



## **Las políticas de gestión de riesgos en La Paz. Panorama y perspectivas**

*Sébastien Hardy\**

### **Resumen**

La ciudad que acoge a la sede del Gobierno boliviano ha sido golpeada con regularidad por eventos de origen natural y antrópico. Por ende, a partir de su fundación, las autoridades realizaron acciones de prevención de riesgos de origen natural para limitar la exposición de la ciudad y de los elementos esenciales para su funcionamiento. Estas políticas de gestión de riesgos evolucionaron a lo largo de la historia de la ciudad: desde las medidas de planificación urbana destinadas a la prevención de los daños en los espacios urbanos hasta la construcción de obras de resistencia a las amenazas para evitar que irrumpían.

Sin embargo, los cambios sucesivos de políticas confiesan por sí solos su ineficiencia parcial. Cualesquiera que hayan sido las orientaciones adoptadas para la gestión de los riesgos, parecen haber estado siempre en contradicción con el desarrollo urbano. Este impidió las acciones de gestión de los riesgos: incumplimiento con las normas municipales, falta de anticipación a los efectos indeseables de las obras de resistencia.

Conscientes del problema, sin abandonar las herramientas de gestión de riesgos ya afianzadas en la cultura paceña, las autoridades municipales exploran nuevas vías, en particular, las de gestión de situaciones de emergencia y/o de crisis. Después de la experiencia de la granizada del 19 de febrero de 2002, crearon un Comité de Operaciones de Emergencia, cuyo funcionamiento evoluciona en función de las experiencias.

**Palabras clave:** *riesgo, daño, vulnerabilidad, gestión urbana, La Paz*

---

\* Institut de Recherche pour le Développement (IRD), UR 029, programa Pacivur, Av. Hernando Siles 5290 esq. calle 7, CP 9214 Obrajes, La Paz, Bolivia. E-mail: [sebastien.hardy@ird.fr](mailto:sebastien.hardy@ird.fr)

## Les politiques de gestion des risques à La Paz. Panorama et perspectives

### Résumé

La ville qui accueille le siège du gouvernement bolivien est régulièrement endommagée par des événements d'origine naturelle et anthropique. C'est pourquoi dès sa fondation, les autorités ont mis en œuvre des actions de prévention des risques d'origine naturelle pour limiter l'exposition de la ville et des éléments essentiels à son fonctionnement. Ces politiques de gestion des risques ont évolué au cours de l'histoire de la ville : mesures de planification urbaine pour permettre la prévention des dommages dans les espaces urbains ; construction d'ouvrages de résistance aux aléas pour éviter leur déclenchement.

Toutefois, les changements successifs de politiques constituent un aveu de leur inefficacité partielle. Quelles que soient les orientations prises pour la gestion des risques, elles semblent toujours avoir été en contradiction avec le développement urbain qui a fait obstacle aux actions de gestion des risques : non-respect des normes municipales, non-anticipation des effets indésirables des ouvrages de résistance.

Conscientes du problème, sans abandonner des outils de gestion des risques désormais ancrés dans la culture pacéniennne, les autorités municipales explorent de nouvelles voies, notamment celle de la gestion de situation d'urgence et/ou de crise. Depuis l'expérience de l'orage de grêle du 19 février 2002, elles ont ainsi mis sur pied un Comité d'opération d'urgence, dont le fonctionnement évolue par retour d'expérience.

**Mots clés :** *risque, dommage, vulnérabilité, gestion urbaine, La Paz*

## Risk management policies in La Paz. Overview and outlooks

### Abstracts

The city which is the seat of the Bolivian government is regularly damaged by events of natural and anthropic origin. This explains why since its foundation, the authorities implemented natural risk preventive measures to limit the exposure of the city and of those elements considered essential to the operation of the urban environment. Policies of risk management evolved over the history of the city including measurements of city planning to allow the prevention of damage in urban spaces and engineering works that are based on the concept of resistance to hazards to withstand threats and to avoid their release.

Nonetheless, the successive policy changes have resulted in their partial inefficiency. Whatever the policy of risk management directions retained, they always seem to have been in contradiction with the urban development. Urban development hindered the actions of risk management as a result of the non-observance of the municipal standard, and the lack of anticipation of undesirable effects produced by the engineering works intended to help withstand threats.

Conscious of the problem, but without giving up management tools to deal with the risks now anchored in the culture of La Paz, the municipal authorities are exploring new approaches, in particular that of the management of emergency and/or crisis. Since the experience of the hail storm of February 19th, 2002, they set up a Committee of emergency operation, whose operation evolves by experience feedback.

**Keywords:** *risk, injury, vulnerability, urban management, La Paz*

## INTRODUCCIÓN

Desde su fundación en 1548, Nuestra Señora de La Paz ha sido golpeada en numerosas ocasiones por fenómenos de origen natural (Ticona, 2007: 42) y antrópico, con consecuencias más o menos importantes según los eventos<sup>1</sup> (Salamanca, 2007). Este daño sufrido por la ciudad trajo consigo rápidamente la definición de acciones de prevención de riesgos. Por ende, a su llegada, los Conquistadores habían instalado la ciudad de La Paz en el Altiplano, más o menos a 40 km al norte del sitio actual, ubicación que abandonaron unos meses más tarde (en 1549), debido a los daños en los edificios y en los cultivos provocados por los rigores del clima (Arbona & Kohl, 2004: 256): voluminosas nevadas, temperaturas muy bajas y borrascas glaciales. La ciudad fue entonces desplazada al abrigo de los vientos, en la hoyada atravesada por el torrente Choqueyapu. Esta deslocalización se inserta perfectamente en el abanico de acciones de gestión de riesgos que los Conquistadores establecieron precozmente en el Nuevo Mundo (Musset, 2002; Hardy, 2004; Hardy & Musset, 2008).

Con todo, el desplazamiento de La Paz no acabó con su exposición a los riesgos y, progresivamente, la gama de acciones de prevención se amplificó. Sin embargo, hubo que esperar la década de 1970 y el mandato del alcalde Mario Mercado Vaca Guzmán, para que se tomaran simultáneamente medidas muy diversas. Esas acciones constituyeron las primicias de las políticas de gestión de riesgos adoptadas. Paradójicamente, sus resultados parecen insuficientes ya que los daños sufridos por la ciudad no dejaron de aumentar. Esa constatación invita, pues, a interesarse en las políticas de gestión de riesgos en La Paz y a examinar las medidas que proponen.

Para responder a este interés, examinaremos en un primer momento el marco legal que regula la gestión de riesgos para destacar las incoherencias entre una legislación nacional y reglamentaciones y prácticas locales, y explicar de esta manera la ineficiencia de algunas medidas. En un segundo momento, nos centraremos en el predominio del enfoque de resistencia a las amenazas en las políticas de gestión de riesgos. Este consiste primeramente en el desarrollo de un aparato institucional a escala municipal dedicado a la búsqueda de soluciones técnicas, a pesar de sus límites y de lo que revela el análisis de los eventos pasados. En un tercer momento, mostraremos cómo los gestores de riesgos se interesaron en resolver situaciones de emergencia. Tomando el ejemplo de las ambulancias se demostrará el interés de llevar a cabo una reflexión profunda sobre la situación de emergencia y de crisis, para desembocar en un conocimiento útil a los gestores de las situaciones de crisis.

---

<sup>1</sup> Ver en este volumen el artículo de D'Ercole R., Hardy S., Robert J., pp. 433-465.

## 1. EL MARCO LEGAL DE LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LA PAZ

### 1. 1. El marco nacional de la gestión de riesgos y su transposición a escala municipal

Las políticas recientes de gestión de riesgos en el municipio de La Paz se insertan en primer lugar en un marco legislativo nacional<sup>2</sup>. Este fue modificado en marzo de 2002<sup>3</sup> y luego por un Decreto en agosto de 2002 que creó el Sistema Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias<sup>4</sup>. Esas herramientas definen estrategias y competencias distribuidas entre diferentes actores y niveles político administrativos, entre los cuales los gobiernos municipales desempeñan un papel importante (Quiroga *et al.*, 2008).

Ese marco legislativo nacional de gestión de riesgos ha sido transpuesto al nivel local mediante la Ley de municipalidades<sup>5</sup> que define las competencias del gobierno municipal en materia de riesgos, especialmente la obligación de realizar programas destinados a eliminar o reducir las causas y los efectos de desastres de origen natural y antrópico. Con esta legislación, el alcalde se convirtió en responsable ante la ley.

Sin embargo, las autoridades que estuvieron sucesivamente a cargo de la gestión de la municipalidad de La Paz no esperaron esos textos para intentar controlar los daños provocados por fenómenos considerados naturales, y limitar así la exposición de la ciudad y de los elementos esenciales de su funcionamiento a las amenazas. Pues daños repetidos alteran el desarrollo de la municipalidad. Un estudio ha establecido que, entre 1981 y 1985, el costo anual promedio de los daños aproximó los cinco millones de dólares (Ayala, 2005: 6). Aun si las disposiciones que adoptaron no siempre estuvieron específicamente destinadas a gestionar riesgos, muchos de los objetivos que las sustentaban se relacionaban con éstos.

### 1. 2. Las primicias contemporáneas de la gestión local de riesgos

Durante la década de 1970, uno de los alcaldes de La Paz, Mario Mercado Vaca Guzmán, quiso reducir los daños vinculados a los riesgos de origen natural por medio de una mejor planificación territorial (Sandóval & Ayllón, 1992: 24). En 1977, este deseo se concretó en la realización del Plan de Desarrollo Urbano de La Paz (PDU), compuesto de diferentes diagnósticos y herramientas. Contiene, en particular, un reglamento de uso del suelo (USPA), destinado a organizar y a

---

<sup>2</sup> Ley n.º 2140 de Reducción de riesgos y atención a desastres y/o emergencias, de octubre de 2000.

<sup>3</sup> Ley n.º 2335 de marzo de 2002.

<sup>4</sup> Decreto Supremo n.º 26739 de agosto de 2002.

<sup>5</sup> Ley n.º 2028 de 1999. Ver el artículo 8, párrafo 12.

controlar la ocupación territorial estableciendo, por ejemplo, que toda pendiente cuyo declive es superior a 45 grados es área forestal, limitando de hecho el uso residencial a una pequeña parte del territorio (GMLP, 2007). De igual manera, el PDU incluye un plano de constructividad<sup>6</sup>, que establece una zonificación de áreas constructibles, en función de consideraciones vinculadas a los riesgos (aptitud de los terrenos, inundación de los lechos mayores de los cursos de agua, etc.). También se puede encontrar en el PDU un mapa de riesgos naturales que localiza las posibles ocurrencias de fenómenos naturales (BCEOM *et al.*, 1977).

A pesar de esas herramientas muy potentes para fines de los años 1970<sup>7</sup>, hoy en día al menos el 7,3 % del tejido urbano existente está construido sobre terrenos considerados no constructibles por el PDU de 1977 (fig. 1). Se trata tanto de las laderas de La Paz, barrios en los que residen familias con ingresos relativamente bajos, como de los barrios residenciales acomodados de la zona sur. El débil control de la aplicación de las normas municipales, especialmente por oportunismo electoral (Mayorga, 1997; GMLP, 2007), precisamente en el momento en que el crecimiento urbano fue muy importante (Montes de Oca, 2005), explica en parte el incumplimiento y, en consecuencia, el aumento de las zonas urbanas expuestas y de los daños constatados. Por otra parte, ningún dato está disponible respecto de la aptitud de los terrenos, hoy urbanizados, fuera del espacio de análisis considerado a fines de los años 1970, lo que constituye casi el 30 % de la superficie actualmente construida.

### **1. 3. Contradicciones jurídicas y construcción de los riesgos: la superposición de las escalas**

En realidad, la reducción de la exposición a los riesgos se enfrenta a algunas dificultades (Nathan, 2008) y contradicciones planteadas por la superposición, en territorios concretos, del derecho de acceso a la propiedad y las políticas nacionales de vivienda, por una parte, y las políticas locales de desarrollo urbano (regulación del uso del suelo, políticas de prevención de riesgos), por otra parte. Esas incoherencias alteran profundamente una buena aplicación de las políticas de gestión de riesgos en La Paz, cuando no refuerzan la exposición a las amenazas y al daño.

Así pues, las gestiones para obtener el título de propiedad de un predio se realizan ante un organismo nacional —Derechos Reales— que asigna la propiedad sin tomar en cuenta las condiciones de exposición a las amenazas del predio que son establecidas por las oficinas del Gobierno Municipal de La Paz (GMLP). De este modo, los gestores municipales de riesgos disponen de muy pocos medios para limitar la exposición. No pueden, por ejemplo, proceder a las expropiaciones necesarias para garantizar la seguridad de los habitantes instalados en terrenos altamente expuestos (GMLP, 2007).

<sup>6</sup> El plano de constructividad está cartografiado a 1:25 000.

<sup>7</sup> Esas herramientas están aún vigentes y sus datos han sido actualizados a veces.

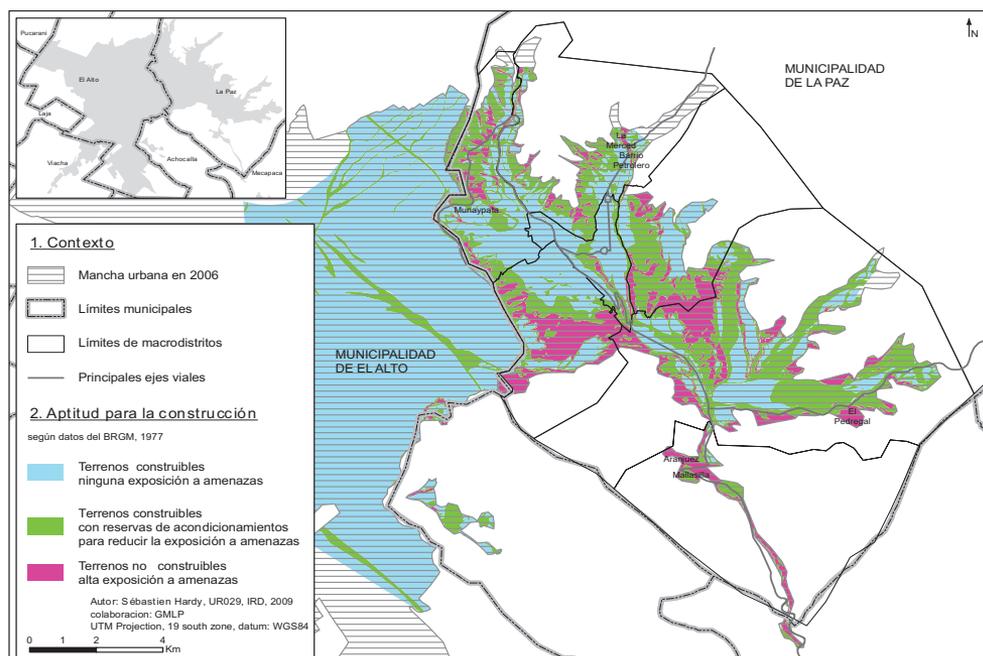


Figura 1 – Las zonas de constructividad definidas por el BRGM en 1977 y el tejido urbano en 2006

Al mismo tiempo, la política de la vivienda definida por el gobierno nacional no prevé medida particular alguna para desplazar a poblaciones expuestas a riesgos. Entonces, las autoridades municipales solo pueden contar con sus propios medios para reubicar a las poblaciones expuestas, de modo que la reubicación se ofrece únicamente en caso de desastres importantes, cuando se asignan recursos específicos<sup>8</sup>, a menudo proporcionados por la cooperación internacional (Combaz, 2007). Además, al amparo de la Ley de Regularización del Derecho Propietario Urbano<sup>9</sup>, destinada a legalizar la ocupación ilícita de terrenos, la población reivindica con mucha frecuencia un título de propiedad sobre los predios ocupados, aun cuando están expuestos a riesgos. Esta ley ha llevado al GMLP a establecer un Plan de regularización de las zonas urbanas y de remodelación (PRUR) que ha establecido las normas mínimas de los lotes para que pudieran ser registrados. Si bien ese plan prevé la realización de estudios geotécnicos destinados a conocer mejor el comportamiento de los terrenos, la Ley de Regularización del derecho propietario no permite al GMLP oponerse al registro de los lotes, incluso en caso de riesgo comprobado (GMLP, 2007).

Las dificultades municipales se muestran igualmente en el incumplimiento de los reglamentos vigentes, como lo prueba el ejemplo de las servidumbres en

<sup>8</sup> En tal caso, hay una declaración de desastre nacional.

<sup>9</sup> Ley n.º 2372.

torno a los cursos de agua. En 1996, el GMLP promulgó la ordenanza 96/93 que establece una servidumbre de 25 metros, a ambos lados de la zona de extensión de crecida de cada curso de agua<sup>10</sup>. Esa zona fue declarada propiedad municipal e inconstructible como lo autoriza la Ley de municipalidades. No obstante, en 2001, el GMLP debió emitir una nueva ordenanza<sup>11</sup> para modificar la reglamentación en torno a los cursos de agua tras la constatación del incumplimiento de la reglamentación vigente, particularmente de la propiedad municipal. En efecto, la zona de restricción es a menudo ocupada ilegalmente (GMLP, 2007). Y como no es obligatorio tener un contrato de seguro para una propiedad —las compañías de seguros aceptan rara vez cubrir los riesgos de origen natural—, las autoridades municipales no cuentan con otro medio de coacción para incitar a respetar las ordenanzas, controlar la exposición de las poblaciones y los bienes al daño y, de ese modo, administrar mejor el territorio.

El GMLP también genera algunas incoherencias que a veces refuerzan la exposición a las amenazas. Por ejemplo, el Concejo Municipal votó en 2005 una ordenanza municipal<sup>12</sup> reduciendo en un 15 % el impuesto de los predios situados en sectores identificados como zonas de riesgo para satisfacer la demanda de los habitantes de cubrir el costo de los daños sufridos por sus bienes. Esta reducción de impuestos representa una pérdida de ingresos del orden de los 3 millones de bolivianos por año (375 000 \$ US) para el presupuesto municipal, al mismo tiempo que los daños en esas zonas le imponen pesadas inversiones en obras de protección. Más grave aún, esta ordenanza da una señal ambigua a la población de La Paz, que podría interpretarla como una incitación fiscal a vivir en zonas reconocidas como de riesgo.

Otro ejemplo: se observa una clara preferencia de parte del GMLP por construir colectores en lugar de diques para canalizar los torrentes (GMLP, 2005: 295-296). Sin embargo, las desventajas de los colectores (costo, mantenimiento y capacidad de control) se han señalado en numerosas oportunidades (la última demostración se remonta a febrero de 2009, cuando un evento causó daños en el barrio Retamani). Puede formularse una hipótesis relativa a esta preferencia que destaca una de las contradicciones de las políticas del GMLP. Pero para llegar a ello, es necesario volver a algunos elementos del contexto paceño.

En competencia con otras municipalidades, en una coyuntura de reorganización económico-territorial boliviana (Hardy, 2009a), el crecimiento demográfico en el municipio de La Paz se ha reducido significativamente en los últimos años, al punto de acercarse a una situación de estancamiento con tendencia al decrecimiento a mediano plazo (Montes de Oca, 2005; INE, 2001). En ese contexto, los responsables políticos reaccionaron tratando de volver al municipio de La Paz más atractivo para la población. Decidieron, en particular, la construcción de nueva infraestructura

---

<sup>10</sup> El GMLP utilizó los estudios de 1977, fotografías aéreas, testimonios, etc. para establecer las zonas de extensión de las crecidas.

<sup>11</sup> Ordenanza municipal n.º 281/01, que retoma en gran parte la ordenanza 96/93.

<sup>12</sup> Ordenanza municipal n.º 186/2005.

destinada a responder a algunas demandas de la población: complejo deportivo en el barrio de San Antonio (fig. 2), mejoramiento de la infraestructura vial, etc. (Hardy, 2009b).

Pero, para construir nueva infraestructura, es necesario disponer de terrenos constructibles. Ahora bien, el GMLP casi no dispone de reserva de tierras. Esta situación se explica al menos por tres factores. Por una parte, la Reforma Agraria de 1953 privó a la municipalidad de una parte de los terrenos anteriormente definidos como comunales (*ejidales*). Luego, el estudio realizado por el BRGM (Oficina de investigación geológica y minera) a fines de los años 1970, definiendo los espacios no constructibles (BCEOM *et al.*, 1977), redujo la disponibilidad de terrenos municipales aptos para la construcción. Por último, las ordenanzas municipales relativas a las servidumbres de las riberas de los ríos (*cf. supra*) —promulgadas para disminuir los riesgos— acentuaron la carencia de terrenos de la municipalidad y contrariaron considerablemente los objetivos de desarrollo del GMLP, el cual se comprometió simultáneamente a respetar su propia legislación. En ese contexto, la preferencia del GMLP por los colectores antes que por diques de canalización adquiere todo su significado.

En efecto, al optar por construir colectores para evacuar las aguas de los torrentes, la municipalidad escapa parcialmente a las restricciones que establecen sus propias



**Figura 2 – Un complejo deportivo municipal se inauguró en 2006 en el macrodistrito San Antonio. Simboliza la decisión municipal de invertir en obras de infraestructura destinadas a volver atractiva a La Paz. Construido sobre un terreno inestable con fuerte declive, se dañó muy rápidamente, obligando a los gestores, para protegerlo de las amenazas, a construir obras defensivas cuyo costo ha sido más elevado que el del propio complejo**

Foto: S. Hardy, 2006

ordenanzas. No existe restricción alguna para construir sobre los terraplenes. Con la construcción de colectores, ya no es necesario definir una zona de extensión de crecida ya que los cursos de agua se evacúan subterráneamente. La restricción de urbanización en una zona de 25 metros a ambos lados del curso de agua ya no tiene entonces razón de ser, creando *de facto* terreno disponible para la construcción. Ciertamente, los servicios municipales encargados de la gestión de riesgos percibieron rápidamente los problemas provocados por esta lógica: aumento de la exposición a la amenaza, aumento de los daños ligados a obras mal concebidas y aumento de los costos de la gestión de riesgos. Pero sus reservas pesan poco frente a la opción de aumentar la atractividad del municipio paceño en la óptica de su desarrollo. Este ejemplo demuestra una vez más las incidencias ya denunciadas, causadas por el concepto de desarrollo (Rist, 2001). La inadecuación del concepto a La Paz conduce al aumento de los daños.

Esas diversas incoherencias constituyen una verdadera traba para el desarrollo de las políticas municipales de gestión de riesgos. A raíz de ello, la capacidad de prevención de riesgos por las instituciones locales se ve muy disminuida, lo que explica un aspecto de la construcción de los riesgos en los territorios de La Paz.

## **2. CUANDO GESTIONAR LOS RIESGOS SE REDUCE A RESISTIR A LAS AMENAZAS**

### **2. 1. Institucionalización de la gestión de las amenazas**

Las dificultades para controlar el territorio han llevado a las autoridades municipales a privilegiar progresivamente otras vías, distintas de la planificación preventiva. Se volcaron entonces hacia soluciones técnicas destinadas a controlar los procesos físicos. Poco a poco, se estableció un aparato institucional municipal de gestión de amenazas.

Con el apoyo de la cooperación alemana<sup>13</sup>, las autoridades municipales intentaron, a partir de 1986, controlar los torrentes de las cuencas de Irpavi y Achumani, situadas en la zona sur de la ciudad de La Paz (fig. 1), y la erosión de las riberas (Bourges *et al.*, 1992; Bourges *et al.*, 1995). Las obras (muros longitudinales, caídas) debían proteger de las inundaciones las zonas ya urbanizadas y aquéllas por urbanizar (Molina *et al.*, 1995). Esas diferentes operaciones de construcción de obras dieron lugar a la creación de una Dirección de Control y Manejo de Cuencas (Dicomac), convertida en Dirección de Gestión Integral del Riesgo, servicio que funciona en la Oficialía Mayor Técnica (OMT) del GMLP (GMLP, 2007). Este aparato de gestión de las amenazas se ha constituido progresivamente en un actor municipal casi inevitable. Participa activamente en la definición de las políticas de gestión de riesgos, explicando el notable predominio del enfoque técnico de resistencia a las amenazas.

---

<sup>13</sup> *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ).*

La Dirección de gestión integral del riesgo, apoyándose en la constatación de que una parte de los daños sufridos en el espacio municipal se debió al mal estado de la red de alcantarillado pluvial, actualizó a principios del año 2006 el Programa de Drenaje Pluvial de 1972. Este programa especifica las características hidrológicas, geofísicas y estructurales de las cuencas, y define en el tiempo y el espacio, las acciones que deben efectuarse para renovar y extender el sistema actual de evacuación de aguas pluviales, facilitando al mismo tiempo la programación de futuras inversiones. Por lo tanto, las autoridades municipales promovieron en 2006 un Plan integral de riesgos, que presenta tres aspectos: la ejecución de obras hidráulicas, el mantenimiento de obras existentes y la atención a situaciones de desastre. Su presupuesto aumentó considerablemente gracias a un crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Fue por ello que en 2008, la programación de los trabajos que debían realizarse permitió la construcción y la reparación de obras hidráulicas por un monto de 155 millones de bolivianos<sup>14</sup> (frente a 10 millones los años anteriores).

## 2. 2. Límites actuales de las políticas de gestión de riesgos

La asignación de las sumas destinadas a la gestión de riesgos subraya las contradicciones de esa política construida progresivamente sobre la contención de riesgos. El GMLP utiliza alrededor del 9 % de su presupuesto municipal anual a la gestión de riesgos y emergencias. En el período 2000-2005, se invirtió un monto de 44 500 000 \$ US para la gestión de riesgos, de los cuales se destinó el 56 % a las intervenciones de emergencia y el 44 % a la construcción de obras de canalización, de colectores y de muros de contención (GMLP, 2005). No obstante y a pesar de la importancia de las inversiones en favor de las obras, más de la mitad del monto asignado a la gestión de riesgos sigue destinada a intervenciones de emergencia. Lo que muestra los límites de una política basada en la resistencia a las amenazas que tiende a aumentar la vulnerabilidad por el crecimiento de la población expuesta al riesgo en los sectores considerados como protegidos por las obras.

Por una parte, el elevado número de accidentes podría provenir del crecimiento urbano que expondría nuevos espacios al daño. Sin embargo, la topografía no permite a La Paz mayor crecimiento espacial. A la par, los datos del crecimiento demográfico del municipio denotan una notable disminución entre el censo de 1992 y el de 2001, en beneficio del municipio de El Alto (Hardy, 2009a). Por otra parte, se podría pensar igualmente que la elevada proporción de gastos destinados a las emergencias está ligada a intervenciones en nuevos espacios donde antes no tenían lugar; o ligada también al aumento del costo de esas intervenciones. Pero esas hipótesis difícilmente pasan la prueba cuando se observan los verdaderos recursos de auxilio del GMLP (Jegouzo, 2009).

---

<sup>14</sup> La tasa de cambio promedio euros/bolivianos en 2008: 1€ = 8 bolivianos.

El costo de la acumulación cotidiana de los daños obliga la municipalidad a entrar en un proceso que alimenta la construcción de los riesgos (fig. 3). Para limitar los riesgos que dañan regularmente el tejido urbano (zonas residenciales, infraestructura de comunicación, etc.), la municipalidad pone en práctica una gestión de riesgos que pasa esencialmente por la construcción de costosas obras técnicas (canalizaciones, colectores, gaviones, etc.). Recurre a menudo al préstamo para reparar rápidamente los daños y, en consecuencia, debe aumentar sus recursos. Una manera de proceder consiste en proponer nuevos terrenos por urbanizar, lo que en el contexto paceño significa construir en zonas todavía más inestables y, finalmente, aumentar la posibilidad de daños por retroacción. Por ejemplo, la construcción de la vía Costanera, en el lecho mayor del torrente Choqueyapu, para mejorar la conexión entre las zonas residenciales meridionales en expansión y el resto de la ciudad, desencadenó un deslizamiento de tierra lento que amenazaba cortar el eje caminero. Entonces fue necesario construir una obra —un gigantesco muro de contención de 385 metros de largo y 9 metros de altura— para tratar de evitar el problema, lo que representó un costo de 17,8 millones de bolivianos que la municipalidad financió con un préstamo de la Corporación Andina de Fomento (CAF). La rentabilidad por una obra semejante llevó a la municipalidad a ofrecer más terrenos para urbanizar, lo que activó nuevamente la retroacción sistémica, en otra parte del territorio de La Paz.

Si bien las autoridades son conscientes de los límites y de los efectos contraproducentes que provocan las actuales políticas de gestión de riesgos, basadas

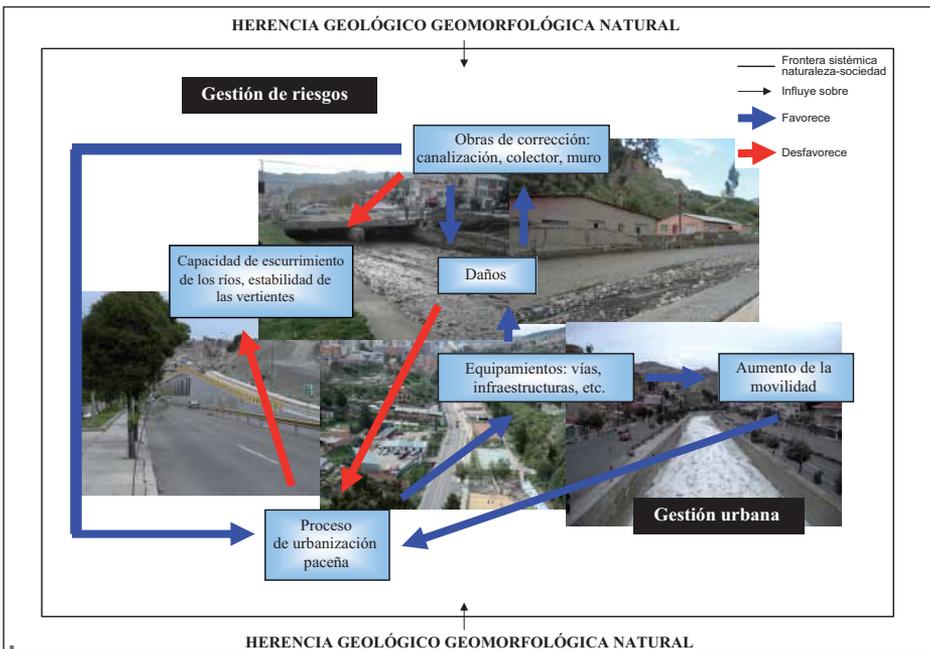


Figura 3 – Los efectos de la gestión de riesgos en el municipio de La Paz

casi exclusivamente en la construcción de obras, no han logrado verdaderamente proponer otras orientaciones de gestión que la población aprobaría. Por ello, los actores urbanos continúan recomendando una estrategia de resistencia frente a los riesgos, cuando la literatura científica indica que un sistema resistente finalmente no resulta muy apto para absorber los efectos de una perturbación continua o súbita (Dauphiné & Provitolo, 2007: 263). Esta manera de tratar los riesgos deja de lado en gran medida la anticipación a los problemas que pueden transformarse en crisis alterando el funcionamiento de la ciudad. Para los gestores de los riesgos, la anticipación solo es posible para predecir el proceso físico, sin siquiera tener en cuenta su modificación por la antropización del medio.

### **2. 3. Utilidad del análisis de los eventos causantes de daños**

Revelando algunas fallas de la gestión de crisis, la catástrofe del 19 de febrero de 2002 ha permitido el financiamiento de nuevas herramientas, pero que siguen fuertemente orientadas hacia la predicción de la ocurrencia de procesos físicos. Por ejemplo, en el macrodistrito San Antonio, donde los movimientos de terreno producen daños regularmente, el GMLP ha iniciado en agosto de 2006 la elaboración de un mapa de amenazas geológicas a escala 1:5 000 en el marco de un proyecto piloto. Sin embargo, los análisis, que consisten en actualizar antiguos estudios de geología y de geomorfología (GMLP, 2007) a partir de fotografías aéreas, pasan por alto el papel antrópico en los procesos físicos, como la inexistencia de un sistema de evacuación de aguas servidas, que obliga a las poblaciones a echarlas directamente en los terrenos. Ahora bien, la infiltración de esas aguas en los terrenos contribuye en gran manera a su inestabilidad. El deslizamiento de tierra que se desencadenó a partir del 14 de febrero de 2009 en el macrodistrito Villa San Antonio sustenta ampliamente este hecho (*La Razón*, 2009) (fig. 4). Provocó la destrucción de más de sesenta viviendas del barrio Retamani, interrumpió totalmente el tráfico en la avenida Zavaleta durante más de un mes, y obligó a evacuar a los damnificados para alojarlos temporalmente en campamentos. En ese barrio ilegal y, por lo tanto, no conectado a la red de evacuación de aguas servidas, un diagnóstico establecido por la Dirección de atención integral del riesgo del GMLP subrayó el papel determinante de las infiltraciones de agua que escapan de los pozos sépticos precariamente instalados en esos terrenos deleznable, en el desencadenamiento del deslizamiento de tierra.

La única herramienta de gestión de riesgos que intenta incorporar otros elementos distintos de los procesos físicos causantes de daño para identificar los riesgos es el «Mapa de riesgos socionaturales específico» elaborado a escala 1:10 000 en 2003, revisado en 2004. El mapa es interesante por la reflexión que lo subtiende, pero no por ello es menos decepcionante. Tanto la identificación de las amenazas de origen natural puede considerarse satisfactoria, en función de los conocimientos científicos existentes para el territorio urbano del municipio de La Paz, cuanto los criterios de evaluación de la vulnerabilidad limitan el interés de los resultados. Por ejemplo, al elegir como uno de los criterios las Necesidades básicas insatisfechas



**Figura 4 – El deslizamiento de tierra del barrio Retamani, Villa San Antonio, febrero de 2009, desencadenado por infiltración de aguas servidas en terrenos deleznales**

Foto: S. Hardy, 2009

(NBI), un indicador que compila ya varios datos (Ayala, 2004: 28-42), los autores del mapa repiten dos veces el dato del analfabetismo. Además, al no interesarse más que en la población, y únicamente en su distribución de noche, este mapa esconde la mayor parte de elementos esenciales del territorio paceño en sus múltiples dimensiones, espaciales y temporales. En efecto, el territorio es también vulnerable por la vulnerabilidad de los elementos esenciales para su funcionamiento cuyo daño puede desencadenar, por efecto dominó, situaciones de emergencia y/o de crisis<sup>15</sup>.

Sin embargo, la política de prevención de riesgos en La Paz es concebida ante todo como la prevención y la previsión de los acontecimientos de origen natural y no toma en cuenta el papel de los espacios clave susceptibles de generar situaciones de emergencia y/o de crisis. El GMLP negoció en 2008 con la cooperación bilateral de la República Federal de Alemania el financiamiento de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) de un monto de 1 147 742 \$US. Con ese sistema<sup>16</sup>, el GMLP se dio el objetivo de vigilar las cuencas vertientes de La Paz, para poder dar la alerta en caso de ocurrencia de un evento potencialmente catastrófico y organizar el auxilio. En el dispositivo del SAT, los datos son recuperados en tiempo real y almacenados en un servidor del GMLP donde se los procesa automáticamente. También se ha previsto instalar progresivamente una red de captosres en las zonas definidas de riesgo por el GMLP para seguir automáticamente la dinámica de

<sup>15</sup> Ver en este volumen el artículo de R. D'Ercole y P. Metzger, pp. 893-915.

<sup>16</sup> El sistema está compuesto por 6 pluviómetros, 28 captosres radar y 16 cámaras de videovigilancia.

los procesos físicos y dar la alerta en caso de necesidad. Este reforzamiento del enfoque técnico de las políticas de gestión del riesgo en La Paz se explica en parte por la ausencia de una reflexión profunda acerca de los eventos pasados, que mostraría claramente el papel de las condiciones de vulnerabilidad. Finalmente, las únicas conclusiones en términos de vulnerabilidad extraídas de los desastres vividos son las relativas a la organización de los actores que desempeñan un papel en situaciones de emergencia y/o de crisis.

### **3. UNA HERRAMIENTA DE GESTIÓN DE RIESGOS: LA GESTIÓN DE SITUACIONES DE EMERGENCIA Y DE CRISIS**

#### **3. 1. La organización enredada de los actores en situación de emergencia**

Otra enseñanza del desastre del 19 de febrero de 2002 se encuentra en la debilidad de la organización del auxilio. La granizada mostró la ineficiencia organizativa de los medios de emergencia (Posta municipal) y de gestión de crisis, que habían sido concebidos en la década de 1970 (GMLP, 2007). Luego, la puesta a disposición para la población de un número telefónico único (el 134), para centralizar las señales de emergencia, en nada facilitó las operaciones de auxilio en 2002. En efecto, no se había previsto ningún protocolo de organización del auxilio después de la recepción de la llamada.

Extrayendo lecciones de esta crisis, el GMLP creó en 2005 una instancia de coordinación técnica (Comité permanente de gestión del riesgo) para responder de manera más organizada a una situación de emergencia. Funcionarios de la Dirección de gestión integral del riesgo, de la Dirección de mantenimiento municipal, del grupo de intervenciones de emergencia y de las alcaldías descentralizadas participan en el comité permanente. Este organiza sus actividades en función de una escala de cuatro niveles de alerta que determinan las grandes líneas de acción que se deben seguir. En las situaciones más graves, el comité puede movilizar al conjunto del personal del GMLP, y recurrir a procedimientos de emergencia para las adjudicaciones que la situación hiciera necesarias (GMLP, 2007). Se trata entonces de una instancia de gestión de emergencias muy orientada hacia soluciones técnicas y organizativas. Por otra parte, la creación del Sistema de seguimiento de emergencias (sagitario), programa informático que registra los datos de las intervenciones de emergencia, tiene esencialmente el objetivo de planificar mejor los trabajos de ingeniería en función de los daños constatados y de su recurrencia, es decir, mejorar la fase de reparación. Extrañamente, este sistema no es explotado para ayudar a coordinar mejor las situaciones de emergencia.

Esa instancia permanente de coordinación técnica es completada por un Centro de Operaciones de Emergencia (COE), cuya instalación se ha hecho progresivamente a partir de la experiencia de gestión de la crisis provocada por la granizada de febrero de 2002. En esa ocasión, varios servicios del GMLP intervinieron para

manejar la crisis, organizados en comisiones según grandes campos de acción para las operaciones humanitarias (de salud, de refugios, de servicio social, de alimentación y nutrición, de apoyo psicológico), el soporte logístico (transporte, comunicación, almacenamiento, etc.) y las operaciones de protección de la población (salvataje y evacuación, mantenimiento del orden, etc.). Esa experiencia de organización desembocó en una resolución municipal<sup>17</sup> que dispuso la creación del Comité Operativo de Emergencias (COE) municipal. Desde entonces, la organización del COE ha sido reajustada varias veces en función de las nuevas experiencias. Así, en agosto de 2006, por resolución municipal, se ha descentralizado su estructura en los barrios considerados más vulnerables (COEB) y en los macrodistritos (COEM) (GMLP, 2007).

Esta descentralización podría traducir una organización más lúcida y pragmática para llegar lo más pronto posible o simplemente estar presente en los espacios considerados más vulnerables. Sin embargo, suena también como una confesión de la incapacidad de los gestores de las situaciones de emergencia y de crisis para intervenir en algunos barrios que se encuentran generalmente aislados, sin acceso a los medios de emergencia existentes<sup>18</sup>. La ausencia de simulaciones de crisis a nivel de los barrios cuestiona también la ineficiencia de esta organización descentralizada de la gestión de crisis. Por otra parte, sin una reflexión profunda sobre lo que es una situación de emergencia y de crisis, tanto al nivel municipal como al nivel local, es difícil aportar informaciones a los diversos actores del COE para que anticipen su gestión.

Un análisis detallado del COE de la municipalidad de La Paz (Jegouzo, 2009)<sup>19</sup> pone en evidencia numerosos problemas de funcionamiento que limitan su eficiencia. En el COE se encuentran diferentes órganos del GMLP, pero también actores externos (diversas entidades de la Policía Nacional, como el cuerpo de bomberos; la Cruz Roja boliviana, Defensa Civil boliviana y distintas entidades de las Fuerzas Armadas bolivianas, etc.). Esos actores representan elementos-recurso de la gestión de situaciones de emergencia y/o de crisis, es decir, instituciones que disponen de medios específicos que permiten enfrentar la situación y facilitar, por sus acciones complementarias, el retorno a una situación normal. Ahora bien, en La Paz, la coordinación entre esas dos grandes categorías de actores —municipales y externos— no parece plenamente operativa. Por ejemplo, el GMLP ha decidido renovar los planes de contingencia por tipo de evento (inundación, incendio, etc.) que habían sido elaborados después de la granizada del 19 de febrero de 2002. Con ese objetivo, desde inicios del año 2009, los responsables municipales del COE han tratado de reunir varias veces a los demás miembros del comité, sin lograr que estos asistieran a cada una de las reuniones organizadas. En esas condiciones, los actuales planes de contingencia son parciales, inconclusos y probablemente serán poco operativos el día en que deban llevarse a cabo.

<sup>17</sup> Resolución municipal n.º 045/2002 del 21 de marzo de 2002.

<sup>18</sup> Ver en este volumen el artículo de J. Nuñez y F. Demoraes, pp. 827-848.

<sup>19</sup> La recolección de esos datos ha sido parcialmente realizada en 2009 por Jérémy Jegouzo en el marco de una pasantía de primer año de Master professionnel de la Universidad de Montpellier. No habiendo podido llevarse a término, retomé y completé ampliamente ese trabajo durante el año 2009.

Tres razones de fondo explican los problemas de coordinación entre los actores del COE. Por una parte, la gran inestabilidad de los puestos de los responsables de los diferentes organismos —particularmente de los externos al GMLP— hace difíciles el establecimiento y la continuidad de las relaciones entre actores. Ahora bien, diferentes estudios han establecido que este conocimiento recíproco de los actores facilita la gestión de las situaciones de emergencia y de crisis (Lagadec, 2007; Acquier *et al.*, 2008; Lutz & Lindell, 2008; Uhr *et al.*, 2008; Crichton *et al.*, 2009). Por otra parte, en el COE, las funciones asignadas a cada uno son demasiado vagas para provocar la adhesión plena de los actores. Por ejemplo, la función del cuerpo de bomberos —que depende de la Policía Nacional— es evidente en caso de incendio, dado que ninguno de los demás miembros del COE tiene el material necesario para enfrentarlo. En cambio, en otras situaciones de emergencia y/o de crisis, su función no está establecida claramente. Por ejemplo, en el caso del deslizamiento de tierra en Retamani, en febrero de 2009, el grupo Bersa (Brigada Especial de Rescate, Salvamento y Auxilio) de los bomberos de La Paz intervino a solicitud del GMLP, pero solo varios días después de la intervención de los grupos de auxilio del GMLP. Esta observación acerca de la definición de la función asignada a cada uno es válida para el conjunto de los actores externos, lo que conduce a otro nivel de explicación.

Cuando se presenta una situación de emergencia y/o de crisis, los responsables del COE municipal recurren a las instituciones que consideran necesarias para enfrentar la situación y restablecer lo antes posible una situación normal. Pero esta decisión no siempre está basada en un conocimiento actualizado y sistemático de las competencias y capacidades reales de los diferentes miembros del COE (Jegouzo, 2009). Las autoridades municipales apelan primero a sus propios recursos antes de movilizar a los recursos externos. Esto se debe, por una parte, a que en toda lógica, el GMLP conoce y controla mejor sus propios recursos que los de los demás actores. Por otra parte, la población, organizada en poderosas asociaciones de habitantes (Juntas vecinales), va a pedir cuentas primero al GMLP<sup>20</sup>. Por lo tanto, impulsa los responsables municipales a demostrar que hacen lo mejor posible para el bienestar del habitante. De esta manera, en una situación de emergencia, los responsables municipales tratan de resolver los problemas con los propios medios del GMLP, aun si esos medios no son los más eficaces o los más adecuados si se considera el conjunto de recursos teóricamente disponibles y movilizables. Muchas otras disfunciones de los elementos-recurso en situaciones de emergencia y de crisis están vinculadas a problemas institucionales y organizativos.

<sup>20</sup> El actual alcalde de La Paz, Juan del Granado Cosío, elegido una primera vez en 2000 y reelegido para un segundo mandato en 2005, ha construido su gestión municipal sobre la eficiencia de intervención del equipo del GMLP para responder mejor a las demandas de las poblaciones.

### **3. 2. El elemento-recurso ambulancia: ejemplo de la reflexión que debe realizarse en la gestión de emergencia y crisis**

La utilidad de identificar los elementos-recurso, es decir los medios para enfrentar una situación de emergencia y/o de crisis, ha sido entendida plenamente por las autoridades municipales de La Paz a partir de la experiencia vivida el 19 de febrero de 2002. Al definir lo que hemos denominado elementos-recurso y al integrarlos como miembros del COE, las autoridades buscaron dotar al GMLP de una herramienta de gestión del riesgo, la de la situación de emergencia y/o de crisis. No obstante, el procedimiento aún presenta insuficiencias en términos de operatividad. El ejemplo del elemento-recurso ambulancia permite demostrarlo.

En el organigrama del COE, el GMLP ha definido un campo específico para la asistencia médica de emergencia y ha identificado actores capaces, por sus competencias, de intervenir en ese ámbito. En efecto, ese campo de la asistencia médica y de la salud es considerado como un elemento esencial en caso de una situación de emergencia y/o de crisis (D'Ercole & Metzger, 2004; Lagadec, 2007). Su disfuncionamiento podría volver ineficaces a las operaciones de auxilio, lo que justifica la necesidad de tener el mejor control posible sobre él. En ese campo del organigrama del COE, encontramos particularmente a la Dirección de Salud del GMLP y a la Cruz Roja boliviana. Desde varios puntos de vista, esos dos actores parecen esenciales en ese campo, pero aquí solo se examinará una de sus funciones, la de actores del elemento-recurso ambulancia. La Dirección de Salud del GMLP y la Cruz Roja boliviana forman parte de los actores que administran los vehículos equipados para el transporte de heridos. En efecto, en 1996 se creó una red de ambulancias (la red 165<sup>21</sup>) y se dispuso su dependencia de la Dirección de Salud del GMLP, la cual localizó los diez vehículos en el servicio de urgencias del hospital público de La Paz (Hospital de Clínicas), en el barrio de Miraflores. En cuanto a la Cruz Roja boliviana, tiene tres ambulancias localizadas en los límites del centro de la ciudad y del barrio de Miraflores (Chol, 2009). Por supuesto, existen en el municipio otras ambulancias que podrían ser movilizadas en caso de una situación de emergencia y/o de crisis, pero sus propietarios no aparecen como actores del COE. ¿Por qué y qué es lo que esta situación revela?

Ninguna base de datos contiene un censo de las ambulancias existentes en La Paz<sup>22</sup>. Ni la Dirección de Salud del GMLP, ni el Sedes<sup>23</sup> La Paz, ni ningún otro organismo que trabaja en el ámbito de la salud, tienen una visión global del elemento-recurso ambulancia. En el mejor de los casos, cada uno de los actores

---

<sup>21</sup> El número 165 proviene del número telefónico de emergencia al que se debe llamar para comunicarse con ese servicio de ambulancias.

<sup>22</sup> En el marco del programa Pacivur (Programa andino de capacitación y de investigación sobre la vulnerabilidad y los riesgos en medio urbano) de la URO29-IRD, esta base «elementos-recurso salud» (centros de atención, ambulancias, etc.) está en proceso de constitución en asociación con el GMLP.

<sup>23</sup> Sedes (Servicio Departamental de Salud): se trata de los servicios del ministerio de Salud descentralizados a nivel de cada departamento.

que posee ambulancias dispone de información sobre sus propios recursos<sup>24</sup>. En esas condiciones, el COE sólo puede contar con el elemento-recurso ambulancia administrado por la Dirección de Salud del GMLP y la Cruz Roja boliviana, miembros del COE.

Este conocimiento tan parcial del elemento-recurso ambulancia en La Paz puede provocar graves problemas en situación de emergencia y/o de crisis. Eso implica que el COE no puede recurrir sino a las ambulancias de la red 165 y de la Cruz Roja. Además esta situación reduce el número de vehículos disponibles respecto al parque total existente y aumenta el plazo de intervención, sin embargo esencial en el caso de heridos que deben ser evacuados con urgencia hacia un centro de atención médica. En efecto, las ambulancias de esos dos actores se encuentran en la parte central de La Paz. La ocurrencia de un evento que necesitara una ambulancia en la periferia obligaría al COE, en ausencia de información sobre la localización de las ambulancias, a recurrir a un vehículo ubicado en un lugar distante del lugar afectado, cuando un vehículo equipado para el transporte de heridos podría estar disponible en las cercanías. En cambio, un conocimiento territorial del elemento-recurso ambulancia, construido a partir de una reflexión sobre los criterios de su utilidad en situación de emergencia y/o de crisis (estado, localización, características, horarios de funcionamiento de los vehículos, etc.) puede claramente mejorar la asistencia médica de urgencia. Sin duda alguna, el conocimiento de los recursos de la gestión de crisis permite hacer más operativo el funcionamiento de un COE municipal. Adoptando esta metodología para el conjunto de los elementos-recurso, se puede mejorar considerablemente la herramienta de gestión de las situaciones de emergencia y/o de crisis y, en consecuencia, la eficiencia de la política de gestión de riesgos en el municipio de La Paz.

## CONCLUSIÓN

Las autoridades políticas y administrativas del municipio de La Paz han elaborado diferentes políticas de gestión de riesgos a lo largo del tiempo. Inicialmente fueron construidas partiendo de un enfoque de planificación preventiva —la decisión de desplazar la ciudad en 1549 hacia un sitio menos expuesto a las amenazas constituyó un precedente al respecto—. A fines de los años 1970, se concibieron herramientas reglamentarias para limitar la exposición a las amenazas de los elementos esenciales para el funcionamiento urbano, especialmente por la determinación de zonas inconstructibles. Sin embargo, este enfoque de la gestión de riesgos no ha dado los resultados esperados, porque la reglamentación urbana que generó nunca ha

---

<sup>24</sup> Esa información es en realidad muy parcial y uno de los objetivos de la constitución de la base «elementos-recurso salud» IRD-GMLP es precisamente disponer de información útil: disponibilidad de los vehículos (estado, horario de funcionamiento, etc.), localización, características de los vehículos (equipo médico a bordo, material disponible a bordo, etc.), etc.

sido verdaderamente aplicada. En efecto, el contexto político, económico y social de Bolivia durante las décadas 1980 y 1990 no ha permitido la realización de las acciones previstas por esa política de gestión de riesgos.

A lo largo del tiempo, los daños causados por los desastres de origen natural no han dejado de amplificarse, por el aumento de la población y la creación de nuevos bienes urbanos. Las autoridades políticas de la ciudad, en su búsqueda de soluciones, han modificado profundamente la política de gestión de riesgos adoptando un enfoque pragmático por la técnica de resistencia a las amenazas. De esa manera, han favorecido el desarrollo de un aparato institucional dedicado a la construcción de obras de protección que se ha fortalecido considerablemente hasta el presente. Ahora bien, esas obras, por útiles que sean en algunos casos, tienen también la consecuencia de aumentar los daños al favorecer la urbanización de las zonas expuestas.

Las autoridades políticas y los administradores de la ciudad, cada vez más conscientes de las contradicciones, han dado una nueva inflexión a las políticas de gestión de riesgos, sin renunciar al enfoque por la resistencia a las amenazas. Se han establecido así nuevas herramientas, particularmente en torno a la gestión de situaciones de emergencia y de crisis que todavía muestra muchas flaquezas. Se propuso entonces a las autoridades paceñas una reflexión más profunda sobre la gestión de situaciones de emergencia y de crisis en el marco de un convenio de cooperación científica<sup>25</sup>. Esta propone identificar las acciones capaces de mejorar la eficiencia de la herramienta de gestión de situaciones de emergencia y/o de crisis. Al actuar sobre uno de sus aspectos, se mejora también la política de gestión de riesgos en el municipio de La Paz en su conjunto.

## Referencias citadas

- ACQUIER, A., GAND, S. & SZPIRGLAS, M., 2008 – From Stakeholder to Stakeholder Management in Crisis Episodes: A Case Study in a Public Transportation Company. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, **volume 16, number 2**: 101-114.
- ARBONA, J. & KOHL, B., 2004 – City profile. La Paz-El Alto. *Cities*, **vol. 21, n.º 3**: 255-265.
- AYALA, R., 2004 – *Memoria explicativa Mapa de riesgo socionatural específico*, 59 pp.; La Paz: GMLP.
- AYALA, R., 2005 – *Política de Gestión de Riesgos del GMLP*, 88 pp.; La Paz: GMLP.
- BCEOM, BRGM & PCA, 1977 – *Plan de desarrollo urbano-ciudad de La Paz*, 41 tomos; La Paz: HAM.

---

<sup>25</sup> El Programa Pacivur del IRD-UR029 suscribió un convenio de cooperación con el GMLP en febrero de 2008.

- BOURGES, J., RIBSTEIN, P., HOORELBECK, R., DIETZE, C. & CORTEZ, J., 1992 – Precipitaciones y escurrimiento de una pequeña cuenca en zona de montaña: el río Achumani. *Recursos hídricos y medio ambiente*, **s.n.**: 303-312.
- BOURGES, J., RIBSTEIN, P., DIETZE, C., GUYOT, J.-L. & HOORELBECK, R., 1995 – Flux et crues singulières d'un petit cours d'eau andin ou les effets pervers de l'urbanisation. *Revue de géographie alpine*, **n.° 1**: 111-126.
- COMBAZ, E., 2007 – *Le relogement des populations sinistrées de la municipalité de La Paz (Bolivie). Contextes, évolutions et impacts de relogement à partir de trois catastrophes : la Granizada (2002), Llojeta (2003) et Germán Jordan (1997)*, 107 pp. Aix-en-Provence: Université de Provence.
- CHOL, G., 2009 – *La détermination des éléments essentiels en termes de gestion de crise, une première étape nécessaire pour un projet urbain raisonné : application au domaine de la santé dans la ville de La Paz (Bolivie)*, 150 pp.; Montpellier: Université Paul Valéry-Montpellier III. Mémoire de Master 1 «Les Territoires de l'Urbain : Aménagement et Conduite de Projet».
- CRICHTON, M., RAMSAY, C. & KELLY, T., 2009 – Enhancing Organizational Resilience through Emergency Planning: Learnings from Cross-Sectoral Lessons. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, **volume 17, number 1**: 24-37.
- DAUPHINE, A. & PROVITOLLO, D., 2007 – La résilience : un concept pour la gestion des risques. *Annales de géographie*, **n.° 654**: 115-125.
- D'ERCOLE, R. & METZGER, P., 2004 – *La vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito*, 496 pp.; Quito: MDMQ/IRD.
- GMLP, 2005 – *Dossier estadístico del municipio de La Paz 2000-2005*, 592 pp.; La Paz: GMLP.
- GMLP, 2007 – *Catálogo de instrumentos en gestión municipal para la reducción de riesgos y preparación ante emergencias*, 74 pp.; La Paz: PNUD.
- HARDY, S., 2004 – Destruction, déplacement, polémique et politique. Managua, capitale immobile. *Cahiers des Amériques latines*, **n.° 43**: 143-161; Paris: IHEAL.
- HARDY, S., 2009a – Enjeux et fractures de la Bolivie en 2009. *EchoGéo*, Sur le vif 2009, 2009, [En ligne], URL : <http://echogeo.revues.org/index10965.html>
- HARDY, S., 2009b – Explorer la construction de la résilience. Expériences de recherche à La Paz. In: *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés* (A. Peltier & S. Becerra (eds.)): 469-482; Paris: Éditions L'Harmattan.
- HARDY, S. & MUSSET, A., 2008 – Zentralamerika: Naturbedingte Risiken und soziale Verwundbarkeit. In: *Zentralamerika Heute* (S. Kurtenbach, W. Mackenbach, G. Maihold & W. Wunderlich (eds.)): 85-102; Frankfurt am Main: Vervuert Verlag.
- INE, 2001 – *Censo 2001. Población por organizaciones comunitarias y localidades*; La Paz: INE.
- JEGOUZO, J., 2009 – *Éléments institutionnels utiles à la gestion de situation d'urgence et/ou de crise sur les territoires urbains : L'exemple de la municipalité de La Paz*, 84 pp.; Montpellier: Université Paul Valéry-Montpellier III. Mémoire de Master 1 «Les Territoires de l'Urbain : Aménagement et Conduite de Projet».
- LA RAZÓN, 2009 – [En ligne], URL: <http://www.la-razon.com>

- LAGADEC, P., 2007 – Katrina : Examen des rapports d'enquête. Tome 1 : «A Failure of Initiative», US House of Representative, 140 pp.; París: École Polytechnique. *Cahiers du Laboratoire d'Econométrie*, n.º 07.
- LUTZ, L. & LINDELL, M., 2008 – Incident Command System as a Response Model within Emergency Operation Centers during Hurricane Rita. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, **volumen 16, n.º 3**: 122-134.
- MAYORGA, F. (ed.), 1997 – *¿Hegemonías? Democracia representativa y liderazgos locales*, 380 pp.; La Paz: PIEB.
- MOLINA, J., MARANGANI, J., RIBSTEIN, P., BOURGES, J., GUYOT, J.-L. & DIETZE C., 1995 – Olas pulsantes en ríos canalizados de la región de La Paz. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, **24 (3)**: 403-414.
- MONTES DE OCA, I., 2005 – *Enciclopedia geográfica de Bolivia*, 871 pp.; La Paz: Editores Atenea.
- MUSSET, A., 2002 – *Villes nomades du Nouveau Monde*, 397 pp.; París: Éditions de l'EHESS.
- NATHAN, F., 2008 – Risk Perception, Risk Management and Vulnerability to Landslides in the hill slopes in the city of La Paz, Bolivia. A Preliminary Statement. *Disasters*, **32 (3)**: 337-357.
- QUIROGA, R., SALAMANCA, L., ESPINOZA, J. & TORRICO, G., 2008 – *Atlas amenazas, vulnerabilidades y riesgos de Bolivia*, 180 pp.; La Paz: Plural Editores.
- RIST, G., 2001 – *Le développement. Histoire d'une croyance occidentale*, 443 pp.; París: Presses de Sciences Po.
- SALAMANCA, L., 2007 – ¿Los riesgos, un problema de todos/as en la ciudad de La Paz? Las vulnerabilidades en las laderas de la ciudad de La Paz. *Umbrales*, **15**: 289-322.
- SANDOVAL, G. & AYLLON, V., 1992 – *La memoria de las ciudades (bibliografía urbana de Bolivia 1952-1991)*, 499 pp.; La Paz: CEP-ILDIS.
- TICONA, J., 2007 – Asentamientos humanos en Chuquiago Marka: una historia de encuentros culturales. In: *Anuario de Investigación 2007*: 31-53; La Paz: UMSA. Carrera de Historia Archivo de La Paz.
- UHR, C., JOHANSSON, H. & FREDHOLM L., 2008 – Analysing Emergency Response Systems. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, **volumen 16, n.º 2**: 80-90.