremos cuenta posteriormente que cuando dice "autonomía", hay que tener mucho cuidado si realmente es autonomía lo que se propone, porque más allá de la palabra formal, se debe leer cuidadosamente detrás de ella los contenidos e implicancias que el texto constitucional señala.

Luego, en el año 1996, con la Ley de Descentralización Administrativa, se generó un modelo de desconcentración vía la Prefectura. El año 2001, con la Ley del Diálogo Nacional, se consolidó un modelo de descentralización de base municipal, transfiriendo recursos y estableciendo que los municipios se hagan cargo de los ingresos adicionales

obtenidos vía la condonación de la deuda externa HIPIC II.

En el año 2005, la Ley de Hidrocarburos, por su importancia en la parte fiscal, tiene dos elementos fundamentales: 1) La Ley de Hidrocarburos cambia las reglas de juego para lo que era hasta ese momento el régimen de hidrocarburos, lo que supone una cantidad inédita de recursos fiscales para el Estado Nacional y, 2) Producto de una Ley de Hidrocarburos, negociada con un gobierno de transición (como el del Presidente Rodríguez Veltzé), concluye en una Ley importante para el régimen fiscal sub-nacional, por la cantidad de recursos que se transfieren vía el Impuesto Directo a los Hidrocarburos hacia Universidades, Fondo Indígena, Prefecturas, Gobiernos Municipales, Fuerzas Armadas y Gobierno Nacional que, debido a los incrementos de los precios internacionales del petróleo y a la multiplicación del ingreso, se transfirió semejante cantidad de recursos. Hubieron municipios que recibieron hasta 11 veces más de lo que hubieran recibido en una gestión normal. El municipio que menos recursos recibió fue alrededor de 2.5 a 3 veces más de lo que normalmente recibía por transferencias. Con la Ley de Hidrocarburos, en los últimos cuatro años (2005-2008), los recursos que el Estado central distribuye provocaron una bonanza desproporcionada, inédita en el contexto de los recursos que maneja normalmente el Estado.

El 2006, el Referéndum Autonomático planteó dos condiciones interesantes: 1) Cuatro de cinco departamentos deciden ser autónomos y, 2) El año 2005, hubo elección de prefectos; por lo tanto, la autoridad máxima de un Departamento es elegida por voto y no por designación presidencial. Algo inédito porque la Constitución hasta ese momento no lo preveía así.

En el año 2009, si bien Bolivia dijo ser un país unitario en su CPE, deja de serlo en

el momento en el que asume ser un país autonómico, porque no es posible entender lo unitario simplemente como un concepto de unidad, que es un concepto equivocado, porque lo unitario hace referencia a la existencia de un solo cuerpo legislativo que legisla para todo el Estado central y sub-nacional. El carácter unitario del Estado concluye cuando existen múltiples niveles que legislan simultáneamente.

En materia autonómica, los temas más importantes que plantea la Constitución son:

- > El texto constitucional al menos rompe de manera parcial el monopolio legislativo del Congreso (ahora denominado Asamblea Legislativa Plurinacional), a excepción de la autonomía regional que posteriormente argumentaremos que no es una forma de autonomía como lo plantea la Constitución.
- > Constitucionalización de las competencias, quiere decir que las competencias han dejado de ser parte de leyes, han subido de jerarquía hacia la Constitución "con tinta indeleble", porque cuando una materia competencial entra a la Constitución es muy difícil su modificación y, de alguna manera, es una ventaja y también una desventaja, porque se asegura un reducto, pero también hay ciertas limitaciones para la transferencia o delegación de materias competenciales. Son clasificadas por nivel de autonomía y por tipo de competencia, entre las que se encuentran las privativas, exclusivas, concurrentes y compartidas.
- > Las Autonomías Indígenas Originario Campesinas (AIOC), a pesar de que la Constitución en su artículo 276 dice que hay igualdad de jerarquía y no subordinación entre las formas de autonomía, cuando se lee el Régimen de las AIOC, se advierte que no es así, que hay un régimen especial para las autonomías in-

dígenas en el que se les reconoce la posibilidad de normarse por procedimientos propios en "armonía" con la Constitución, sin necesidad de recurrir a ciertos procesos donde cualquier otra forma de autonomía tendría que subordinarse. Además, de procesos de consulta obligatoria para la explotación de los Recursos Naturales en sus territorios. En síntesis, un régimen especial que permite argumentar que no todas las formas de autonomías tienen igual jerarquía, quedando la autonomía indígena por encima de la autonomía departamental, municipal y regional.

- > La Constitución Política del Estado descentraliza el ingreso, brindando a los gobiernos autonómicos la oportunidad de proponer y determinar nuevos ingresos tributarios para su financiamiento. Descentraliza, porque desafortunadamente el modelo de descentralización, es decir la Ley de Participación Popular de 1994, más la Ley del Diálogo y, especialmente la Ley de Hidrocarburos, consolidaron un modelo rentista y, en un país rentista la descentralización no podía estar al margen (vive de la renta, de las transferencias, de la Participación Popular, del IDH, del HIPIC); entonces, no hay esfuerzos locales que ayudan a mejorar la autonomía fiscal. Entonces: ¿De qué tipo de autonomía estamos hablando? ¿Somos autónomos para generar ingresos? ¿Tenemos capacidad y voluntad para hacerla?

El abrir la puerta a la posibilidad de crear cierto tipo de tributos en las diferentes formas de autonomía que plantea la Constitución es un avance, porque lo que se está diciendo en otras palabras es "deja de vivir de las rentas del Estado y comienza a vivir de tus recursos y tu esfuerzo fiscal, y si realmente quieres ser autónomo, sé autónomo

generando tus propios ingresos y no sobre la base de aquellos que te transfieren".

Por lo tanto, este nuevo Estado multiautonómico nos dice que hay igualdad de jerarquía, ya que manifiesta que todas las autonomías no están subordinadas (artículo 276), pero cuando se hace el análisis y se observa el régimen departamental, municipal, indígena y regional, se vislumbra que el Estado es un gobierno nacional muy grande donde sus garantías, obligaciones y deberes constitucionales (recordemos que la Constitución Política del Estado creció de 234 artículos a más de 423) están por todo el texto, pero los deberes de los ciudadanos bolivianos están en el artículo 114 y son sólo 16 incisos, no más.

En consecuencia, el Estado Nacional, a pesar de ser un Estado multiautonómico, no se achica y crece respecto del resto de los niveles sub-nacionales, permitiendo apreciar de forma paradójica, en el caso boliviano, los dos escenarios: se crece hacia abajo, pero también se crece hacia arriba.

Ubicamos en un segundo nivel a las Autotomías Indígenas, porque de acuerdo a normas y procedimientos propios se alejan de cualquier jurisdicción ordinaria y pasan a un nivel extraordinario. La Autonomía Municipal estaría debajo del régimen Indígena Originario Campesino porque, en síntesis, la Autonomía Municipal en el balance, si bien ahora pueden legislar, las competencias son prácticamente las mismas; o menos, como ocurre con las exclusivas que le concedió la Ley de Participación Popular como educación y salud, tanto en su infraestructura como en equipamiento, las que fueron borradas por la Constitución.

La Autotomía Departamental, la ubico debajo de la Municipal porque es un régimen que necesita dominios tributarios y generación de ingresos propios, algo que los municipios ya lo tienen consolidado y, además, en el pleno ejercicio de su autotomía. Lo que

hasta hoy tiene el nivel departamental no era autonomía, era un nivel desconcentrado de administración; por ello, en el tema de Gestión de Riegos, cuando se registró la presencia del fenómeno de El Niño y La Niña, el Gobierno Central se posicionó en la Prefectura del Beni, no para coordinar cómo iba a atender los desastres naturales, sino para competir con la administración departamental, desafortunadamente.

Y finalmente, la Autonomía Regional, en un plano muy débil, porque definitivamente no existe autonomía en este nivel. La Autonomía Regional que define la Constitución es para gestionar y planificar el territorio y eso no es autonomía, pero fundamentalmente porque no tiene capacidad legislativa. En definitiva, la Autonomía Regional de la CPE, no cumple con las condiciones conceptuales básicas para ser definida como tal.

La Constitución Política del Estado define 199 competencias; de las cuales, 22 son privativas. 140 son exclusivas, 26 son concurrentes y 7 son compartidas. ¿Qué significa privativas y exclusivas? Privativas, significa que por ningún motivo el Estado se deshará de esas competencias; por ejemplo, las Fuerzas Armadas, seguridad interna, moneda o política fiscal. Exclusivas, son aquellas en las cuales cualquier entidad territorial puede legislar, reglamentar y operar, siendo estas tres facultades definidas por la Constitución. En este marco, si tengo las tres facultades: legislar, reglamentar y operar; entonces, ejerzo plenamente la autonomía administrativa. Las concurrentes, es un tema en el cual las entidades territoriales sólo pueden reglamentar y operar, ya que el nivel central tiene la exclusividad de legislar. Las compartidas, es un nivel complicado, porque todos los niveles legislan y el nivel nacional, además podría hacer legislación básica. Y los otros niveles tendrían la posibilidad de legislar leyes de desarrollo simultáneamente para una misma

materia competencial ¿Cómo se hará esto? Es toda una incógnita de base científica que debe ser diseñada.

Por lo tanto, se puede dar el siguiente caso. Competencia compartida: “Servicio de telefonía fija móvil y telecomunicaciones” es una competencia compartida establecida en la Constitución Política del Estado, se podría dar el caso que la Ley Básica la haga a nivel nacional y que, además, el nivel nacional haga una ley de desarrollo y una reglamentación pero, simultáneamente, sobre esa competencia, la AIOC haga su ley de desarrollo indígena y su reglamentación indígena. Por otra parte, el área municipal también puede crear su propia ley de desarrollo municipal y su respectiva reglamentación. Lo mismo en el nivel departamental, puede elaborar su ley de desarrollo departamental con su reglamentación y posiblemente la autonomía regional lo haga en el futuro.

En síntesis, el grado de complejidad que se generó en el modelo de autonomía es desproporcionado y alta tecnología ante el escenario de debilidades institucionales crónicas que muestra el Estado boliviano para enfrentar un desafío como éste.

De lo descrito anteriormente, podemos plantear las siguientes interrogantes:

- > ¿Responde el actual Estado Multiautónomico a un determinado “modelo” de organización del Estado compatible con una visión de desarrollo?, o ¿Es el producto de la disputa política por el poder y el excedente económico?
- > ¿Es viable, política y fiscalmente, un Estado con cinco niveles de gobierno y cuatro formas de autonomía gobernando un mismo territorio?
- > ¿La descentralización departamental y municipal avanzó o, por el contrario, son víctimas de un retroceso en el reparto del poder, ante la emergencia de la Autonomía Regional (AR) y la Autonomía

- Indígena Originaria y Campesina (AIOC)?
- > ¿La Autonomía Regional aporta a una más genuina reconfiguración del espacio y el territorio o, paradójicamente, fue deliberadamente incorporada para cambiar las bases de poder y tornar ingobernables a los departamentos?
  - > ¿Apoyar a la Autonomía Indígena Originaria y Campesina (AIOC), supone inversa y proporcionalmente el debilitamiento del Gobierno Departamental?

En una primera etapa señalada por la CPE, las capacidades vienen definidas por las competencias, ahora el proceso se encuentra en la segunda etapa. Las capacidades definirán las competencias, en esta segunda etapa es donde se medirán las capacidades (lo que es inédito en Bolivia, ya que nunca se logró medirlas) y, una tercera etapa, donde la absorción competencial va a ser asimétrica (existirán algunas que aprendan lento y otros que aprenderán rápido) en el ejercicio de la competencia en el territorio.

Hagamos hincapié en la segunda etapa. Ésta se caracterizará por:

- > Precisar las competencias y materias competenciales en una apropiada mezcla constitucional que evite la confusión entre deseo, atribución y funciones ambiguas entre gobiernos. Es más, deberá hacer una clara interpretación sobre ellas.
- > El combate por las competencias exclusivas, mayor en número con materias provenientes y a ser demandas al Gobierno Nacional y del Gobierno Departamental, donde la Gestión del Riesgo no es la excepción.
- > Las competencias exclusivas que se transfieren o se delegan, incrementarán las competencias concurrentes y compartidas con un fuerte sesgo hacia las compartidas.
- > Se demandará la construcción impostergable de un modelo de medición que acredite capacidades institucionales y acreditación.
- > Se debe conformar una institucionalidad técnica e inédita del Estado boliviano para hacer todos estos procesos.

Por lo tanto, los cambios para un nuevo paradigma podrían ser:

Pasar de:	A:
La gestión "tradicional" encapsulada e inconexa.	La necesidad de pactos y acuerdos interterritoriales.
La planificación centralizada y vertical.	La planificación intergubernamental (coordinación horizontal y articulación vertical).
El alineamiento a las políticas nacionales y sectoriales.	Procesos de negociación y concertación intergubernamental de políticas públicas y sus procesos de planificación.
Reclamo de mayores espacios de decisión y recursos al GN.	Combate por mayor autonomía con otras entidades territoriales en un mismo espacio geográfico.
De la presupuestación aislada por entidad territorial.	La planificación y presupuestación intergubernamental, (Interdepartamental, Intermunicipal, Inter-Indígena. Municipal-indígena; indígena departamental; departamental-nacional. etc.)

## LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO EN MATERIA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Desafortunadamente, la CPE no menciona el tema de Gestión de Riesgos. Los asambleístas, cuerpos colegiados y los investigadores y expertos que llegaron del exterior para el asesoramiento de la Constituyente, se olvidaron de la Gestión de Riesgos. Ni se la menciona en el texto constitucional; por tanto, el Estado boliviano -o mejor dicho sus gobernantes-, no descubren todavía que los temas del siglo XXI son la Gestión de Riesgos, la Protección Social o la Metropolitización, entre otros, cuando el resto del mundo tiene esta agenda y a otra velocidad de tratamiento.

En el tema de materias competenciales, no hay una sola competencia que mencione la Gestión de riesgos y, aparentemente, como no la menciona, el artículo 297, en su párrafo segundo, dice que todo lo que no se menciona como competencia en el texto es exclusiva del nivel nacional, por lo que se supone que la Gestión de riesgos es una competencia del Gobierno Nacional y que, por lo tanto, continúa centralizada e ineficaz. Por lo tanto, los gobiernos municipales y las prefecturas estarán en este momento pecando de inconstitucionales ejerciendo la competencia sin tenerla.

En síntesis, la Constitución, en materia de Gestión de Riesgo replica el escenario de los últimos 50 años en Bolivia: somos reactivos. En el tema de Gestión de riesgos atendemos desastres y emergencias, pero no somos capaces de prever un escenario en el que incorporemos la planificación de las inversiones de Gestión de Riesgos.

En ese sentido, constitucionalmente estamos como en el inicio, en cero; aunque hayamos dado algunos pasos significativos

con la Ley N° 2140, pero con la nueva Constitución aprobada necesitaremos empezar todo de nuevo.

## CONCLUSIONES

- > Parece altamente riesgoso, en términos de gobernabilidad, demasiado caro fiscalmente y de escasa viabilidad territorial poner en marcha y operar semejante estructura estatal en las actuales condiciones institucionales del Estado boliviano.
- > Las relaciones intergubernamentales seguirán fracturadas y sujetas al conflicto (Gobierno Nacional y Gobierno Departamental; Gobierno Departamental y Gobierno Regional; Gobierno Municipal y AIOC).
- > Las transferencias fiscales para los “rentistas”, agudizará la guerra territorial por las autonomías. La existencia de uno supone la desaparición de otro.
- > Los costos de negociación y coordinación serán enormes en el ejercicio del dominio por el territorio. Mayores costos de transacción.
- > La proliferación de tipo de leyes por nivel de autonomía. Las leyes de Ordinarias, Básicas, de Desarrollo, Marco y de Armonización.
- > Los avances en materia de Gestión de riesgos deberían esperar el desarrollo de todo el denso y complejo tramado competencial y de financiamiento, posiblemente del 2012 en adelante.
- > ¿Cómo evitar que el régimen autonómico fracture aún más el manejo y articulación de las diferentes esferas de gestión territorial y se coordine la Gestión del Riesgo entre el Gobierno Nacional, Gobierno Departamental, AIOC, Gobierno Municipal y, posiblemente, el Gobierno Regional?

Si bien alguna que otra prefectura se encuentra mejor posicionada; con este escenario, donde las prioridades son otras, es difícil que en el corto tiempo avancemos en el tema de Gestión de riesgos y Desastres Naturales,

ya que existe un conjunto de legislación previa que se debe desarrollar, allende de los tiempos políticos que normalmente alteran toda posibilidad de planificación seria y de largo plazo en Bolivia.



### PREGUNTAS

*Si bien la Constitución Política del Estado, en relación a las competencias, no establece el tema de Gestión de Riesgos, teniendo un vacío, también pareciera que en el corto y mediano plazo habrá interés de un gran debate y muchas actividades que tratarán de clarificar o centrar ¿qué pasa con temas como la distribución de los recursos naturales, el acceso y distribución de los recursos financieros, que se consideran causas de fondo de condiciones de riesgo a través de las cuales se podría estar trabajando en Gestión de Riesgo en las reformas que se van a ir dando en los próximos años?. Debemos considerar que no siempre la Gestión de riesgos puede encarársela con ese nombre sino que también haya aspectos de desarrollo que tiene que ver con causas de fondo y que, en esta coyuntura actual, apareciera una oportunidad para abordar el tema ¿Qué características debería tener un estrategia para una colectividad, una organización u otros?*

*Toda vez que las leyes se van a hacer a diferentes niveles o subniveles de gobierno ¿En que quedaría, por ejemplo, un Plan Nacional de un ministerio, en que quedaría la normativa de ese ministerio?*

### RESPUESTAS

En el actual contexto, aparentemente existe una oportunidad para desarrollar estrategias y planes en este nuevo proceso iniciado por la Constitución, donde se pondrá nuevamente en debate el tema de la redistribución de riqueza y su tenencia, por lo que parece haber una oportunidad muy interesante para ello; sin embargo, son los tiempos políticos los que mandan en la agenda boliviana y tengo el temor que el tiempo político de la Gestión de Riesgo no sea éste. Somos un país, que desde su fundación vive permanentemente de la política, mastica política, suda política.

Por ello, propongo una prospectiva muy rápida de los tiempos políticos bolivianos. Elecciones nacionales el 06 de diciembre, se posesiona la Asamblea el 22 de enero y, a partir de esa fecha, se cuenta con 15 ó 20 días para conformar su estructura y organiza-

ción. Desde que empiece, en marzo hasta julio, tiene seis meses para sacar cinco leyes fundamentales: Corte Electoral, Régimen Electoral, Tribunal Constitucional, Poder Judicial y la Ley Marco de Autonomías y Descentralización ¿Lo podrá hacer? No lo sé. Supongamos que sí, que se puede hacer, pero después de ese proceso viene otro muy fuerte de autonomías, además de un proceso de necesidad que los estatutos autonómicos y estas cartas orgánicas, que van a empezar a elaborar tanto gobernaciones departamentales, gobiernos municipales y autonomías indígenas originarias campesinas, la sometan a análisis, para ver si tienen coherencia y armonía con la Constitución; por lo tanto, para eso se necesita tener Tribunal Constitucional.

Si suponemos que en julio se cuenta con el Tribunal Constitucional, cuánto se puede demorar en nombrar al Tribunal Constitucional (uno, dos, tres meses) y llegamos a fin de año. A fin de año, con nuevo Tribunal Constitucional, recién se pueden presentar todas las cartas y estatutos para su revisión y análisis, que es lo básico para que la nueva institucionalidad mueva al Estado Multiautonómico. El 2010, perdido. En qué tiempo puede un Tribunal Constitucional darle el informe constitucional a 337 cartas orgánicas municipales, nueve departamentales, una regional y 11 indígena-originarias, ¿Uno, dos, seis meses?, por lo tanto, el 2011 perdido y, posiblemente, la gran oportunidad sea el 2012. Por lo tanto, la Gestión del Riesgo deberá esperar un par de años más para desarrollar su legislación, normativa y marco de operación.

Con relación a la segunda pregunta, de ¿Cómo quedan los planes nacionales, cómo queda un Plan Nacional de Cambio Climático? Inevitablemente, van a quedar como están quedando hoy en día. Sin ser una referencia legítima, aislados de una realidad sub-nacional. Un Plan de Desarrollo Nacional ¿Qué incidencia tiene en el municipio de Mojocoya? ¿Qué incidencia tiene un Plan Nacional en la Prefectura de Chuquisaca? Ninguno, porque la concepción se mantiene en planificar desde acá (La Paz) para Chuquisaca. En este sentido, la lógica deberá cambiar, porque ya no se puede ir a bajar cosas al territorio, se tendrá que ir a construir un concepto diferente de planificación, negociación y concertación con otros gobiernos sub-nacionales. Los ministerios ya no deberán hacer políticas, leyes, reglamentos, planes, programas entre otros, esa etapa concluyó. Si hay Estado Multiautonómico, al menos la reglamentación ya pasó a los gobiernos autonómicos; por lo tanto, el Gobierno Central debería achicarse y especializarse en hacer buenas políticas y marcos jurídicos y hacer planes con enfoques descentralizados y territorializados. Con esta oferta, su nuevo rol deberá consistir en buscar la concertación y acuerdos de inversión intergubernamentales.

# La Gestión del Riesgo en Bolivia

## Estado actual de su institucionalidad y gobernabilidad Propuesta para su fortalecimiento

Participaron de este trabajo de investigación:

Marcelo Carrión Salazar, Félix Choque Mamani,

Isabel Oroza Garrón y Edgar Omar Sandy Núñez del Prado

Maestría de Gestión de Riesgos de la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)

La Gestión del Riesgo en Bolivia, es una tarea de vital importancia, tanto a nivel sectorial como a nivel territorial, que requiere de la participación y compromiso del Estado, plasmada en políticas gubernamentales que determinen acciones para el bienestar futuro de la población.

Para el desarrollo de este trabajo, se elaboró un marco lógico, en el que se traza un objetivo superior que es la Eficiencia en la Política de Gestión del Riesgo, Sectorial y Territorial. Encontramos como indicador que el impacto de eventos adversos disminuirá en un 30% hasta el 2015, habiendo considerado como fuentes de verificación los datos estadísticos Defensa Civil y de organismos internacionales.

El objetivo del proyecto es que el Estado reformule la normativa, asignando roles y funciones claras en los niveles Sectorial y Territorial que se da en el cumplimiento de las leyes, ejecución de programas y proyectos. Este dato se tendría que verificar en los informes elaborados por los sectores (territorialmente), departamentos, municipios y las condiciones externas en que el Estado se encuentra, que es una etapa de transición e implementación de la CPE.

Los resultados del trabajo presentan la visión de las responsabilidades en la Gestión del Riesgo a nivel nacional, departamental y municipal que termina con las conclusiones. Para esto, se buscó legislación, leyes y decre-

tos. Dentro del marco, se realizó una revisión y análisis del marco legal e institucional de la Gestión del Riesgo, complementada con encuestas a los actores.

### DISPOSICIONES LEGALES

- > Ley N° 2140 del 25 de octubre de 2000, Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Emergencias y/o Desastres.
- > Ley N° 2335 del 05 de marzo de 2002, Ley Modificatoria a la Ley N° 2140 para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres Naturales y/o Emergencias.
- > Decreto Supremo N° 26739 del 04 de agosto de 2009, Reglamento General de Reducción de Riesgos y Atención de Emergencias y/o Desastres.
- > Decreto Supremo N° 29894 del 07 de febrero de 2009, Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional.

### LEYES COMPLEMENTARIAS

- > Ley N° 1333 del 27 de marzo de 1992, de Medio Ambiente.
- > Ley N° 1405 del 30 de diciembre de 1992, Orgánica de las Fuerzas Armadas.
- > Ley N° 2028 del 28 de octubre de 1999, de Municipalidades.
- > Ley N° 2235 del 31 de julio de 2001, del Diálogo 2000.

- > Decreto Supremo N° 0181 del 28 de junio de 2009, Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios.
- > El artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente, establece que: Es deber del Estado y la sociedad la prevención y control de los problemas ambientales derivados de desastres naturales o de las actividades humanas.
- > El artículo 15 de la Ley Orgánica de las Fuerzas Armadas, señala que hemos podido encontrar que, a falta de recursos humanos para la producción nacional, en casos excepcionales, las FFAA podrán ser utilizadas mediante disposición legal para trabajos especiales de emergencia, tales como el levantamiento de cosechas, combate de plagas, sinistros y otros.
- > El artículo 8 de la Ley de Municipalidades, en su numeral 12, establece: Ejecutar planes y programas que permitan eliminar o reducir las causas y efectos de los desastres naturales y provocados por el hombre, mediante el establecimiento de mecanismos técnicos, financieros que fueran necesarios, así como coordinar con los órganos nacionales que correspondan para dicho efecto.
- > El artículo 13° de la Ley del Diálogo, establece que el Ministerio de Hacienda dispondrá la transferencia automática de los recursos.
- > l. Atención de desastres naturales declarados por autoridad competente, en el marco de la Ley N° 2140, para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres.
- > El artículo 67 de las Normas Básicas del Sistema de Administración de Bienes y Servicios, establece la modalidad de contratación por desastres y/o emergencias, y señala que contratar bienes y servicios, única y exclusivamente para enfrentar los desastres y/o emergencias nacionales, departamentales y municipales, declaradas conforme a la Ley N° 2140 y en su artículo 68, establece que la MAE de la

entidad es responsable de las contrataciones por desastres y/o emergencias. El artículo 69, establece que los procesos y condiciones de la contratación por desastres y/o emergencias deberán ser reglamentados por la MAE de cada entidad.

#### **OBJETO DE LA LEY N° 2140:**

- > Regular todas las actividades en el ámbito de reducción del riesgo y atención a desastres.
- > Establecer un marco institucional apropiado y eficiente.
- > Atender de forma oportuna y efectiva los eventos causados por amenazas naturales, tecnológicas y antrópicas.

#### **ÁMBITO DE LA LEY N° 2140**

Todas las instituciones que tengan responsabilidad, competencia y jurisdicción en el ámbito nacional, departamental o municipal en materia reducción riesgos y atención desastres.

Para ello, en esta Ley se contempla la aplicación del Sistema Nacional de la Reducción de Riesgos y Desastres (SISRADE), que está conformado por el Consejo Nacional de Riesgos y Atención de Desastres (CONARADE), el cual se compone sectorialmente por los ministerios y la Secretaría Técnica está a cargo del Viceministerio de Defensa Civil (VIDECI).

En esta Ley se pretende reflejar la descentralización del riesgo, que es el Sistema de Planificación Nacional y el cómo debería haberse actuado hasta ahora. Se cuenta con el Plan de Desarrollo Nacional (CONARADE), con el Plan de Desarrollo Departamental (UGR), con el Plan de Desarrollo Municipal (UGR); asimismo, con el Plan de Desarrollo Municipal a través de sus unidades de Gestión del Riesgo.

Muchos municipios no cuentan con una Unidad de Gestión de Riesgos, a pesar que la

Ley N° 2140 indica que debería designarse una unidad en el municipio.

La normativa apunta a que haya una planificación con planes, programas y proyectos y, además, insertar presupuesto en el Plan Corporativo Anual con el objetivo de *reducir riesgos, atender desastres y/o emergencias*.

## CONCLUSIONES

En el trabajo realizado, la metodología elaboró instrumentos y encuestas que se hicieron llegar a la mayor cantidad de instituciones públicas y privadas, ONG y agencias de cooperación; pero, lamentablemente, muchas instituciones estatales no respondieron.

- > En el tema de Gestión de Riesgos, la institucionalidad y la gobernabilidad son temas muy complicados.
- > Se demuestra que hay una debilidad institucional, principalmente en el nivel municipal (nivel más descentralizado). A nivel nacional, el COE solamente se reúne cuando los eventos ya se encuentran muy cerca pese a que el SENAMHI, con anticipación, alerta a la comunidad afectada. Posiblemente la comunicación es frágil o la coordinación es ineficiente.
- > Obviamente, las debilidades de comunicación y coordinación se registran principalmente en el nivel sectorial, existiendo sobreposición de actividades y roles. A nivel territorial, también se da esta misma situación.
- > A nivel de las agencias de cooperación, las ONG tienen más protocolos de actuación y manuales de funcionamiento, por lo que se afirman que se encuentran mejor organizadas que el nivel estatal.
- > En lo que refiere al nivel territorial, si bien existe el COE nacional ¿qué pasa con los COE departamentales y municipales?

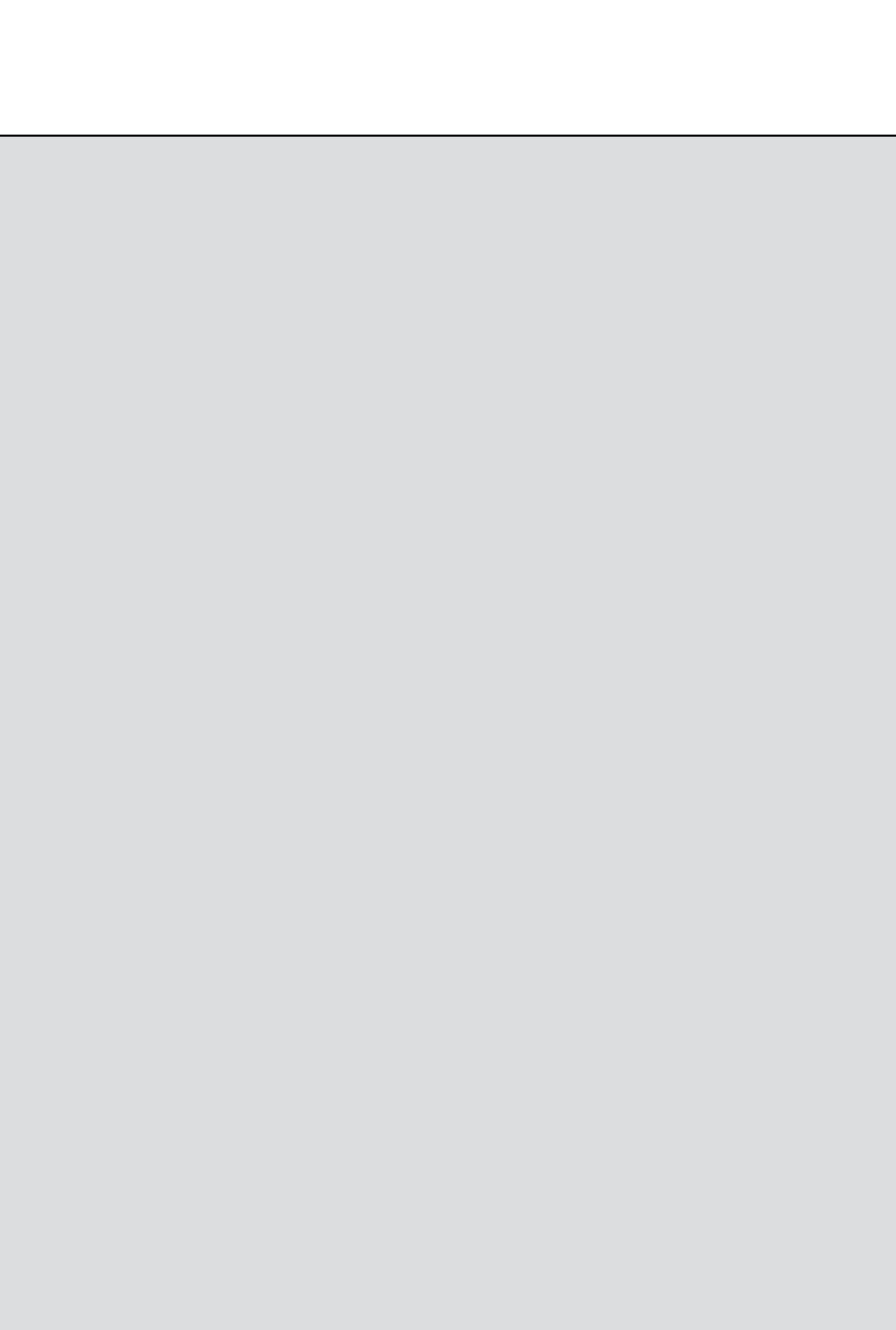
Un ejemplo de falta de una adecuada coordinación se dio en la ciudad de La Paz, cuando se produjo el deslizamiento en la Zona de Villa Salomé. El municipio no llamó al COE municipal, menos a un COE departamental, directamente llamó al COE nacional, por lo que se están rompiendo los canales de coordinación que deberían existir de nivel en nivel.

- > Lastimosamente, la última Ley de Organización del Poder Ejecutivo (LOPE) ha sobrepuesto funciones y atribuciones entre los diferente Ministerios y Viceministerios.
- > Se identifican los instrumentos a nivel territorial, pero no se tiene los límites definidos entre municipios y comunidades, se habla de lo mismo. Tampoco se cuenta con Planes de Ordenamiento Territorial.
- > Existen unidades funcionales que no están implementadas.
- > A nivel municipal, se registra mucha inestabilidad laboral.
- > No se cuenta con el presupuesto adecuado.

## RECOMENDACIONES

- > Fortalecer la descentralización de la Gestión del Riesgo.
- > Los gobiernos locales deben incluir la Gestión del Riesgo en sus Planes de Desarrollo y presupuesto en sus Programas Operativos.
- > Poner en funcionamiento el Fondo de Fideicomiso para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres (FORADE).
- > Instrumentar mecanismos persuasivos para el cumplimiento de la normativa.
- > Estandarizar instrumentos y metodologías para la generación de información en el tema de la Gestión de Riesgos.
- > Sensibilizar al nivel político y movilizar actores sociales locales.





---

**Mesa IV**  
**REDUCCIÓN DE LA VULNERABILIDAD**

# El paradigma de vida del suma qamaña, el ayni/ceremonias rituales, estrategias de reducción de riesgos y vulnerabilidades

Simón Yampara

Prefectura del Departamento de La Paz

Los temas analizados en la presente publicación, permiten hacer una reflexión a partir de nuestra propia realidad.

1. ¿La primera erosión no está en la formación académica y en los agentes del desarrollo? Porque el mono pensamiento y monismo jurídico, el monoteísmo, están inmersos en todos nosotros académicamente, políticamente, en todas las acciones, y considero que esta manera de pensar y actuar, es también una manera de erosionar, porque nos induce a actividades y acciones de erosión. Haciendo una lectura matricial, una cosa es la matriz ancestral milenaria, desde Tiwanaku hacia delante, y otro tema es la matriz centenaria que tiene su origen desde la invasión colonial; pero, esta segunda es la más vigente y la primera continúa encubierta.

No escuché mencionar nuevas epistemologías a nuevos paradigmas teóricos, a nuevas herramientas, sino simplemente la repetición de aquello a lo que estamos domesticados; entonces, por eso pienso que más aportamos a la erosión.

2. La articulación del poder-saber colonial es que a mayor cartonización mayor conocimiento, mayor sabiduría, lo contrario es neófito.

Pero, si vemos la lectura matricial, encontramos conocimientos y conocimientos postcoloniales, postmodernos. Cuando estamos persiguiendo el cambio, vemos que existen cosas que no podemos cambiar, éste es un tema que más adelante se podría analizar, como las herramientas y formas de cultivar saberes aún continúan siendo colonizadores.

## LA COSMOVISIÓN Y LA COSMO-CONVIVENCIA

> Cosmo-convivencia: vivencia/con-vivencia de los diversos mundos en la vida.

Hay que convivir con diversos mundos, la cosmovisión nos lleva al enfoque antropocentrista, a la cosmovisión de la gente, queriendo encontrar la armonía o el vivir bien, sólo en el mundo de la gente.

> Para los *Qullanas/aymara-qhichwa*: "Todo tiene vida" y "todo en la vida es ayni". Vivimos/convivimos todos en ayni con la diversidad de mundos en el cosmos.

Hay un problema de identidad, si somos indígenas o no, pero los *Qullanas/aymara-qhichwa* dicen que todo tiene vida, a diferencia de los biólogos que indican que hay seres bióticos y abióticos.

- > Cosmovisión: Una visión del mundo, sólo a partir de uno se mira el mundo.
- > *Uraq-pacha*, territorio con doble fuerza-energía; *alax-pacha*, la fuerza, energía de la altura; y, *manqha-pacha*, la fuerza, energía de la profundidad. Estas dos fuerzas emulamos en el proceso de la vida.

La cosmo-convivencia andina tiene que ver con otro elemento que es la *Chakana*: Puerta o puente que conecta/interacciona, y esto es importante entender, la **materialidad y la espiritualidad** con estos elementos de la altura y la profundidad de la vida de los pueblos. Luego está la *Chakana*, *Cha-qāna*: La fuerza luminosa de la comunidad de estrellas que tiene que ver con *9/llatunka = Illapa*: Relámpago. El *qhun-qhan*/ Implosión-explósión (bosón fermión, yin - yan).

*Jach'a Qhana*: Luz grande mayor que contrasta con la *chinkana*/ que es la frontera de la incertidumbre.

*Achakana*: Arbusto cactácea xerofítica nativo del Altiplano.

Pero *Chakana*, es el ordenador de la *pacha* e iluminador del saber y cosmo, conocimientos en la vida.

### PROCESO DE LA VIDA: SITIAL DEL SER, LA CONVIVENCIA Y LA MUERTE

Para entender el paradigma de la vida, simplemente decimos que:

- > *Jaka* = Vida
- > *Qama* = Sitial del Ser: dimensiones material-espiritual (*ajayuni-yānaka*)
- > *Jiwa* = Muerte, desaparición material, que significa desaparición física y la permanencia en el espacio espiritual
- > *Qamaña* = Convivencia con otros seres o mundos
- > *Suma* = Bueno/a

De aquí viene el *SUMA QAMAÑA*, que quiere decir "Buena Vida", pero producto de la convivencia de los diversos mundos en la comunidad eco-biótica natural de los andes.

### PARADIGMA DE VIDA: VIVIR BIEN EN ARMONÍA/DESARMONÍA INTEGRAL

Los grados para vivir bien en armonía, son utilizados a través de una teoría:

*U* = *Urin* /saliente sol

*T* = *Taypi* /Interacción/medio día/noche

*A* = *Aran* /poniente sol

Entonces, *Wali aski suma qamaña*, quiere decir "Vivir muy bien con excelencia", éste es un nivel que puede estar todavía. Lo contrario sería "*Jan wali qamaña/ kunaymanas jakjañaki*" que quiere decir "Vivir mal, en malestar con miseria y pobreza" y creo que en esta situación están los pueblos indígenas en este momento, a ese nivel fueron degradados, según esta matriz. La aspiración más grande es el *Suma Qamaña* que significa "Vivir bien todos en armonía integral, los diversos mundos de la comunidad biótica natural, y dentro de ella el mundo de la gente", eso quiere decir que mientras mi entorno está bien, yo estaré bien, lo contrario no es vivir bien.

### NIVELES DEL VIVIR BIEN EN ARMONÍA/DESARMONÍA INTEGRAL

Hay niveles del vivir bien:

- > *Jaqi qamaña* (*ja-qam*) = *ura* + *nina* + *sama* + *uma* (Tierra + fuego + aire + agua) que es el mundo de la gente.
- > *Ayllu qamaña* (*Ay-qa*) = (*ura* + *nina* + *sama* + *uma*) + (*saya* + *ajay* + *sara* + *Yāna*) + (*uraq* + *ach-yān* + *yat-lura* + *tam-irpi*), es conjunto de esto.
- > *Suma Qamaña* (*su-qa*) = (*Ja-qam*) + (*Ay-qa*) + (*Mark-jak*), aquí podemos hacer una ecuación con la simbología.

## IMPLICANCIAS DE LA QAMAÑA EN LOS DIVERSOS NIVELES DE LA VIDA

Dentro de las implicancias de los niveles de la vida tenemos: *Jaka*, *Qama*, *Jiwa* y dentro de *Jaka* y *Jiwa*, la vida y la muerte, tenemos que ver *el sitio del ser* y en ese sitio del ser está *Jaka-sa* /nuestra vida, nuestro poder de vida. *Jaka-wi* /Lugar de vida, lugar de convivir del ser, lugar agradable. *Jaka-ña* /Lugar de vivir/vientre madre, hacia adentro, lugar donde se desarrolla un ser.

Luego, *Qama-sa*/energía del ser. *Qama-wi*/lugar de vivencia. *Qama-ña*/lugar de existir que es hacia fuera o espacio armónico de bienestar de la comunidad/ayllu.

*Jiwa* es Muerte, transición a lo bello (agradable). *Jiwa-sa* / Nuestra agradabilidad, nosotros, muerte y nacimiento como transición. *Jiwa-wi* / Lugar de muerte. *Jiwa-ña* /Lugar de morir o lugar agraciable. Éstos son elementos que nos aproximan a entender el significado del *SUMA QAMAÑA*.

## CHAKANA: SEMILLERO DEL PENSAMIENTO ANDINO

La *Chakana* que podemos denominarla también como YO/*NAYA*, ÉL/*JUPA*, TÚ/*JUMA*, NOSOTROS/*JIWASA*, es un conjunto de paradigmas de convivencia comunitaria, en el mundo de la gente.

## CONVIVENCIA CON LA NATURALEZA, ENSEÑA, ESTRUCTURA LOS SABERES DE LOS PUEBLOS

Con los *achachilas*, estoy acostumbrado; con los animales existo; con las *pachamama*, vivo/convivo; con los cultivos, existo.

Es el paradigma de integración/convivencia con la naturaleza.

## TIWA - TAWA TETRALIDAD COSMOGÓNICA DEL AYLLU MARKA

Si nos vamos ordenando con las coordenadas, y con las dos o tres palabras que existen:

*Tiwa*, en aymara, significa 4

*Tawa*, en quechua, también es 4

*Tiwa*, quiere decir cuatro ángulos de tierra, de ahí viene *tiwa-naku* y *Tawa* son los cuatro espacios de la tierra, de allí viene el *TAWA-INTISUYU*. Esto la estructuración y organización sobre la base de los cuatro ángulos de la piedra angular de *taypi qala*, con lo que estaban alcanzando a los cuatro espacios y ahí llegó la invasión y, desde entonces, tenemos el monoteísmo y el mono-pensamiento. El proceso tenía lógica, venía de la paridad de la tetralidad, de aquí proviene el nombre de *Tiwanaku*, porque tenía que ver con los cuatro ángulos del *Taypi qala*, que es el semillero que ilumina las cosas, el pensamiento y conocimiento.

También está el *Tawantinsuyu*, que dividía en cuatro espacios territoriales: *Qullasuyu*, *Antisuyu*, *Chinchasuyu* y *Kuntisuyu*.

En el *Qullasuyu* hay también cuatro espacios, más adelante vamos a ver este tema.

## CHAKANA Y LOS ELEMENTOS DE SUMA QAMAÑA

Otra forma de ver es la *Chakana*, que es un puente que conecta los mundos material-espirituales. Los mismos cuadrados se trasladan a otra figura (cruz andina), pero con la visión de *Qamiri* (colcha o *sleeping* andino, significa que la gente que sabe convivir duerme en este *sleeping* andino, la gente no sabe convivir) que está construido como la pelota de trapo. Eso hace afirmar que todo vale en Los Andes, de donde extraen los conocimientos. *Qamiri* es el *jaqi* que sabe vivir y convivir en

y con los diversos mundos de la naturaleza. No es el ser rico.

La idea fue sacada de la feria 16 de Julio, que aparentemente es un desorden, pero tiene su lógica y su propio orden.

### **MANIFESTACIÓN DE AFECTO-INTERACTIVO: COSMO-SOFÍA CONVIVENCIAL CON LAS ENERGÍAS DE LA NATURALEZA**

*“Yapumpi uywampi utjasiritwa, Pachamamapi Jakasiritwa, Alaxpacha achachilampi yatitatwa”*

Traducción: Con los cultivos y los animales existo, con la tierra madre vivo/convivo

Con el padre/deidades de las alturas estoy acostumbrado.

Éste es un pensamiento distinto al mono-teísmo, son comunidades de deidades naturales con las cuales se comunica a través del proceso de *ayni*.

### **AYNI EN LA COMUNIDAD BIÓTICA PARA LA QAMAÑA**

Tenemos el mundo de la gente como centro. En este mundo, están clasificados en mongoles, negros y caucásicos, donde estos últimos dicen que crearon a Dios para controlar y dominar el mundo. En los lados, encontramos al mundo animal, el mundo de las deidades y el mundo de la tierra. En la medida en que estos mundos están en el contorno del mundo de la gente, está bien tratado; entonces, el mundo de la gente estará bien, esto es *Suma Qamaña*. Cada relación es un proceso de *ayni* y el *ayni* es la ceremonia ritual, por eso decía que la coca y la *kuwa* son elementos para el ritual, aquí vemos cuatro tipos de ceremonias rituales.

Nos dicen que la dialéctica es lo más avanzado y, dentro de la dialéctica, está la lucha de clases, la lucha entre ricos y pobres es más

importante, es el motor de la sociedad. Para nosotros el *ayni* es el motor de la sociedad, traducido en ceremonias rituales. La convivencia y el *ayni* biótico es más importante que la lucha de clases.

### **PACHA SARAYA: BIOINDICADORES Y PROGNOSIS CLIMATOLÓGICO**

En el Altiplano hay mayores riesgos climáticos naturales, como la helada, granizada y sequía, pero no cualquier helada, porque de otra manera no producirían chuño, tunta, caya, charque, que son recursos que aprovechamos en esta zona.

Si comparamos el calendario agropecuario, encontramos que de los 12 meses, sólo hay presencia de lluvia en cuatro meses, y en los ocho meses restantes no hay lluvia. Salvo que entre el mes de julio y agosto haya una nevada.

Frente a esto, tenemos riesgos para la agricultura, como hacen los comunarios, no demandan aparatos costosos, sino ven a través de los saberes tecnológico-científicos es más importante, nos ha encubierto y nos hizo olvidar.

### **BIOINDICADORES**

Mundo de la Tierra (MT): Usufructo privado/familiar-comunitario; sistemas de fertilización natural y de trabajos. Ejemplo: Sayaña/familiar privado-Saraqa/circulación/usufructo comunitario, incluso la Nueva CPE menciona lo colectivo, esto es diferente.

Tiene tres categorías: *Suma Mara* /Buen año; *Tantiyu Mara*/Año Regular; *Mach'a Mara*/Mal año, para todo esto practican el *Pacha Saraña* que es el manejo de los bioindicadores y una especie de prognosis climática.

Mundo Animal (MA): Observación y seguimiento de la fauna natural. Ejemplo, el zorrino. Pregunto a los agrónomos quién

es el primer edafólogo en el mundo andino (Edafología, es una rama de la ciencia del suelo que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea). El alimento que busca el zorrino se encuentra en terrenos altamente fértiles, este alimento se llama *laq'atu* (gusano grande). Recorrido: terrenos-descansados; entre descansado-cultivados. Para un año malo si no aparece el zorrino, es señal que habrá un desastre.

Mundo Vegetal (MV): Observación, seguimiento de la flora natural. Ejemplo, la yareta. Cuando tiene buenas flores, significa que será un buen año, caso contrario es año malo, regularmente si ha florecido, es que será un año regular.

Mundo de la Gente (MG): Observación y seguimiento del movimiento de los astros/astrología/*alax-pacha* y de la tierra/*pachamama/manqha-pacha*, *ayni* con las energías naturales. Ejemplo, las estrellas, sol y luna. Es una observación siempre realizada. Las estrellas deben estar muy luminosas; cuando están muy lejos, significa que habrá escasa producción.

Mundo de las Deidades (MD): Seguimiento e interpretación de los sueños, lectura de las hojas de coca, comunicación e interacción con las deidades naturales.

Todo este diagnóstico y prognosis, al final lo deciden en la hoja de coca los *chamakanis*; los *Kallaguallas*, los *yatiris*, miran lo que dice el mundo de las deidades, animales, vegetales y con la coca definen sus pronósticos.

En cuanto a las siembras, tenemos tres: dos siembras grandes y una pequeña. La siembra adelantada *nayra sata*; siembra grande, que es la *taypi sata*; la mediana y la pequeña siembra *jiska sata*, juegan con esta estrategia.

Si en la primera siembra no da resultado, tienen la segunda y la tercera para asegurar la producción. O a la inversa, si en la primera

y la segunda les fue bien, puede ser que en tercera no sea buena.

Éstos son elementos con los que trabaja el agricultor.

La pregunta es ¿cuántas academias están trabajando este tema, para saber si es sólo creencia, saber ancestral o es sólo cuestión de los indígenas?

## EL AYNÍ EN LA COMUNIDAD ECO-BIÓTICA NATURAL

*Taqi kunas qamawi qamawiniwa*: Todo tiene vida y convivencia

*Qamawinakaja aynimpi chamachatawa*: Toda vivencia es *ayni* en la vida

*Ayni sarayañaxa ajayuni- yanakaru yupa-ychañawa*, o sea el *ayni*: Ceremonia ritual (interacción de energías materiales con las espirituales), esto es como un matrimonio entre lo ceremonial y lo espiritual.

*Jach'a qamasani ajayunakaruxa ayn-jamptanwa- Waxtasa, apjatasa, phuqhachasa, luqtasa, challjasa, wilanchasa*: Con las deidades naturales se hace *ayni* por medio de la invitación, ofreciendo, dando a cabalidad, alcanzando, rociando con sangre, haciendo *ch'alla* (compartiendo comidas que requieren), esto no es superchería.

Esto nos sirve para mitigar los riesgos.

### – *Ayni - taqi chuyma -qamaña*

*Ayni Interacción/mutación de fuerzas-energías de la vida*. Encontrar el *taypi*

Contestar, discutir, responder

*Taqi chuyma*: Armonización de las energías materiales-espirituales

Interacción del corazón-pulmón en la decisión

*Qamaña*: Vivencia /convivencia armoniosa con otros mundos

Sitio o espacio del nido de la tapa (entorno-entorno de la casa)

## PERIODOS DE *AYNI* ECO-BIÓTICO: CALENDARIO AGROPECUARIO Y SOCIAL

La planificación para el mundo aymara, va de la siguiente manera:

- > Los días 1, 2 y 3 de mayo, son conocidos como la Fiesta de la Cruz, que es la celebración a la *Chacana*, a la protección la materialidad y la espiritual.
- > Los primeros tres días de agosto, que tiene que ver con la *pachamama*, la semilla y el inicio de la siembra.
- > Los primeros tres días de febrero (*Anata*, rito a la maduración productos, engorde ganado y *kunturmamani*).
- > Los días 1, 2 y 3 de noviembre, tienen que ver con la ritualidad a la muerte, *Ajayu-Amaya*, "Todos los Santos".

Los planificadores no conocen este sistema y, por lo tanto, no lo respetan.

Tenemos una doble interpretación de lecturas que está dividida en cuatrimestres:

- > 21 de junio: *Mara t'aaq/t'ijra*, *machaq-mara*.
- > 21 de septiembre: *Taypi sata*, inicio de la siembra grande.
- > 21 de diciembre: Tiene que ver con el aporque y los cuidados culturales.
- > 21 de marzo: Donde se da la maduración de la producción y engorde de ganado.

Esto significa que debemos tener mayor *ayni* para mitigar los riesgos climáticos (sequía, inundación, helada, granizada).

## ENERGÍAS DE *URAQ-PACHA*: ESPACIACIÓN VERTICAL DEL TERRITORIO PARA LA/EL *QAMAÑA*

Las energías de arriba, de abajo y la lógica. Para Occidente, el futuro está adelante

y, para Los Andes, el pasado está por delante y el futuro está por detrás, porque estas lógicas son distintas, porque no debemos olvidar el pasado, solamente porque no tiene ningún valor con idea de mirar el futuro, la modernización, sin mirar el proceso del *pachakuti*.

## SOFTWARE *QULLANA*/ANDINO: PARIDAD-TETRALIDAD Y SENTIDO DEL *AYNI* EN LA VIDA

En el viaje del mundo de la gente a la *Pacha*; por un lado, el elemento tetraléctico y, por otro, *Jaque*, y aquí podemos decir *Jaquecha*. El ser *Jaque* es una cosa y ser generoso es otra, pero la *Pacha* tiene que ver con la dimensión del sol, la luna y todas esas energías y la conexión entre el mundo material y el espiritual, y se da la tetraléctica.

## ÁREA DE INVESTIGACIÓN / *PAWI-CHIQA YATIÑA*

En la investigación, cabe mencionar que encontramos la elaboración de los textiles, y quisiera comparar un libro escrito por un académico, con aquella que teje aguayos, tari y otros, arte que el Sistema Educativo nunca enseñó. Los profesionales de ahora no conocen o no saben, y por eso son analfabetos. Haciendo una comparación, podemos afirmar que aquí hay un doble analfabetismo.

Es así que mencionamos que *Sawu* es tejer y *Sawi* es conocer; entonces, de esta práctica, aprender a tejer ideas, conocimiento y saberes, pero también en ese tejido *Sawu-Sawi* debemos aprender a tejer el juego de las dos matrices, conocimiento ancestral andino más el conocimiento occidental centenario, que nos dejará un conocimiento profundo y renovado.

## CONTEXTO EN EL QUE NOS MOVEMOS. TEJIDO DE MATRICES CIVILIZATORIA - CULTURALES

Nos dicen que el mundo está globalizado, los sistemas y los mercados, porque han privilegiado la dimensión de lo privado y la materialidad, dejando de lado la dimensión de lo comunitario y la espiritualidad, queriendo construir modelos internacionales (chino, japonés, europeo o norteamericano); sin embargo, tenemos un modelo propio como es el *ayllu*, que maneja lo privado, lo material, lo comunitario y espiritual.

Aquí se deben encarar procesos de:

- a) Hegemonía de una sobre otra.
- b) Intra e interculturalidad, plurinacional, pluralismo jurídico, aunque esto no es suficiente.
- c) Encuentro, diálogo, *tinkhu* de matrices civilizatoria-culturales, porque los valores se dan a ese nivel.

Debemos poder combinar la dimensión de la matriz civilizatoria occidental con las dimensiones de la matriz civilizatoria ancestral q'ullana

1. La andina ancestral milenaria cosmogónica en homeostasis, con ciclicidad de

visiones, basada en el derecho universal natural y la triple *tiwa-tawa*.

2. La occidental centenaria, republicanizada y sustentada por el derecho positivo privado individualizado, monoculturalista, monoteísta y con visión de la linealidad de procesos de la vida.

## CONTRASTE DE VALORES MATRICIALES

Desde la Revolución Francesa, nos han enseñado que los valores son por ejemplo: la igualdad, fraternidad y libertad y, a partir de esto, equidad de género, equidad sustentable y desarrollo; pero, en realidad, esto no es así, porque los valores ancestrales tienen su propio sistema, que no debe ser dejado sólo para lo local.

Haciendo una comparación con los valores aymaras: *Ayni*, *Mink'a* y *Qama*, esto no es igual.

En resumen, lo indicado no va con un sentido de destrucción sino en un sentido de avance y construcción. Para forjar este respeto mutuo entre civilizaciones, avancemos y tendremos una salud perdurable, lo contrario es colonización (poder conectado con lo colonial).



# La vulnerabilidad: una aproximación desde “el vivir bien”

**Rocío Chain**

Oficial de Programas

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Este corto ensayo pretende indagar cómo se puede enriquecer el análisis de la vulnerabilidad desde el vivir bien.

## **EL VIVIR BIEN**

El vivir bien se basa en la relación armónica entre la comunidad y la naturaleza. Sin embargo, los desastres nos muestran múltiples rupturas de ese equilibrio.

Nos ha tocado ver muchos ejemplos sobre estos desequilibrios en los últimos años: desde las inundaciones en el Beni, la sequía en el Chaco y el Altiplano, los deslizamientos en la ciudad de La Paz, de Villa Salomé en El Alto y del Pukaloma en Chima o la contaminación de Huanuni. Estos ejemplos nos muestran cómo el nivel de exposición de las comunidades se ha ido acrecentando en el tiempo.

Antes había un equilibrio: la ecología andina tenía sus propios principios, por ejemplo el concepto del ayllu mediante el cual se administraba el territorio de manera vertical y permitía complementar las necesidades de la comunidad con lo que se producía en los distintos pisos ecológicos. En las tierras bajas, la relación bosque-agua-comunidad era parte de la estrategia de ocupación del territorio. Hoy día, esta forma de relacionarse armónicamente con el territorio no funciona más en esos términos.

Estos desequilibrios, nos plantean la urgente necesidad de volver a mirar y pensar cómo estamos trabajando en el país para disminuir estas condiciones de vulnerabilidad de las comunidades.

Con base en los conceptos de Cannon (1991): “Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural”. El concepto de Wilches sobre vulnerabilidad global, nos permite ver las distintas caras de la vulnerabilidad, y podemos apreciar que los avances en el país se han concentrado mucho en algunos factores de la vulnerabilidad, por ejemplo la social.

Pero, volviendo al concepto del “vivir bien”, es muy importante notar que hay un actor que no ha sido lo suficientemente entendido ni trabajado: se trata del territorio, entendido como el espacio donde se produce la armonía entre hombre y naturaleza. El territorio, presenta condiciones complejas para las comunidades. Utilizando los ejemplos precedentes, podemos ver que los territorios tienen condiciones propias: falta o exceso de agua, condiciones geomorfológicas distintas, recursos naturales distintos; la ocupación de ese territorio es diferente, en función a las comunidades que los habitan. Así podríamos ir viendo un sinfín de diferencias en el terri-

torio y cómo ello condiciona la relación entre comunidad y naturaleza.

Ahora, veamos estas diferencias amplificadas en los más de 330 municipios y 30.000 comunidades que existen en nuestro vasto territorio con tres pisos ecológicos importantes. El problema es complejo: Se ha tratado de avanzar en algunos aspectos de las condiciones de vulnerabilidad con inversiones en los sectores de salud, educación, agua y saneamiento, desarrollo productivo, transporte y caminos, y vivienda. Estas inversiones sectoriales han sido implementadas por el gobierno central, prefecturas y municipios, pero no se han resuelto aún las vulnerabilidades institucionales y políticas que harían estas inversiones más efectivas. Pero, principalmente, no hemos tratado de manera adecuada al territorio como uno de los factores más importantes a la hora de asignar prioridades y sobre todo recursos para trabajar sostenidamente en el restablecimiento armónico de la dinámica comunidad y naturaleza.

## CONCLUSIONES INICIALES

- > El vivir bien, nos plantea a un actor que es mucho más complejo y es el territorio, porque todos los elementos tienen vida y juegan un rol, como el espacio donde transcurre la vida y donde están y se relacionan todos los sistemas.
- > Hoy, el territorio presenta una serie de desequilibrios y los desastres solamente los hacen más visibles. La gente vive bien o mal en un territorio específico.
- > En ciertas regiones del país hay sobreposición en el uso de suelos: por ejemplo, concesiones mineras o petroleras en parques nacionales o en Tierras Comunitarias de Origen (TCO).
- > Tenemos un desorden territorial que nos está planteando retos, demandando mayor capacidad por parte del Estado en todos sus niveles y de la sociedad para poder responder.
- > Así como el cambio climático aumentó el poder de los eventos climáticos adversos y su impacto en el mundo, el estado actual del territorio complejiza aún más la comprensión de la vulnerabilidad y la manera en que ésta pueda ir disminuyendo.
- > Las miradas sectoriales del territorio, sólo nos ayudan a comprender “partes” del problema.
- > El territorio y su complejidad no es aún un criterio para asignar recursos. Entre los criterios de asignación de recursos más importantes están: el número de habitantes y el índice de pobreza.

# La vulnerabilidad como componente del riesgo: Su causalidad y limitaciones para su reducción

**Elizabeth Mansilla**

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)

Docente invitada por la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)

Este 2009 se cumplieron 20 años de la publicación de un libro que, quizás en términos de vulnerabilidad, ha sido el más citado y plagiado en el tema del riesgo y los desastres, principalmente el capítulo Vulnerabilidad Global, escrito por Gustavo Wilches.

Ese capítulo fue uno de los pilares que cambió, hasta cierto punto, la idea que se tenía de los desastres y fue muy importante en su momento en América Latina porque es de ahí de donde surge la idea de ver a los desastres no como un fenómeno natural (huracán, sismo, etc.) sino como un proceso complejo que incluye dos grandes componentes: la amenaza y la vulnerabilidad. Efectivamente, se necesita un fenómeno físico que puede ser natural o no, pero también se necesita una población susceptible de ser afectada y eso es justamente la vulnerabilidad. Tenemos dos componentes de la ecuación que no podemos obviar, porque podemos tener la presencia de un fenómeno físico (por ejemplo un sismo) que se presenta en una zona deshabitada y no afecta a nadie, o podemos tener una población aparentemente vulnerable pero sobre la que no impacta ningún fenómeno físico; en ambos casos, no hay posibilidad de que ocurra un desastre y entonces no tendría sentido lo que nosotros hacemos.

Si tomamos en cuenta ambos componentes, debemos tener, entonces, una amenaza, pero también debemos considerar a la po-

blación vulnerable susceptible de sufrir el impacto de esa amenaza y la capacidad que tenga esa población de recuperarse del impacto. Efectivamente, la vulnerabilidad tiene esa doble cara: la capacidad de resistir a un impacto y también la capacidad de recuperarse de él.

Aunque la idea planteada por Gustavo Wilches continúa vigente, la visión de la vulnerabilidad ha evolucionado. Si leemos ese capítulo, encontrarán que hay una desagregación de vulnerabilidad física, económica, social, etc.; vulnerabilidades que, combinadas, conforman la vulnerabilidad global.

Más allá de lo que dice el capítulo de referencia, lo importante de su contenido es el sentido que se le da a esa noción de vulnerabilidad. A partir de ahí es cuando se pasa al análisis de procesos propiamente dichos, ya no enfatizando al desastre como producto sino yendo hacia atrás preguntándose sobre cuáles fueron las causas de dicho desastre. En el tema del riesgo no es importante ver el desastre en sí mismo, sino preguntarse por qué ocurren los desastres, por qué los desastres que ocurren en países con niveles de desarrollo similares tienen características similares, por qué los desastres que ocurren en países con distintos niveles de desarrollo tienen características totalmente diferentes y por qué el impacto de los desastres es mayor en los países con más bajos niveles de desarrollo.

Un deslizamiento puede darse en cualquier lugar (es decir, los desastres no tienen todavía denominación de origen), porque las características por las cuales se producen son exactamente las mismas en todo el mundo, no solamente en América Latina. Pero el impacto que tiene ese deslizamiento variará significativamente en función del nivel de desarrollo de la población afectada; es decir, de su vulnerabilidad. Entonces, ver los desastres a partir del proceso previo de su materialización, nos permite estudiar las condiciones del riesgo, donde están presentes los dos componentes principales que son la amenaza y la vulnerabilidad.

En 1996, Allan Lavell publicó el capítulo "Comunidades urbanas, vulnerabilidad a desastres y opciones de prevención y mitigación: una propuesta de investigación-acción para Centroamérica", como parte del libro *Viviendo en Riesgo* publicado por LA RED, donde propone como punto de intervención el conocimiento sobre el origen de las amenazas; dado que la vulnerabilidad se puso de moda, se logró desbancar a los fiscalistas del tema de los desastres pero se cayó en el extremo de olvidar uno de los dos componentes del riesgo: la amenaza.

En el mismo capítulo, hay un segundo punto de reflexión que afirma que la vulnerabilidad es un componente importante, pero pensemos qué pasa con la amenaza viéndola desde la perspectiva físico natural que le dio la denominación de desastres naturales y que era el sismo de 7 grados Richter para arriba, la presencia de un huracán, erupción volcánica, etc. Desde esta perspectiva, sí hay amenazas naturales, pero también hay otro tipo de amenazas que son las que están gestando mayor riesgo y que se manifiestan con mayor recurrencia de distintas magnitudes, pudiendo ser su impacto grande o pequeño. Esas amenazas, tales como las inundaciones, deslizamientos, procesos de

erosión de suelos o sequías, donde hay una degradación ambiental con cierta intervención humana, son amenazas que tienen una expresión física pero con un alto componente social en su construcción; por lo tanto, son amenazas socio-naturales.

El huracán podría ser una amenaza, pero se convierte en una amenaza de gran magnitud cuando produce inundaciones o deslizamientos en poblaciones asentadas en lugares no aptos o en grandes pendientes o altamente deforestadas; entonces, la amenaza no es propiamente el huracán sino que la expresión misma del desastre es la inundación o el deslizamiento que es el proceso intermedio entre la gran amenaza natural y lo que se produce con los procesos sociales. Entonces, si la sociedad tiene la capacidad de construir esas nuevas amenazas, como las inundaciones por ejemplo, también tenemos la capacidad de deconstruirlas para reducir el riesgo.

Hay un tercer tipo de amenazas como las tecnológicas o antrópicas que son fundamentales no sólo en los países en desarrollo, sino también en los países subdesarrollados. Ejemplos de desastres originados por este tipo de amenaza hay muchos, pero por mencionar sólo alguno tenemos el caso de las explosiones en la ciudad mexicana de Guadalajara en 1992, donde 13 kilómetros de la red de cañerías explotó, debido a una fuga de gasolina. En estos casos hay total responsabilidad de la sociedad y, por tanto, este tipo de amenazas tienen una construcción netamente social.

Entonces, es importante diferenciar el tipo de amenaza porque a partir de su identificación y desagregación se pueden diseñar estrategias de intervención adecuadas.

El porcentaje de ocurrencia que reportan los sismos, las erupciones volcánicas o los huracanes de gran intensidad es muy bajo, porque son fenómenos que tienen periodos

de recurrencia muy alta; mientras que los producidos por las amenazas socio-naturales son amenazas que se presentan recurrentemente. Siempre ocurren en los mismos municipios, comunidades o lugares y siempre ocurren de la misma manera, y esa incidencia nos marca que no sólo nosotros estamos participando en esos desastres sino que también estamos incidiendo en la construcción de la vulnerabilidad.

Frente a una amenaza como el tsunami de Asia en el 2004, era muy poco lo que se podía hacer. Pero hay otros muchos umbrales en los que sí podemos actuar.

Pero en la realidad existe un elemento más que contribuye a complejizar el tema del riesgo: se nos hace muy difícil pasar a la práctica. La teoría y el conocimiento los tenemos más o menos resueltos; pero cuando intentamos pasar a la práctica es cuando enfrentamos muchos problemas. Aunque el riesgo parezca obvio, el problema está en cómo resolverlo. El problema del riesgo y de la vulnerabilidad están asociados al problema de desarrollo y se sabe que la pobreza no es condición *sine qua non* de vulnerabilidad, pero sí se sabe que la gran mayoría de la población vulnerable son pobres o de escasos recursos. Si bien no es una relación directa, por lo menos hay una relación estrecha entre lo que son las condiciones socioeconómicas y las condiciones de riesgo que tienen que ver, entre otras cosas, con los problemas de acceso a tierra segura o tecnologías adecuadas para la construcción de viviendas.

Otro factor de vulnerabilidad es el que contribuye a incrementar la intensidad y recurrencia de las inundaciones urbanas, particularmente las que se registran en las ciudades grandes y donde es fácil verificar las deficiencias de drenaje y el deterioro ambiental de las periferias.

En consecuencia, mientras no se reduzcan las condiciones de pobreza, la marginación

urbana y rural es evidente que no se podrá reducir la vulnerabilidad en ninguna parte y que, por el contrario, también se continuará contribuyendo a incrementar el número y la potencial intensidad de amenazas de origen socio-natural.

## EL CAMBIO CLIMÁTICO

La pelea que se dio contra los fiscalistas en el tema de riesgo y que aparente estaba ganada, ha retomado impulso con el tema del cambio climático. Con esto, el pensamiento está retrocediendo a los años 70 donde la amenaza era lo que predominaba frente a los procesos sociales que dan lugar a la construcción de la vulnerabilidad. Ahora lo que predomina es la visión de los ‘fenómenos extremos’ y, básicamente son éstos los que están captando la atención y se están obviando las condiciones de vulnerabilidad. Se habla de adaptación, pero el problema de adaptación incluye básicamente las acciones para reducir vulnerabilidad; no obstante, en este nuevo enfoque, dichas acciones se ven distorsionadas a partir de la idea de que lo que importa son los eventos extremos. En este caso, han vuelto a desaparecer o a hacerse “invisibles” las amenazas “cotidianas” como las ocasionadas por los mismos procesos sociales.

Simplemente, a manera de ejemplo, les doy algunas cifras producto de un estudio reciente que estamos terminando sobre cambio climático en Centroamérica. Comparando los eventos extremos con los de pequeña y mediana magnitud o intensidad ocurridos en la región, tenemos que en la base de datos EM-DAT se registraron 248 eventos en todo el siglo XX, pero si tomamos la definición estricta de extremo del Panel Intergubernamental de Cambio Climático de la ONU (IPCC), no creo que lleguemos a diez eventos. Sin embargo, cuando analizamos la base de datos de eventos

con impacto local registrados en Desinventar, vemos que se produjeron en la región alrededor de 25 mil eventos al menos para cuatro países centroamericanos entre 1970 y 2007. A partir de esta diferencia significativa, también vimos que de los muertos registrados, sólo la cuarta parte de ellos puede explicarse por eventos extremos; las otras tres cuartas partes, se produjeron por eventos recurrentes, de los que suceden todos los años en Centroamérica.

Por otra parte, en cuanto a las personas afectadas, sólo el 30% se explica por eventos extremos y las otras dos terceras partes por eventos recurrentes. En la afectación a viviendas (dañadas o destruidas) la proporción es de 50% y 50%.

Se considera que el tema del cambio climático está desviando la atención hacia los grandes eventos y estamos perdiendo la perspectiva de los medianos y pequeños eventos recurrentes. Los eventos pequeños y recurrentes se han ido acumulando a los largo de los años y particularmente en la última década, lo que demuestra que lo que está creciendo más que la variabilidad climática es la vulnerabilidad. Si perdemos ese punto de vista, como parte integral del tema del riesgo, y eludimos la evidencia de que el riesgo se construye a partir de múltiples procesos sociales; entonces, estaremos perdiendo también los puntos reales y el origen de la vulnerabilidad.



# Las prioridades para la Gestión del Riesgo en Bolivia: La reducción de vulnerabilidad

## Caso: Deslizamiento ladera San Antonio Callapa

Participaron de este trabajo de investigación:  
Richard Aran, Cristóbal Ayaviri, Nancy Gutiérrez  
Noelia Martínez, Rosario Rodríguez y María Elena Soria  
Maestría de Gestión de Riesgos de la Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)

### RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo aborda la temática de “La Reducción de la Vulnerabilidad”, aplicada a la ladera San Antonio y barrios circundantes, con el objetivo de plantear algunas acciones que permitan reducir la vulnerabilidad de la población afectada por deslizamiento, como una manera de aumentar la resiliencia de las familias que habitan en dichas zonas.

El documento hace una descripción de las condiciones de riesgo existentes en algunas zonas de la ciudad de La Paz, identificando tres factores clave de afectación: Terreno, Comunidad y Vivienda para, finalmente, proponer soluciones integrales a la problemática planteada.

### INTRODUCCIÓN

La ciudad de La Paz, identificada por su peculiar topografía, es una gran hoyada atravesada por sendos ríos, cuenta con una población aproximada de 840,044 habitantes. Durante las últimas décadas, el crecimiento acelerado de la urbe paceña ha ido ganando terreno a los corpulentos cerros que la rodean, desforestando y desgastando los suelos y, por consiguiente, sufriendo constantes deslizamientos sobre sus laderas.

Estas nuevas zonas periurbanas se conforman por gente de bajos recursos que viven en unidades habitacionales faltas de condiciones mínimas de seguridad edificadas sobre terrenos inestables, considerados oficialmente como “no urbanizables”. Esta realidad es comparable a vivir el día a día sobre una cuerda floja porque al menor viento fuerte se puede perder la vida.

Una intensa granizada ocurrida en febrero de 2002, puso en evidencia la realidad del riesgo en el que se encuentra más del 60% del territorio paceño. Este evento registró 68 personas fallecidas y cuantiosas pérdidas en viviendas, establecimientos públicos y vías de comunicación.

El presente trabajo busca analizar algunos factores para lograr la reducción de la vulnerabilidad en el macrodistrito San Antonio, a través de un estudio sobre el reciente deslizamiento ocurrido en la ladera Este de la ciudad, el mismo que afectó a seis barrios.

### ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

La ciudad de La Paz está ubicada sobre el estrecho valle del río Choqueyapu y las laderas circundantes que descienden del Altiplano boliviano. Esta situación ha generado serias limitantes para el crecimiento y densificación de la ciudad. En su expansión formal,

La Paz ha procurado extenderse hacia la zona sur, buscando terrenos de suave pendiente. Mientras tanto, la población de escasos recursos, en su mayoría migrantes sin capacidad económica, fue ocupando terrenos de alta pendiente (laderas) de manera informal.

Las condiciones de riesgo en las laderas de La Paz, construidas en el tiempo, vienen de la interacción entre la población que habita en el lugar y las presiones y acomodaciones a una serie de factores sociales, políticos y económicos de orden local y nacional.

La planificación urbana ha estado orientada a las ocupaciones de clases con ingresos medios y altos, ubicadas en zonas planas de la ciudad, dejando de lado el intenso índice de crecimiento de la población de escasos recursos y de ocupación en zonas de laderas. Producto de ello son las grandes diferencias entre las desatendidas y desorganizadas ocupaciones de Cotahuma y San Antonio, en comparación con otras zonas de la ciudad que contaron con adecuados estudios y planes de urbanización.

Dadas las condiciones que actualmente enfrentan las familias que habitan la ladera de San Antonio - Callapa y los barrios circundantes, se identificaron factores de riesgo para, posteriormente, establecer mecanismos de reducción de vulnerabilidad en esta zona de riesgo.

## **OBJETIVO**

El objetivo principal de la propuesta es reducir la vulnerabilidad y fortalecer capacidades ante deslizamientos en las laderas, aumentando así la resiliencia de las familias que habitan zonas de riesgo.

## **METODOLOGÍA**

La investigación se realizó a través de visitas de campo y entrevistas a la población

afectada, así como autoridades barriales y municipales; además de fuentes secundarias como la recolección de documentos legales, decretos supremos, notas periodísticas, antecedentes históricos, etc.

## **CONDICIONES DE AMENAZA Y VULNERABILIDAD**

Como producto de las condiciones del entorno y de las características del proceso de ocupación y consolidación de los asentamientos informales en las laderas, se pueden identificar las condiciones de amenaza y vulnerabilidad, las que nos muestran que el riesgo se acrecienta en la medida que se expande y se densifica la ciudad y, en la medida que no se busquen alternativas integrales y prospectivas de desarrollo.

La alta susceptibilidad a la erosión de las laderas de la Paz, predispone una condición de amenaza natural sobre las poblaciones asentadas en ellas. Sin embargo, a esta debilidad de terreno se han sumado condiciones antrópicas que elevan la velocidad del proceso de erosión, tales como la interrupción de los drenajes naturales, la falta de redes de alcantarillado, el vertido de escombros en canales y embovedados, así como un mayor peso de las viviendas que elevan la probabilidad de ocurrencia de derrumbes, deslizamientos y mazamorras.

Como se mencionó anteriormente, la conjunción de factores y procesos sociales, económicos, políticos e institucionales ha condicionado la ocupación y consolidación de las laderas. Incluso la pasividad en la lectura del proceso real de crecimiento de la ciudad e inoperancia para anticiparse o reaccionar frente al problema ha permitido el origen, impulso y desbordamiento del proceso de expansión de asentamientos informales. En este sentido, analizar las vulnerabilidades implica entender las causas de fondo y específicas y sus efectos

en la intensificación de las amenazas y en la generación de debilidades en los asentamientos para resistir y recuperarse de sus efectos.

### **IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO Y VULNERABILIDAD**

El macrodistrito de San Antonio, tiene una población aproximada de 115.659 habitantes, la que se encuentra compuesta, en su mayoría, por migrantes y campesinos lugareños, cuya actividad principal es la agricultura de subsistencia. La mayor parte de los habitantes de la zona son inquilinos, quienes se trasladaron a la zona por el clima templado y la disponibilidad de la tierra para la construcción de viviendas amplias y una falsa seguridad y estabilidad, motivada también por los grupos familiares que habitaban la zona. La actividad económica de la población se basa en el comercio informal, dependientes y asalariados (choferes, albañiles, empleados, etc.).

A través de testimonios de los habitantes de la zona, se pudo recabar la siguiente información relacionada con algunos factores de riesgo, identificados por ellos mismos, para determinar que no tuvieron una respuesta inmediata de las autoridades pertinentes.

- > 15 años atrás, hubo un pequeño deslizamiento en el límite del barrio Las Dalias con Callapa, esta situación fue denunciada al Municipio en su momento y ahí se vio que las aguas de rebalse de Servicio Autónomo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado (SAMAPA) se eliminaban sin tener un conducto seguro, lo que aumentaba la vulnerabilidad de las tierras bajas.
- > 10 años atrás, la población organizada manifestó ante la Alcaldía de La Paz sus preocupaciones por las aguas contaminadas y servidas que bajaban desde la Ciudad de El Niño y que contaminaban

sus cultivos y el medio ambiente, lo que da a entender que los pobladores de la zona tenían una correcta percepción del riesgo al que estaban expuestos.

- > El internado en la Ciudad de El Niño fue construido sin considerar la necesidad de canalizar pozos sépticos y de contar con alcantarillado sanitario.
- > La falta de canalización de ríos subterráneos, provocó movimientos en masa que desencadenaron un macrodeslizamiento que afectó a 25 hectáreas de terreno, a 178 viviendas y a 265 familias.
- > El costo de las viviendas destruidas por el deslizamiento ha impactado en el trabajo de muchos años de las familias, ya que muchos de ellos son propietarios por herencia.

Es importante recalcar que al visitar la zona afectada, se pueden encontrar algunos factores de vulnerabilidad física que provocaron daños y pérdidas potenciales en los habitantes de la zona, los que se encuentran descritos a continuación:

- > Embovedados de ríos insuficientes.
- > La construcción de calles, viviendas con acceso a servicios básicos y líneas vitales de teléfono, internet y TV cable y grade-rías por la alcaldía provocaron una falsa seguridad en los habitantes.
- > Cobro de impuestos bajos que legaliza las propiedades y fomenta la proliferación de asentamientos en zonas de alto riesgo.
- > Falta de planificación y ordenamiento territorial por parte de la Alcaldía.
- > Carencia de normas de construcción en zonas de riesgo, provoca el derrumbe de las viviendas, las que a pesar de ser construidas con materiales de primera calidad, son altamente vulnerables.
- > La mala combinación de viviendas particulares con tierras de cultivo aumenta la vulnerabilidad en una zona de riesgo.

## PROPUESTA PARA LA REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD

La propuesta tiene como horizonte una mejora sustancial en la capacidad de recuperación de al menos el 80% de las familias que habitan en la zona de Villa San Antonio, este objetivo se lo pretende alcanzar en un periodo de dos años con la participación de la comunidad y el municipio.

Los ambientes seguros a los que se hace mención, son desarrollados en base a tres componentes o productos:

1. **Terrenos** seguros y estabilizados para la vivienda
2. **Viviendas** construidas legalmente de acuerdo a normas
3. **Comunidad** consciente y gestora de riesgos

Cabe señalar que el logro del objetivo dependerá en gran parte del apoyo del Gobierno Municipal y del compromiso y conciencia de los vecinos para sobrellevar los desastres y gestionar el riesgo de la zona.

## CONCLUSIONES

Existe un alto nivel de Riesgo Primario o Estructural proveniente de procesos de construcción del riesgo.

Existe un riesgo secundario proveniente de eventos adversos que originan desplazamientos de personas y asentamientos temporales. Constituye también nuevos asentamientos.

Es posible reducir el riesgo anticipado a partir de promover un proceso de planificación y desarrollo urbano.

Es un hecho que se ha ignorado la importancia de la Planificación Urbana, incrementado la vulnerabilidad social, económica de la población, llevándolos a habitar zonas de alto riesgo.

Pese a que se están desarrollando obras de estabilización de la zona, es importante tener en cuenta que este lugar necesita mucho más tiempo para poder consolidarse y ser un terreno apto para la construcción de viviendas. Por tanto, es importante diseñar un Plan de Acción a mediano plazo que incluya el tratamiento de aguas subterráneas y la organización de un sistema de información para alerta.

La falta de coordinación de los niveles Nacional y Municipal en cuanto al desarrollo de Programas y Proyectos de reubicación, ha generado descontento en la población afectada.

## RECOMENDACIONES

Promover una mayor coordinación entre diferentes instituciones que regulan la propiedad en los niveles nacional y local (Derechos Reales vs. Gobierno Municipal).

Conformación del área metropolitana con otros municipios (El Alto, Palca, Mecapaca y Achocalla) para facilitar el proceso de planificación del crecimiento y desarrollo urbano.

Mejorar la gobernabilidad a partir del cumplimiento de normativas, reducir la discrecionalidad administrativa y promoción de un sistema de incentivos y castigos por una apropiada Gestión del Riesgo.

Institucionalizar la Gestión del Riesgo a partir de su incorporación en la visión de desarrollo, creación de capacidades técnicas, generación de conocimiento, distribución de información y conformación de redes institucionales.

Promover la responsabilidad profesional por los riesgos a partir de alianzas estratégicas con actores institucionales como: colegios de profesionales, empresas de servicios básicos, empresas constructoras, etc.



# Directorio

## **Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE)**

Av. Mariscal Santa Cruz esquina calle Oruro  
Edificio Palacio de Comunicaciones, Piso 11  
Teléfono: (591 2) 231 4761  
Sitio Web: [www.vipfe.gov.bo](http://www.vipfe.gov.bo)  
La Paz – Bolivia

## **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)**

Avenida 16 de Julio N° 1628  
Edificio "BISA", 5° piso  
Teléfonos: (591 2) 235 1221  
Fax: (591-2) 239-1089  
Casilla de Correo: 5872  
Correo electrónico: [BIDBolivia@iadb.org](mailto:BIDBolivia@iadb.org)  
Sitio Web: [www.iadb.org](http://www.iadb.org)  
La Paz – Bolivia

## **Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)**

Calle 13 N° 455 esq. Avenida 14 de Septiembre  
(Obrajes)  
Casilla de Correo: 4679  
Teléfono: (591 2) 275 1001  
Fax: (591 2) 214 0884  
Correo electrónico: [lapaz@sdc.net](mailto:lapaz@sdc.net)  
Sitio Web: [www.cooperacion-suiza.admin.ch/bolivia](http://www.cooperacion-suiza.admin.ch/bolivia)  
La Paz – Bolivia

## **Promoción de la Sustentabilidad y Conocimientos Compartidos (PROSUCO)**

Calle Ecuador N° 2253, entre R. Gutiérrez y F.  
Guachalla (Sopocachi)  
Teléfono/Fax: (591 2) 241 2097  
Casilla de Correo: 13316  
Correo electrónico: [prosuco.org@gmail.com](mailto:prosuco.org@gmail.com)  
Sitio Web: [www.prosuco.org](http://www.prosuco.org)  
La Paz - Bolivia

## **Fundación para el Desarrollo Productivo y Financiero (PROFIN)**

Avenida Sánchez Lima N° 2600  
Edificio Tango, Mezanine  
Teléfonos: (591 2) 243 0850 - 243 0853 - 243 0854  
Fax: (591 2) 211 2199  
Casilla de Correo: 1002  
**Correo electrónico:** [profin@fundacion-profin.org](mailto:profin@fundacion-profin.org)  
Sitio Web: [www.fundacion-profin.org](http://www.fundacion-profin.org)  
La Paz – Bolivia

## **Federación de Unión de Asociaciones Productivas del Altiplano (UNAPA)**

Alcaldía de Tiwanaku  
Celular: (591) 715 94630  
La Paz - Bolivia  
*Fondo de Mitigación del Riesgo Agrícola (FMRA)*  
*Proyecto ejecutado por la UNAPA*

## **Comunidad Andina de Naciones (CAN)**

Av. Aramburú Cdra. 4 S/N Esquina con  
Paseo de la República (San Isidro)  
Teléfonos: (+511) 411 14 00  
Fax: (+511) 221 33 29  
Correo electrónico: [contacto@comunidadandina.org](mailto:contacto@comunidadandina.org)  
Sitio Web: [www.comunidadandina.org](http://www.comunidadandina.org)  
Lima – Perú

## **Asociación de Salud, Energía Renovable y Desarrollo Sostenible (ASED)**

Plaza Alexander N° 180  
La Paz – Bolivia

## **Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)**

Calle Reyes Ortiz N° 41 2do. Piso  
Teléfono: (591 2) 235 5824  
Observatorio: (591 2) 236 5288  
Fax: (591 2) 239 2413  
Sitio Web: [www.senamhi.gov.bo](http://www.senamhi.gov.bo)  
La Paz - Bolivia

### **Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)**

Calle Víctor Sanjinés – Plaza España (Sopocachi)  
Edificio Barcelona, Piso 1  
Teléfono: +591-2-2114455  
Fax: +591-2-2116522  
Casilla de Correo: 11880  
Correo electrónico: FAO-BO@fao.org  
Sitio Web: www.fao.org.bo  
La Paz – Bolivia

### **Observatorio San Calixto (OSC)**

Calle Indaburo N° 944  
Teléfonos: (591 2) 240 6222 – 240 6706  
Fax: (591 2) 211 6723  
Casilla de Correo: 12656  
Correo electrónico: oscdrake@entelnet.bo  
**Sitio Web:** www.observatoriosancalixto.org  
La Paz – Bolivia

### **Gobierno Municipal de La Paz (GMLP)**

Calle Mercado N° 1298 (Zona Central)  
Teléfono: (591 2) 226 5000  
Fax: (591 2) 220 1002  
Casilla de Correo: 1224  
Sitio Web: www.ci-lapaz.gov.bo  
La Paz – Bolivia

### **Federación de Asociaciones Municipales (FAM)**

Av. Sánchez Lima N° 2278 (Sopocachi)  
Teléfono: (591 2) 241 8626  
Sitio Web: www.fam.bo  
La Paz – Bolivia

### **Asociación de Concejalas y**

### **Alcaldesas de Bolivia (ACOBOL)**

Av. Sánchez Lima N° 2278 (Sopocachi)  
Teléfono: (5912) 241 8962  
Correo electrónico: acobol@enlared.org.bo  
Sitio Web: www.acobol.org.bo  
La Paz – Bolivia

### **Fundación para el Desarrollo Participativo Comunitario (FUNDEPCO)**

Calle 12 N° 10 (Calacoto)  
Teléfono/Fax: (591 2) 277 1137  
Sitio Web: www.fundepco.org  
La Paz – Bolivia

### **Programa de Apoyo a la Gestión Pública Descentralizada y Lucha contra la Pobreza (PADEP)**

Av. Sánchez Lima N° 2226 (Sopocachi)  
Teléfonos: (591 2) 2412 127 – 214 5415 – 212 0810  
Fax: (591 2) 241 7628 interno 108 y 126  
Casilla de Correo: 11868  
Sitio Web: www.padep.org.bo  
La Paz – Bolivia

### **Programa CONCERTAR**

Calle Rosendo Gutiérrez N° 704  
Teléfono: (591 2) 241 9585  
Fax: (591 2) 241 0735  
Correo electrónico:  
oficialapaz@intercooperation.org.bo  
Sitio Web: www.intercooperation.ch/projects/p155  
La Paz – Bolivia

### **Banco Mundial (BM)**

Calle Fernando Guachalla N° 342  
Entre Av. 6 de Agosto y Av. 20 de Octubre  
Edificio Víctor, Pisos 9 y 10  
Teléfono: (591 2) 261 3300  
Fax: (591 2) 215 3305  
Casilla de Correo: 8692  
Correo Electrónico: receptionbo@worldbank.org  
Sitio Web: www.bancomundial.org.bo  
La Paz – Bolivia

### **Universidad Andina Simón Bolívar (UASB)**

c. San Salvador N° 1351 (Mirafloros)  
Teléfonos: 211 2230 y 211 2231  
Correo electrónico: uandina@uasblp.edu.bo  
Sitio Web: www.uasblp.edu.bo  
La Paz – Bolivia

### **Viceministro de Defensa Civil (VIDECI)**

Plaza Abaroa N° 2502 Piso 8, La Paz, Bolivia.  
Tel: (+591) 2-243-0112, 2-243-0770, 2-243-1397,  
2-243-1844  
Fax: (+591)-2- 243-1844  
E-mail: videcicodi@mindef.gov.bo  
Sitio web: www.defensacivil.gov.bo/

**Organización Panamericana de la Salud  
Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS)**

Calle Víctor Sanjinés No. 2678,  
Edificio Barcelona Piso 6,7.  
Plaza. España. Sopocachi, La Paz - Bolivia  
Tel.: (591 2) 2412303 / 2412313  
Fax.: (591 2) 2412598  
Casilla de correo 776  
Correo electrónico e-mail@bol.ops-oms.org  
Sitio web: www.ops.org.bo

**Coooperación Técnica Alemana  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH**

Programa de Apoyo a la Gestión Pública  
Descentralizada y Lucha contra la Pobreza (PADEP)  
Calle Goitia esq. Capitán Ravelo No. 188  
Tel.: (591 2) 2440511 / 2113828  
Sitio web: www.padep.org.bo



**BANCO MUNDIAL**



**Universidad Andina Simón Bolívar**  
Institución Académica de la Comunidad Andina (CAN)



**Organización  
Panamericana  
de la Salud**

Órgano regional de la  
Organización Mundial de la Salud



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

**Agencia Suiza para el Desarrollo  
y la Cooperación COSUDE**

**1818H. Street, N.W.**

**Washington, D.C. 20433 USA**

**Teléfono: 202-473-1000**

**Fax: 202-477-6391**

**Internet: [www.bancomundial.org.bo](http://www.bancomundial.org.bo)**

**En inglés: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)**

**Correo electrónico: [feedback@worldbank.org](mailto:feedback@worldbank.org)**