AGENDA GREMIAL Y EMPRESARIAL PARA EL VALLE DEL CAUCA Y CALI.

Tema Riesgos

CONCEPTOS Y ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO Y LA REDUCCIÓN DE RIESGOS POR FENÓMENOS SOCIONATURALES: UNA VISIÓN DESDE COLOMBIA, EL VALLE DEL CAUCA Y CALI.

Un aporte de la Corporación OSSO

Corporación OSSO

Una ONG para las ciencias de la Tierra y la prevención de desastres

www.osso.org.co

Cali, Octubre 6 de 2011.

Contenido

1. Presentación y agradecimientos. 3
2. Modelo conceptual 3
3. Vulnerabilidad y Riesgos, una visión nacional. 5
   3.1 Vulnerabilidad y Riesgos de municipios en Colombia: Índices relativos. 5
   3.2 Datos de pérdidas por municipio. 7
   3.3 Potencial de inundaciones y deslizamientos en Colombia, exposición de población e índices de vulnerabilidad y riesgo por municipio. 9
4. Pérdidas por regiones e IENDOG. 12
5. La ola invernal en el Valle del Cauca, 2010 - 2011. 13
6. El caso de Cali. 17
   6.1. Aspectos generales. 17
   6.2. Recomendaciones (Cali). 19
7. Es imperioso recuperar el liderazgo y tiempo perdidos en materia de reducción de riesgos. 21
8. Un necesario mensaje al Gobierno y entidades del orden Nacional. 22

1. Presentación y agradecimientos.

En reunión del Comité Intergremial del Valle del Cauca del 9 de septiembre de 2011, destinada a preparar la Agenda Gremial y Empresarial para el Valle del Cauca y Cali, como una contribución al futuro de la Sociedad Regional, se acordó incorporar el tema de riesgos por fenómenos naturales y antropogénicos como un conjunto de necesidades y actividades estructurantes que son indispensables para el mejor desarrollo y la sostenibilidad del Valle del Cauca y para la competitividad del Departamento, sus bienes públicos y privados y el bienestar de sus gentes. En este documento se esbozan y sintetizan conceptos y datos que se espera sean de utilidad para la Agenda del Comité.

El numeral 2 de este documento es tomado del "Marco Conceptual" que la Corporación OSSO realizó en el estudio para el Ministerio del Interior y de Justicia, Fondo Nacional de Calamidades y la Dirección de Gestión de Riesgos de Colombia titulado: *"Formulación de los lineamientos de política que guiarán la gestión del riesgo en el país, a partir de la elaboración de un marco conceptual y la realización de un diagnóstico de la normatividad que rige el SNPAD, involucrando procesos participativos de las diferentes entidades del Sistema"* ***(diciembre de 2009).***

El numeral 3 es tomado, parcialmente, del documento del Banco Mundial (en preparación): ANÁLISIS DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN COLOMBIA – CCDRMA. Según la Consultoría *"Apoyo al análisis de la Gestión del Riesgo de Desastres en Colombia para avanzar en el fortalecimiento del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD) con énfasis en los niveles regional/local"***. LA GESTIÓN TERRITORIAL DE LOS CENTROS URBANOS. CAPÍTULO 5, EL ROL DE LA ADMINISTRACIÓN DEL TERRITORIO EN LA GESTIÓN DEL RIESGO. Gestión del riesgo de desastre por desbordamiento del Río Cauca y por sismo en el oriente del Municipio Santiago de Cali (Amparo Velásquez Peñaloza, julio de 2011).**

El autor de este documento (Andrés A. Velásquez Restrepo de la Corporación OSSO) agradece al Banco Mundial y en especial a la doctora Ana Campos García, el suministro y permiso para utilizar el informe de la Consultoría (Capítulo 1, Comportamiento del riesgo en Colombia) y el caso de Cali del proyecto citado (CCDRMA), el cual está en proceso de discusión con entidades del orden Nacional.

Este documento – compendio de información y conocimientos ha sido posible por el trabajo continuado de los grupos de investigadores de vulnerabilidad, sistemas de información geográfica – sensores remotos y DesInventar, de la Corporación OSSO.

2. Modelo conceptual

En una sociedad como la colombiana, con un Estado Social de Derecho en el cual la protección de la vida y los bienes de los ciudadanos es uno de sus principios fundamentales, la gestión de riesgos (la búsqueda de reducir las pérdidas potenciales asociadas a eventos de origen natural o accidental) debe

estar estrechamente relacionada con las políticas de desarrollo, de ordenamiento del territorio y de satisfacción de necesidades básicas de la población.

En este orden de ideas en la Figura 1 se esquematiza la transición desde un modelo conceptual centrado en los desastres, modelo paradigmático que imperó hasta finales del Decenio Internacional para la Reducción de Desastres de la década de 1990, hacia un nuevo modelo centrado en la necesidad de intervenir, mitigar (disminuir) los riesgos, concebidos como constructos sociales en el marco del desarrollo de la Sociedad.

En la Figura 2 se esquematizan las fases de intervención. Nótese que con respecto a la transición conceptual esquematizada en la Figura 1, las políticas públicas deberían enfatizar en las dos primeras columnas de esta Figura: la Gestión Prospectiva y la Gestión Correctiva. Sin embargo, como los riesgos acumulados se seguirán manifestando como pérdidas asociadas a pequeños, medianos y grandes desastres, la Gestión Reactiva (Atención, reforzamiento de cuerpos de socorro, etc.), también debe ser fortalecida en todo el país.

Figura 1. Transición conceptual entre enfoques centrados en los desastres y en los riesgos.

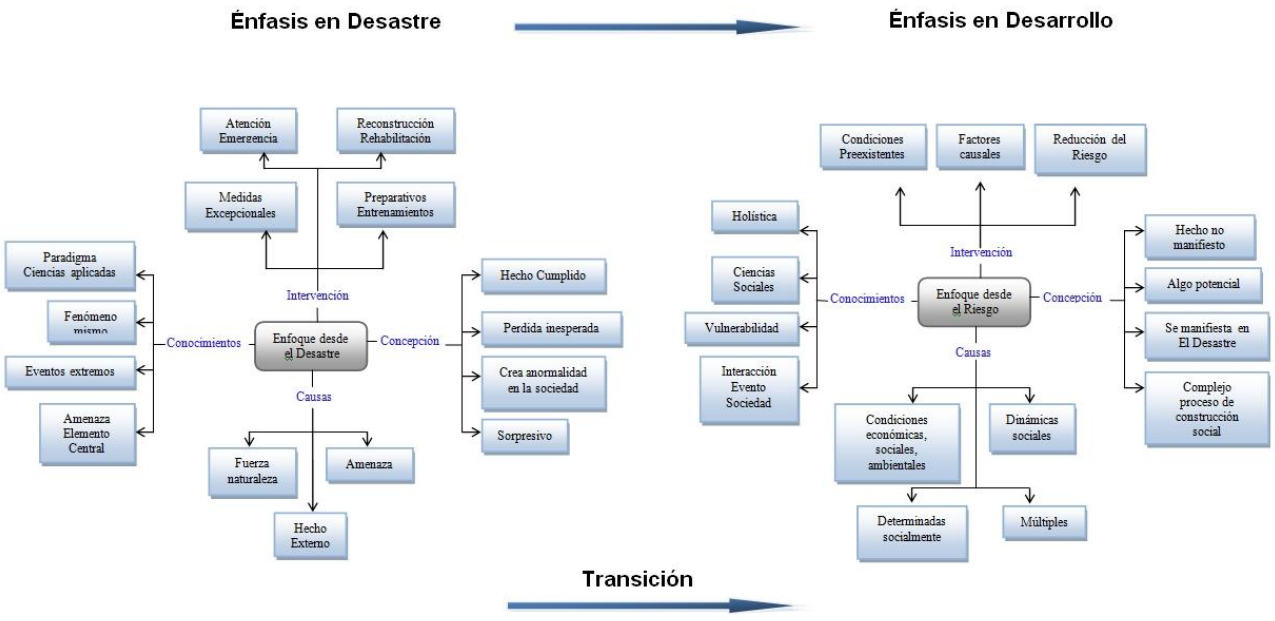


Figura 2. Estrategias de planificación, mitigación, atención y reconstrucción

Fuente: Tomado de GTZ y complementado por Peralta 2011 - COSSO. Diapositiva 11, presentación: Gestión de Riesgos y Cambio Climático Un enfoque conceptual Santiago de Chile, julio 04 de 2008. **Alianza para la Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y Gestión del Riesgo en América Latina y el Caribe -** ACCLAC.

3. Vulnerabilidad y Riesgos, una visión nacional.

La ecuación básica de los análisis de riesgos es:

$$R = A \times V / M$$

El riesgo (**R**) es entendido como el cálculo anticipado de pérdidas esperables como función de las condiciones de vulnerabilidad (**V**), es decir, las condiciones propias de resistencia o de debilidad de un objeto o un sistema para soportar un nivel de amenaza (**A**), predeterminado, que puede ser mitigado (**M**), es decir, reducido en función de medidas anticipadas para disminuir la vulnerabilidad, la amenaza, o ambas.

3.1 Vulnerabilidad y Riesgos de municipios en Colombia: Índices relativos.

Para obtener una imagen nacional de vulnerabilidades y riesgos a escala municipal en este numeral se sintetiza una metodología desarrollada para observar, a escala de municipios del país, condiciones de vulnerabilidad (fragilidad-resistencia) y de riesgo (pérdidas esperables), ambas de manera relativa, con respecto a las Necesidades Básicas Insatisfechas (**NBI**) y al Producto Interno Bruto (**PIB**), respectivamente. Por el otro en este documento también se ilustra el uso del Índice de Desarrollo Endógeno (**IENDOG**), de los municipios, para la estimación relativa de vulnerabilidades y riesgos. Mientras que el PIB y las NBI son índices oficialmente aceptados. El IENDOG, que fue propuesto en la

versión original del Plan Nacional de Desarrollo 2010 – 2014 (así como una subdivisión del país en regiones relativamente homogéneas), no fue aceptado en el Congreso de la República a principios del presente año.

Con el fin de identificar las zonas dónde se deben fortalecer estrategias de acompañamiento para la gestión del riesgo desde el nivel regional y nacional, se desarrollaron dos indicadores: uno de vulnerabilidad relativa (municipios con mayor fragilidad) y otro de riesgo relativo (municipios con mayores pérdidas potenciales en términos de vidas y bienes).

El índice de vulnerabilidad relativa es el producto de la relación entre el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas - NBI y la exposición a los diferentes niveles de amenaza por sismos, movimientos en masa e inundaciones, en cada municipio. El Índice de Vulnerabilidad Relativa ***IVr,*** se calcula a partir del *NBI* como el *proxy* de vulnerabilidad y la exposición a los diferentes niveles de amenaza ***E(A)***[1]. Esto se expresa según la siguiente ecuación:

$$IVr = NBI \; X \; E(A)$$

De acuerdo con el Índice de Vulnerabilidad Relativa *IVr*, los municipios más vulnerables son aquellos que tienen mayor porcentaje de población con NBI y están expuestos a mayor nivel de amenaza**.** En principio, los municipios con bajos porcentajes de población con NBI tienen mayor capacidad de sobreponerse a un desastre (mayor resiliencia).

Índice de Riesgo Relativo**.** Para identificar las zonas con mayores riesgos (pérdidas potenciales) del país se utilizó el Producto Interno Bruto (PIB) como variable que indica la concentración de activos económicos y de bienes materiales de la población**.** El Índice de riesgo relativo se definió como resultado del PIB por la exposición del municipio a los diferentes niveles de amenaza, como se muestra en la siguiente ecuación:

$$IRr = PIB \; X \; E(A)$$

Donde *IRr* es el Índice de riesgo relativo; *PIB* es el indicador de la concentración de bienes y capital[2] y *E(A)* es la exposición a los diferentes niveles de amenaza[3]. De acuerdo con este índice, los municipios con alto PIB y exposición a amenaza alta tienden a tener más potencial de pérdidas económicas.

Ambos índices permiten identificar las zonas (municipios) tanto de mayor vulnerabilidad como con mayor riesgo relativo, para los cuales se requieren políticas y estrategias de reducción de riesgos diferenciadas y acordes con las condiciones de cada una de ellas**.** En la región Andina, por ejemplo, se localizan las mayores pérdidas potenciales en relación con la concentración de la infraestructura económica, en particular en las principales ciudades del país (Bogotá, Medellín y Cali), así como al norte del país en Barranquilla, localizadas en zonas de amenaza alta o media por sismo, movimientos en masa e inundaciones. Las zonas (municipios) con mayores condiciones de vulnerabilidad se encuentran, principalmente, en las regiones del Pacífico y Caribe; Nariño y Cauca, en el Sur, y los

---

1 La exposición a cada nivel de amenaza corresponde a la cabecera municipal pero se representa en los mapas en todo el polígono del municipio. En otras palabras, como el porcentaje de la población urbana en Colombia es del orden del 80%, un margen de error aceptable para este análisis es del 20 %, que corresponde a habitantes rurales.

[2] Debido a que los datos del PIB solo están disponibles a escala departamental, éste fue desagregado a escala municipal según el porcentaje de población que le corresponde a cada municipio. Por esta razón también se trata de una variable de tipo *proxy*, ya que en las ciudades capitales y en las más industrializadas se concentra el PIB, que no necesariamente se distribuye de manera equitativa hacia municipios pobres o marginales de departamentos como Cundinamarca (y Bogotá, D.C.), Antioquia y Valle del Cauca.

[3] La exposición a cada nivel de amenaza corresponde a la cabecera municipal pero se representa en los mapas en todo el polígono del municipio.

Santanderes, en el Nororiente. Los resultados de la aplicación de estos índices se exponen a lo largo del presente numeral, para inundaciones y movimientos en masa, donde para cada uno de los fenómenos geológicos e hidrometeorológicos principales se expondrán aspectos relacionados con niveles de amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo relativos. Análisis que incluyen amenaza sísmica podrán ser consultados en el informe final del Banco Mundial (CCDRMA, 2011).

3.2 Datos de pérdidas por municipio.

No todos los riesgos existentes se materializan en pérdidas o desastres, sin embargo, las pérdidas ocurridas se pueden asumir como un indicador del comportamiento de los riesgos por fenómenos socio-naturales frecuentes**.** Esto es especialmente válido en el caso de las pérdidas por inundaciones, deslizamientos o avenidas torrenciales. Para fenómenos como sismos y erupciones volcánicas, el riesgo permanece latente durante períodos relativamente largos y por lo general se manifiesta de manera ocasional. Los cambios en el comportamiento de las pérdidas son reflejos, por lo tanto, de la transformación y acumulación de los riesgos que subyacen a las dinámicas de una sociedad. En este sentido, se analizan las bases de datos de DesInventar[4] en las que se han registrado sistemáticamente los eventos con pérdidas ocurridos en los municipios del país desde 1970.

Entre 1970 y el 2011 se han registrado más de 28.000 eventos que han generado pérdidas, de los cuales cerca del 60% se reportan a partir de la década de 1990**.** Los datos por década exponen un evidente incremento, el cual está relacionado con el aumento de población y bienes expuestos, además de una mayor disponibilidad y calidad de las principales fuentes de información (Tabla 1).

Tabla 1. Registros y pérdidas por década

Principal fuente de información	Década	Registros	Muertos	Damnificados/ afectados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
Hemerográfica	**1970 – 1979**	**5 657**	**4 025**	**1 710 541**	**23 060**	**25 584**
	1980 – 1989	**5 123**	**28 316**	**4 727 790**	**29 317**	**15 873**
Oficial (DGR desde 1992)	**1990 – 1999**	**6 465**	**3 957**	**9 204 412**	**88 956**	**191 828**
	2000 – 2009	**9 270**	**2 180**	**9 284 073**	**41 689**	**470 987**
	2010 – 2011	**2 187**	**519**	**2 823 885**	**7 403**	**358 378**
	Total	**28 702**	**38 997**	**27 750 701**	**190 425**	**1 062 650**

Fuente: elaboración Corporación OSSO (2011), a partir de Corporación OSSO-EAFIT (2011).

Durante 2010 y 2011, en tan sólo 15 meses, se reporta la cuarta parte de los registros y los muertos de

[4] Base de datos de pérdidas por desastres en Colombia en www.online.desinventar.org (Corporación OSSO,- Universidad EAFIT, 2011). Los registros relacionan las pérdidas por diferentes tipos de fenómenos socio-naturales como sismos, inundaciones, deslizamientos e incendios, entre otros. Los datos provienen principalmente de fuentes hemerográficas hasta 1992 y a partir de este año tiene predominio el registro oficial de la Dirección de Gestión de Riesgos del Ministerio del Interior y de Justicia. Para identificar patrones y tendencias en el comportamiento de las pérdidas se analizó la base de datos en relación con los impactos en vidas humanas, viviendas y algunos sectores, compilados a nivel municipal para el periodo 1970 – 2011 (abril 3).

la década anterior (2000-2009), la tercera parte de los damnificados/afectados y más de la mitad de las viviendas afectadas. Estas pérdidas están relacionadas con los fuertes impactos que se presentaron en el país en relación con el fenómeno de La Niña. Al analizar el periodo 1990 – 2011, se encuentra que el decenio de 1990 cuenta con 6.465 registros y el del 2000 con 9.270 registros, lo que equivale a un incremento del 40%.

En la Tabla 2 se indica la procedencia de los datos de registros de pérdidas por municipios en Colombia para los eventos hidrometeorológicos indicados en el párrafo siguiente, con la finalidad que el lector o usuarios institucionales de este texto puedan cotejarlos con otros informes o documentos que puedan estar siendo utilizados para generar políticas, proyectos, actividades o asignación de recursos para la gestión de riesgos en Colombia. En todo caso, los usuarios podrán consultar las fuentes de información de los registros en el sitio web indicado en el pié de página número 4.

Tabla 2. Fuentes de datos de registros de pérdidas en Colombia según DesInventar (1998 -2011).

Periodo: 1998 – 2009:	Registros	%
Registros de la DGR:	**7790**	**84,9**
Registros de otras fuentes (periódicos El Tiempo/El País):	**990**	**10,8**
Registros de DGR/Periódicos	**394**	**4,3**
Total	9174	100

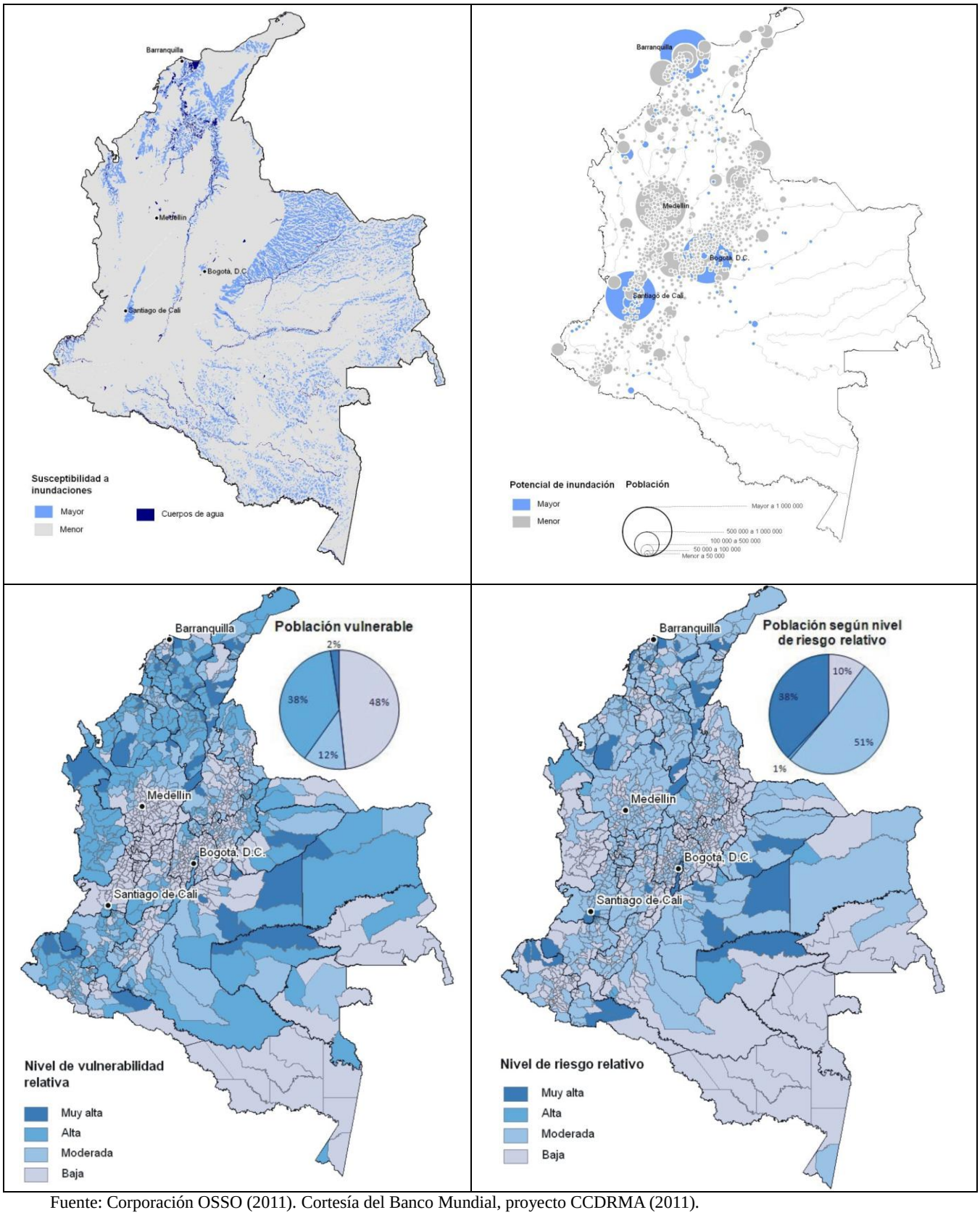
Periodo: 2010 – 2011 (abril 3):	Registros	%
Registros de la DGR:	**1784**	**94,2**
Registros de otras fuentes (periódicos El Tiempo/El País):	**41**	**2,2**
Registros de DGR/Periódicos	**68**	**3,6**
Total	1893	100

La DGR es la Dirección de Gestión de Riesgos del Ministerio del Interior y de Justicia, es decir la fuente oficial de perdidas por desastres en Colombia. Los tipos de fenómenos consultados fueron avenida torrencial, inundación, deslizamiento, tormenta eléctrica, tornado, vendaval, erosión y granizada. Los 11067 registros en el periodo 1998 – abril de 2011 son el 38,6 % del total de registros del periodo 1970 – 2011 (28.702 en 40,3 años), con respecto a los 12,4 años del periodo total de la Tabla 2.

3.3 Potencial de inundaciones y deslizamientos en Colombia, exposición de población e índices de vulnerabilidad y riesgo por municipio.

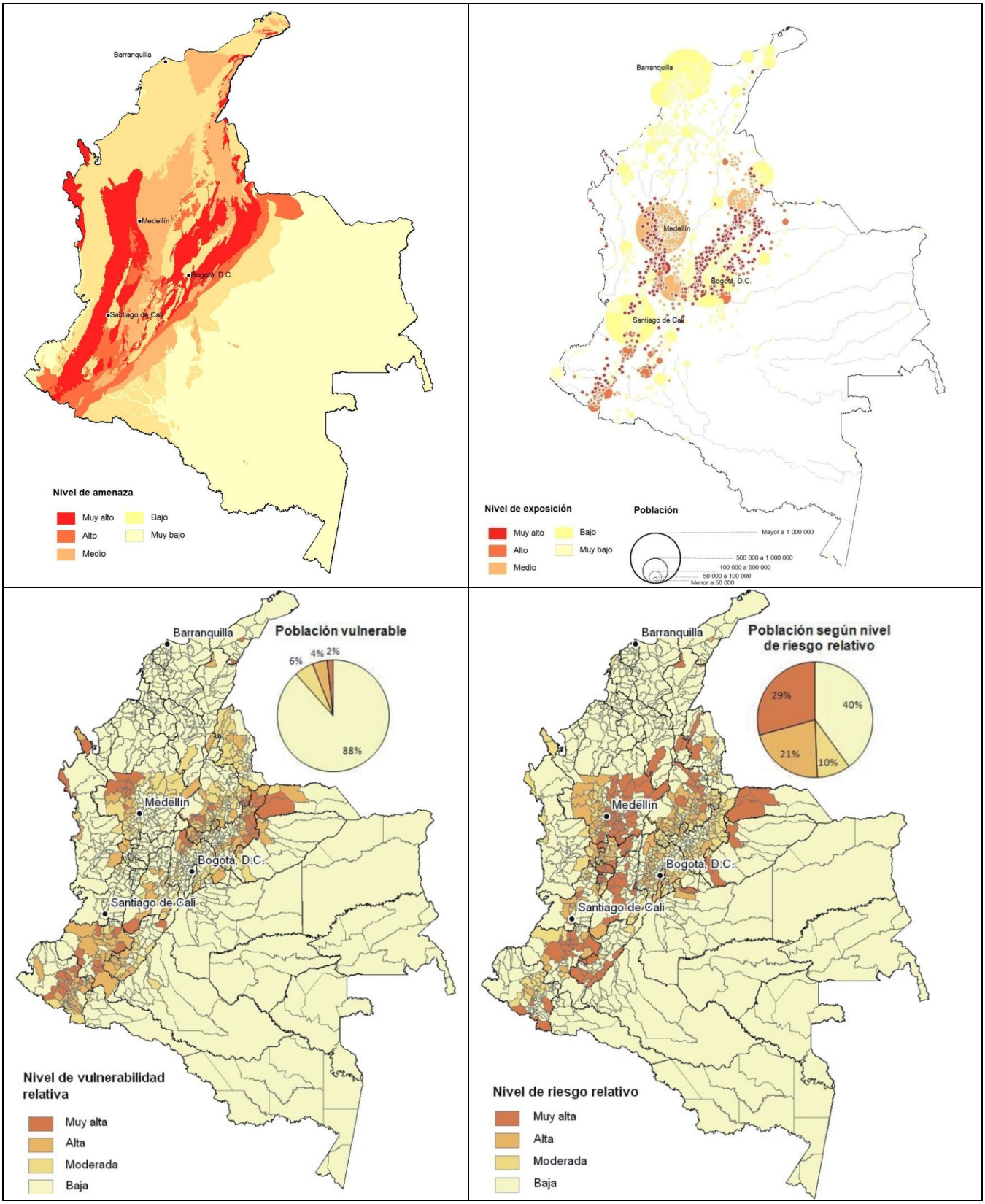
A partir de mapas nacionales de zonas potencialmente inundables y de amenaza por deslizamientos, en las Figuras 3 y 4 se ilustra la población expuesta a estos fenómenos y los índices de vulnerabilidad y riesgo, por municipio, de acuerdo con la metodología expuesta en el numeral 3.1. Se pretende, con ello, ilustrar cómo las políticas públicas, los programas, proyectos y recursos, deben tener en cuenta dos de las caras o aspectos de la gestión de riesgos: por un lado, intervenir la vulnerabilidad para hacer más fuertes a los más débiles y, por el otro, invertir en evitar mayores pérdidas a futuro en los municipios y regiones que lo ameritan para la sostenibilidad del país.

Figura 3. Zonas de susceptibilidad a inundaciones, población expuesta, vulnerabilidad y riesgo relativo



Fuente: Corporación OSSO (2011). Cortesía del Banco Mundial, proyecto CCDRMA (2011).

Figura 4. Amenaza por deslizamientos, exposición de la población, vulnerabilidad y riesgo relativo



Fuente: C. OSSO, INGEOMINAS (2003) y DANE (2011). Cortesía del Banco Mundial, CCDRMA (2011).

4. Pérdidas por regiones e IENDOG.

Los riesgos se materializan de manera diferencial en relación con las condiciones de vulnerabilidad de los pobladores y bienes de cada territorio. La distribución de las pérdidas, según las zonas homogéneas establecidas en la versión inicial del Plan Nacional de Desarrollo (2010-2014), muestra que las pérdidas absolutas se concentran en la región Central tanto en términos de los registros (54%), la pérdida de vidas (86%) y las viviendas destruidas (51%), como se muestra en la Tabla 3, seguida, con valores muy distantes, por las regiones Caribe y Sur. Desde luego, este comportamiento de las pérdidas tiene que ver con la concentración de población y de bienes expuestos en la zona Central, en donde se localizan los municipios con los mayores niveles de desarrollo.

Tabla 3. Registros y pérdidas por regiones homogéneas.

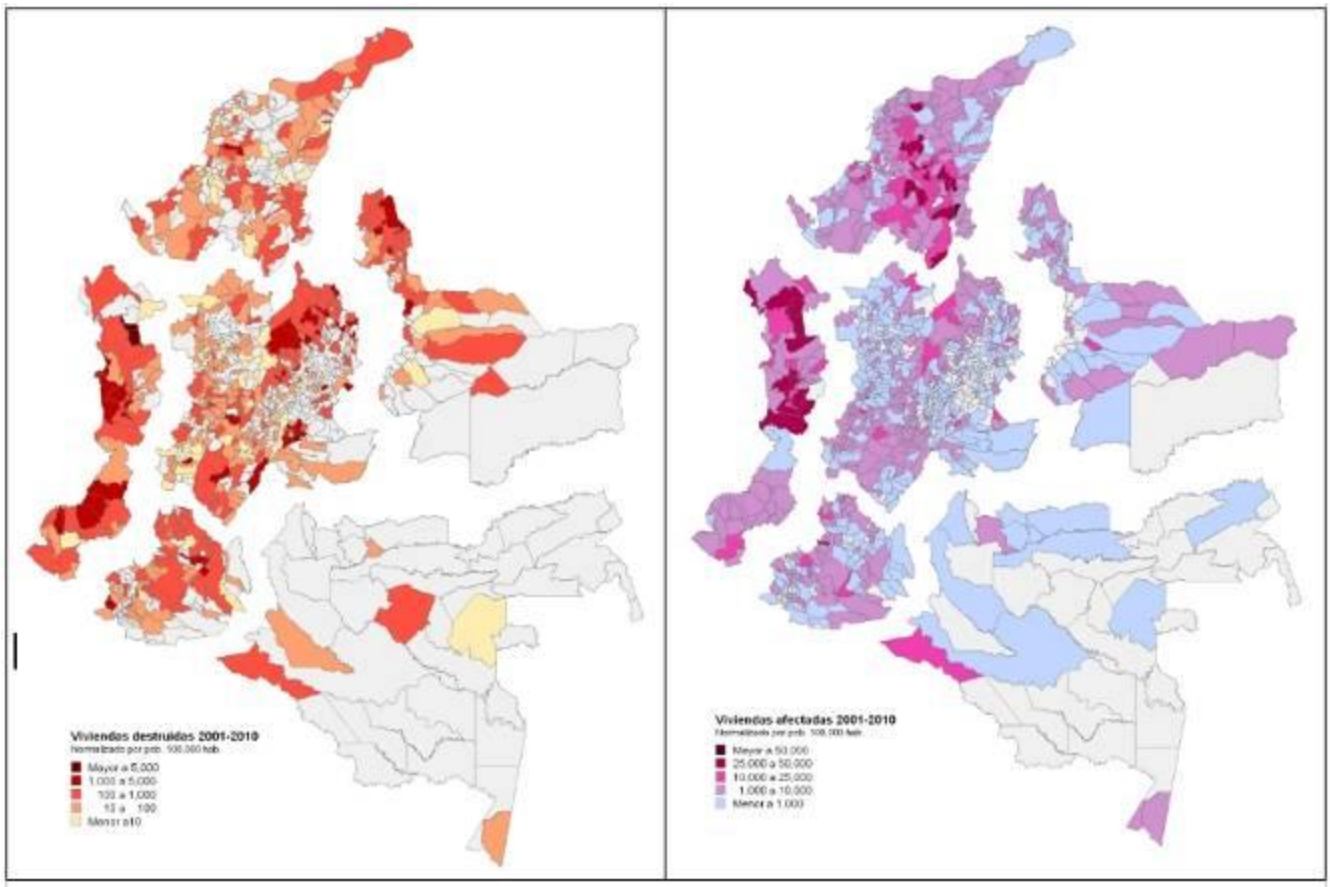
	Registros		Muertos		Viv. destruidas		Viv. afectadas	
Regiones	Número	%	Número	%	Número	%	Número	%
Amazorinoquía	291	1,0	70	0,2	1 396	0,7	8 865	0,8
Caribe e Insular	6 258	22,4	1 356	3,5	37 476	20,0	534 745	50,7
Central	15 122	54,2	33 440	86,4	96 171	51,4	288 610	27,4
Nororiental	1 581	5,7	713	1,8	8 776	4,7	28 022	2,7
Pacfico e Insular	1 864	6,7	1 061	2,7	21 579	11,5	112 445	10,7
Sur	2 782	10,0	2 052	5,3	21 485	11,5	81 472	7,7
Total	27 898	100	38 688	100	186 883	100	1 054 159	100

Fuente: Corporación OSSO (2011). Elaboración Corporación OSSO

La región Caribe concentra el 50% de las viviendas afectadas, seguida por la región Central con el 27% y la región Pacífica con el 10%. Estos porcentajes se relacionan con la alta exposición de las regiones Caribe y Pacífica a fenómenos como inundaciones, cuyos principales efectos tienen que ver con afectación en viviendas y con daños en cultivos. Esta condición se reflejó en la pasada temporada invernal, asociada con el fenómeno de La Niña, cuya afectación se concentró en zonas tradicionalmente inundables como la Depresión Momposina y La Mojana, según menciona el informe de evaluación de pérdidas de la CEPAL (2011). Según este informe, Chocó-Pacifico tuvo la misma incidencia en cuanto a personas afectadas que la región impactada por la ruptura del Canal del Dique, con la diferencia que tuvo un mayor porcentaje de viviendas averiadas.

Los datos de pérdidas ocurridas durante la última década, normalizados según el tamaño de la población municipal, corroboran esta misma tendencia (Figura 5). Aunque las pérdidas se distribuyen a lo largo y ancho del país, las mayores tasas de viviendas destruidas por cada 100 000 mil habitantes no solo se concentran en la región Central sino también en las regiones Pacífica y Nororiental. Las viviendas afectadas presentan una alta concentración de tasas superiores en las regiones Pacífica y Caribe, donde se localiza la mayor cantidad de municipios clasificados como de "bajo desarrollo" y "por desarrollar", según el IENDOG (PND, 2010-2014, versión inicial presentada al Congreso de la República, 2011).

Figura 5. Viviendas destruidas y viviendas afectadas por cada 100 000 habitantes, 2001 – 2010



(a) Viviendas destruidas **(b) Viviendas afectadas**

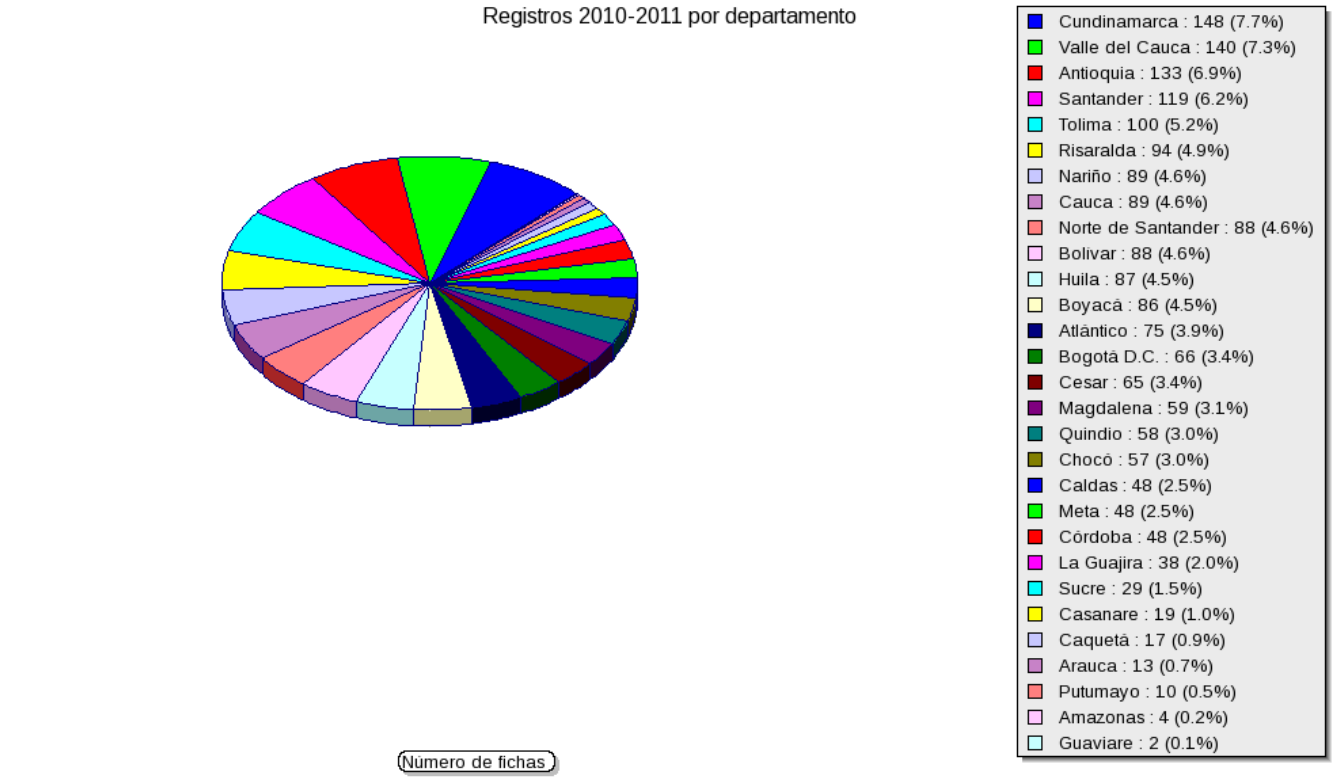
Fuente: Corporación OSSO (2011). Elaboración Corporación OSSO

En todas las regiones, las pérdidas más recurrentes y las de mayor magnitud (vistas de manera acumulada) están asociadas con fenómenos hidrometeorológicos. No obstante, su distribución espacial, en cada región, presenta algunos comportamientos diferenciados. Si se observan, por ejemplo, las pérdidas de viviendas se encuentra que, en la región Central, las viviendas destruidas por lo general se concentran en las capitales de departamentos y en grandes ciudades como Bogotá, Cali, Medellín y Bucaramanga, entre otras. En regiones como el Caribe y el Pacífico, las viviendas destruidas se concentran en municipios pequeños y medianos como aquellos ubicados en las cuencas de los ríos Sinú y en el bajo Magdalena y en los ríos Mira, Telembi y Atrato, respectivamente.

5. La ola invernal en el Valle del Cauca, 2010 - 2011.

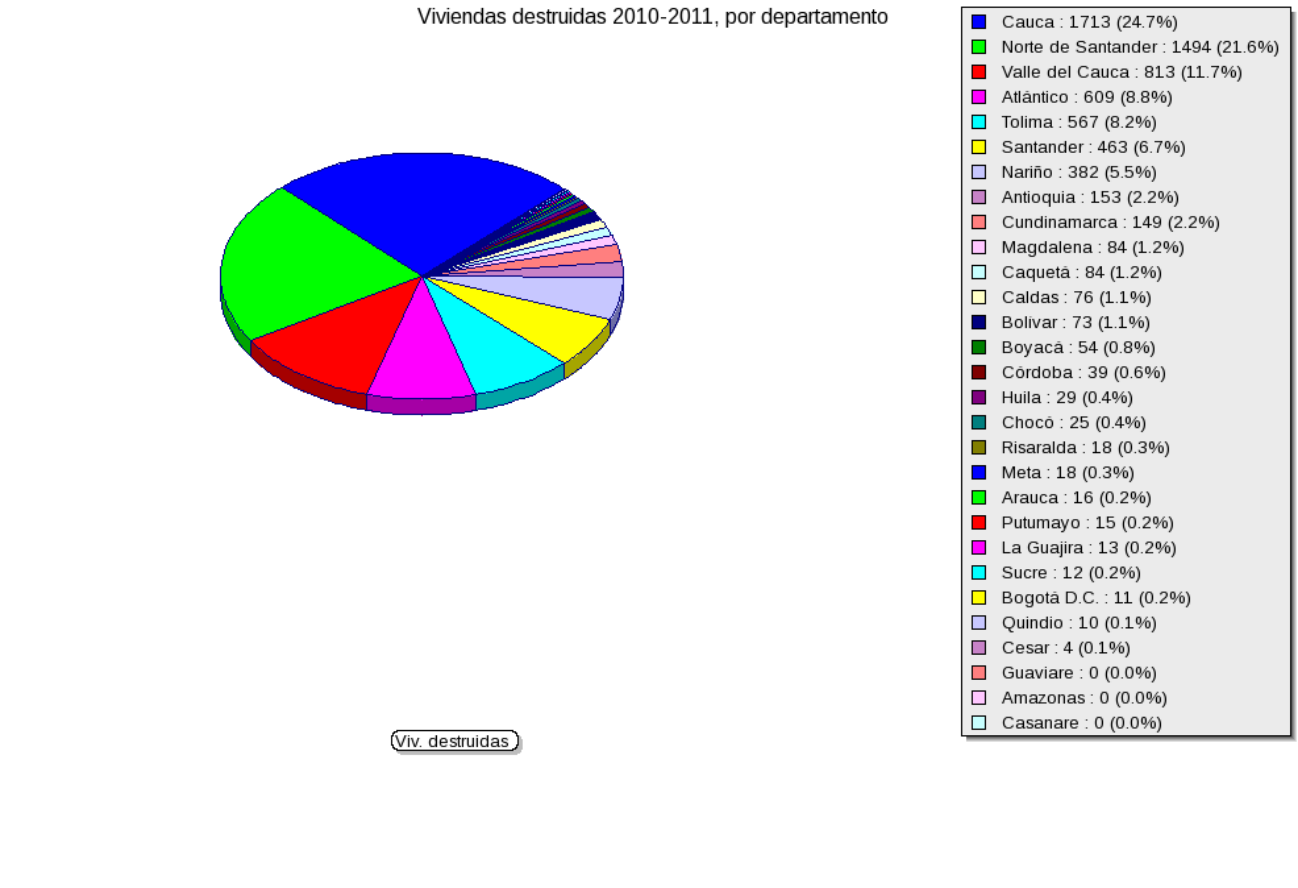
Las figuras que se presentan a continuación tienen como fuente los datos correspondientes al Valle del Cauca de la Tabla 2. En número de registros (eventos por municipio acumulados a escala departamental el Valle del Cauca ocupa el segundo lugar, después de Cundinamarca (Figura 6).

Figura 6. Registros **por ola invernal 2010 2011, según departamento.**



El Valle del Cauca fue el tercer departamento con más viviendas destruidas durante el periodo de análisis, después de Cauca y Norte de Santander, como se ilustra en la Figura 7.

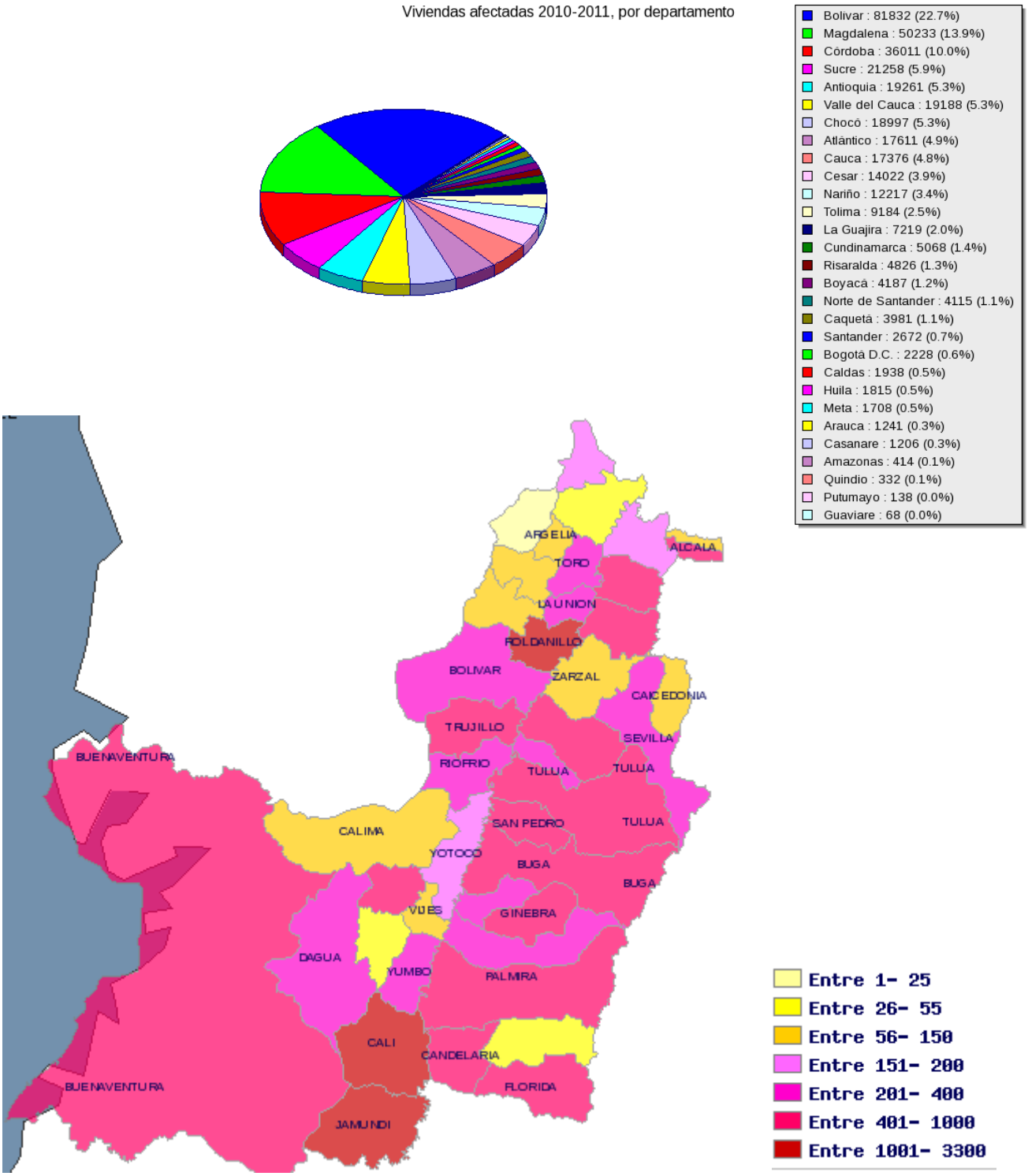
Figura 7. Viviendas destruidas por ola invernal 2010 2011, según departamento.



Viviendas afectadas. En el Valle del Cauca se contabilizaron 19.188 viviendas afectadas de un total de 360.345 de las cuales 81.832 correspondieron a Bolívar, con el mayor número. El Valle del Cauca fue el sexto departamento que más sufrió en términos de viviendas afectadas.

En la Figura 8 se indica el número de viviendas afectadas por departamento durante el periodo La Niña 2010-2011 (parte superior) y la distribución de las mismas por municipio en el Valle del Cauca (mapa de la parte inferior de la Figura).

Figura 8. Viviendas afectadas por la ola invernal 2010 2011, según departamento (parte superior) y mapa de viviendas afectadas por municipio en el Valle del Cauca en el mismo periodo (parte inferior).



6. El caso de Cali.

6.1. Aspectos generales.

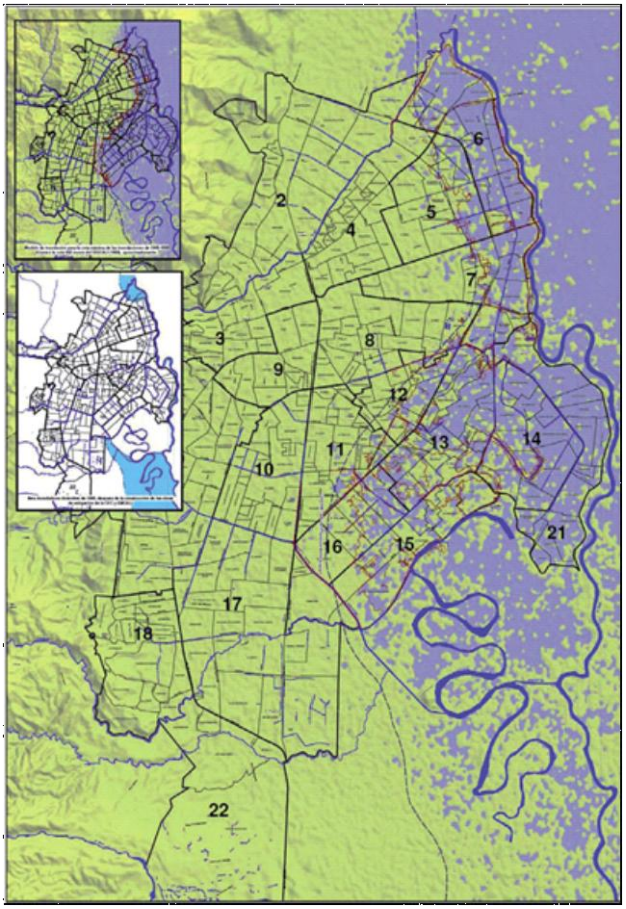
Las características y condiciones geológicas y geomorfológicas de la región donde se ubica, determinan que los sismos, las inundaciones, las avenidas torrenciales y los movimientos de masa sean los fenómenos naturales peligrosos de posible ocurrencia en Santiago de Cali, siendo los dos primeros los que presentan altísimos potenciales de impacto sobre toda la ciudad como sistema, a consecuencia de las complejas interacciones entre las dinámicas sociales, el medio natural y el medio construido que a lo largo de los últimos 50 años han tenido lugar en la zona oriental del municipio, sobre la llanura aluvial del río Cauca.

De acuerdo con el mapa de amenaza sísmica de Colombia, Cali está en zona de amenaza sísmica alta y es la única del país con más de un millón de habitantes que se encuentra en tal situación; las otras están en amenaza sísmica intermedia (Bogotá y Medellín) y baja (Barranquilla). En términos de los efectos locales probables, en la zona del oriente, cuyos suelos corresponden a depósitos recientes de llanura aluvial y donde aparecen elementos principales de la estructura de soporte de la ciudad, se concentran potenciales altos de amplificación de ondas sísmicas y licuación de suelos. Estimaciones hechas a partir de las pérdidas registradas durante el sismo del Eje Cafetero del 25 de enero de 1999, muestran que un sismo de características similares generaría en Cali pérdidas materiales que equivaldrían a una cifra cercana al 100% del PIB de Colombia en un año.

Sobre las inundaciones en Cali es notorio el hecho de que no obstante haberse construido entre la década de 1960 y la de 1980 un complejo de obras (represa, diques, canales, lagunas de regulación y plantas de bombeo) para controlar las inundaciones en esta zona y habilitar terrenos para el uso agrícola (que luego cambió a uso urbano), es latente la posibilidad de que el río Cauca y sus tributarios la aneguen como en el pasado, ya que los diques presentan síntomas de deterioro preocupantes; el comportamiento hidráulico de las corrientes ha variado notoriamente como consecuencia de la degradación de las cuencas y el sistema de drenaje del oriente tiene limitaciones para evacuar los aumentos de caudales que coinciden con el incremento del nivel del Cauca, su receptor final. Una estimación del escenario de inundación por rompimiento del jarillón del río Cauca contenida en el Plan Local de Emergencias y Contingencias – PLEC[5] de Santiago de Cali del 2010 define que en total se inundarían 79 barrios de 10 comunas, donde habitan más de 770 mil personas y existen más de 174 mil viviendas, y que los niveles de inundación irían desde 0,1 m hasta 3,4 m en las zonas más cercanas al jarillón al nororiente de la ciudad (Figura 9).

[5] Alcaldía de Cali, Decreto 0411.0.20.0744-10/11/2010 de noviembre 11 de 2010. Por medio del cual se adopta el Plan Local de Contingencias y Emergencias (PLEC) del Municipio de Santiago de Cali. Disponible en: http://www.cali.gov.co/aplicaciones/boletin_publico/detalle_boletin.php?id=152&num=212

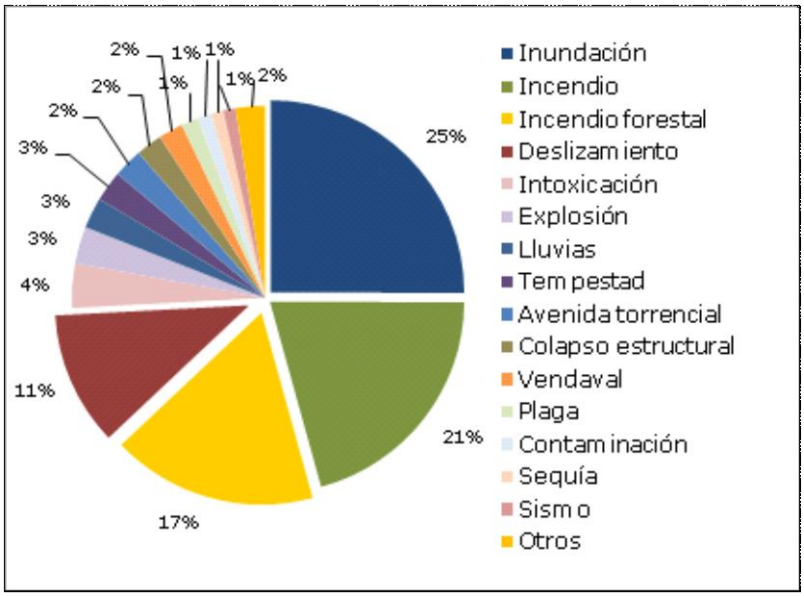
Figura 9. Escenario de inundación por rompimiento del jarillón del río Cauca



Ante este panorama que, desde una primera aproximación está soportado en modelos que deben ser perfeccionados (Figura 9), se evidencian altos niveles de riesgo acumulados, frente a los cuales la gestión pública aparece alejada, débil y sin el compromiso suficiente que demanda semejante posibilidad que el desarrollo del Municipio se detenga y retroceda décadas. Los avances en la gestión del riesgo logrados en estrecha relación de las instituciones del gobierno, de la sociedad civil y de la academia desde principios de la década de 1980, se detuvieron y se dispersaron a partir de mediados de los años 1990, desde cuando la incorporación de la reducción de riesgos en los procesos y los instrumentos de la gestión pública ha perdido importancia

Como en muchas ciudades colombianas, en la Figura 10 se ilustra, con el caso de Cali, la diversidad de fenómenos que pueden ocurrir y su frecuencia (número de eventos registrados que tuvieron pérdidas). En la Figura se muestra el número de registros por cada fenómeno en el periodo 1970 a 2011.

Figura 10. Registros de pérdidas por tipo de fenómeno en Cali, 1970 – 2011.



Fuente: Corporación OSSO – EAFIT (2011)

En el Inventario histórico de pérdidas en Colombia[6], cuyas principales fuentes de información son la actual Dirección de Gestión de Riesgos, para el periodo 1993 – 2011, y el periódico El Tiempo, para el periodo 1970 – 2011, el municipio de Cali tiene 774 registros de pérdidas por diferentes tipos de fenómenos para el periodo 1970 – 2011. Los fenómenos con mayor cantidad de registros son las inundaciones, con el 25%, los incendios estructurales e incendios forestales, con el 21% y el 17%, y los deslizamientos, con el 11%, tal como se ilustra en la Figura 10. En el análisis de las manifestaciones intensivas y extensivas de los riesgos en los últimos 30 años hecho por la Corporación OSSO para el PNUD/ISDR en 2009[7], se concluye que el municipio no reporta manifestaciones intensivas de riesgo para el periodo 1950 - 2007, con excepción de la afectación de más de 1000 viviendas por el sismo de Pizarro en el Chocó de noviembre de 2004, (la mayoría, apartamentos en conjuntos multifamiliares). Se excluye, también, el mayor desastre en la historia de Colombia hasta 1985, la explosión de Cali del 7 de agosto de 1956 que dejó entre 2000 y 5000 víctimas fatales.

Los instrumentos de la gestión pública que deben apuntar a la reducción de riesgos son insuficientes, ya sea porque no existen, porque no se aplican ni se les hace seguimiento, o porque las intervenciones territoriales y las acciones sectoriales se ejecutan por fuera de los lineamientos establecidos en ellos.

6.2. Recomendaciones (Cali).

El municipio de Cali requiere una revisión e intervención de su forma y manejo de gestionar lo público. Requiere el desarrollo de un modelo moderno y eficiente de gestión pública local, con una

[6] Corporación OSSO - EAFIT (2011) Inventario histórico de pérdidas de Colombia. Disponible en: http://online.desinventar.org/
[7] Corporación OSSO para PNUD/ISRD 2009. Global Assessment Report for Disaster Risk Reduction. Anexo 11 Urbanización, marginalización y prefiguración de desastres en ciudades "medianas" de países en desarrollo. Estudio de caso, Cali – Colombia

institucionalidad atemperada a los retos y demandas políticas, económicas, sociales y tecnológicas del municipio. Una institucionalidad que facilite el seguimiento a los programas mediante indicadores de logro que permitan establecer una trazabilidad de la gestión pública en el tiempo para alcanzar las promesas de desarrollo propuestas por la municipalidad. Todo lo anterior es necesario en el entendido que la gestión del riesgo utiliza y se entronca en la gestión pública para el cumplimiento de sus metas, por lo cual la gestión pública del municipio de Cali requiere un recomposición que se exprese en un modelo de gestión pública eficiente, con soberanía fiscal, que redunde en gobernabilidad y confianza ciudadana y finalmente el desarrollo institucional corresponda a las demandas económicas y sociales actuales, para hacer la gestión de los riesgos de manera eficiente y eficaz.

Los factores de riesgo existentes son estructurantes del territorio y por lo tanto requieren una atención y una definición política clara en el municipio de Cali. Esta característica, de estructurante, se manifiesta no solo en las posibilidades de uso del suelo y en los conflictos de usos que generan los riesgos acumulados, sino en la necesidad de impedir que se generen nuevos riesgos a partir de intervenciones sobre el territorio y desarrollo de proyectos que tengan dicho impacto. En ese sentido, el análisis de riesgo debe estar explícito en cada uno de las políticas, componentes del POT y en todos los direccionamientos de la gestión pública[8]. Así mismo, se requiere coordinación y concertación interinstitucional municipal para el manejo del territorio de forma integral. La visión sistémica del municipio, donde lo rural y lo urbano dejan de ser espacios contrapuestos son trabajados de manera independiente y aislada.

Cali, en una política incluyente, requiere más que relocalizar o reubicar población que se encuentra en riesgo físico de perder vida y bienes una política de reasentamiento que de alternativa no solo de vivienda sino que articule a esa población a procesos de desarrollo sostenible. La relocalización de población en el complejo habitacional "Potrero Grande" se inició como un proyecto de emergencia para reubicar los asentamientos en riesgo del jarillón del Río Cauca con saldos cuantitativos exitosos de reubicación (hasta el 2010 se había reubicado 4.891 hogares)[9] desde el punto de vista de dar alternativas de vivienda para población en riesgo. Sería recomendable que en la construcción de política de reasentamiento, que debe hacer el municipio, se tenga en cuenta además de la vivienda, la complejidad de la problemática social de las familias que son trasladadas, la carencia de equipamientos colectivos de la zona, de proyectos sociales de construcción de comunidad y convivencia pacífica, las acciones necesarias para reducir la agudización de los problemas de seguridad ya frágil.

Se requieren que el municipio de Cali desarrolle planes integrados de reasentamiento de grupos humanos que mantenga el tejido social y le brinde oportunidades a esa comunidad para buscar alternativas de fuentes de financiación para garantizar el pago de la vivienda[10] y de los servicios públicos. Un reasentamiento donde la construcción no solo sea de viviendas, sino de espacios seguros y redes sociales que faciliten la creación de nuevos entornos de hábitat.

Los lineamientos de política para facilitar el desarrollo económico (construcción de infraestructura, construcción de vivienda, turismo, minería, por ejemplo) deben contemplar la reducción de riesgos y los planes de prevención y manejo como elementos centrales para el desarrollo de proyectos. Existen ejemplos claros de cómo cierto tipo de actividades económicas que se adelantan con poco control

---

8 Ramírez , Fernando "Gestión de riesgo y Ordenamiento Territorial, marco conceptual" Corporación OSSO, mayo 2011. Sin publicar

9 Fuente: Secretaria de Vivienda, 2010

10 El proyecto Potrero Grande cuenta con 3.821 deudores activos de los cuales se encuentran en morosidad cerca del 92 % con 24,8 meses promedio de mora. La cuota del proyecto depende de la etapa en la cual se haya realizado la entrega y oscila entre $56.000 a $92.000. La cartera total del proyecto representa 69,49%, es decir 28.339 millones de pesos, del total de la cartera de programas propios del Fondo Especial de Vivienda (Fuente: Cali, Cómo Vamos, 2011)

(como la minería) son generadoras de graves riesgos[11]

Control de construcción de vivienda y adecuación de los esquemas de financiación. Prácticamente todos los promotores de los planes parciales, para cumplir con los parámetros de la Ley, eligen incluir desarrollos con unidades al precio tope de Vivienda de Interés Social (VIS).

El proyecto Infraestructura de Datos Espaciales de Santiago de Cali (IDESC), como mecanismo de centralización, gestión y disponibilidad de la información (divulgación y bibliotecas virtuales) es un instrumento de gran valor para la gestión del riesgo que merece todos los esfuerzos para su consolidación. El ámbito de actuación de la IDESC está en armonizar los procesos de captura, análisis, acceso, uso y distribución de la información geográfica, que producen y utilizan las entidades, empresas e instituciones, públicas o privadas, en el municipio de Santiago de Cali; de esta manera se evita la duplicidad de actividades y se promueve el intercambio de datos de todo tipo, dotando al gobierno y a toda la sociedad de herramientas consistentes e integradas para la planificación y la toma de decisiones.

7. Es imperioso recuperar el liderazgo y tiempo perdidos en materia de reducción de riesgos.

Cali y el valle del Alto Cauca (Cauca, Valle y antiguo Caldas) fueron pioneros en Colombia y en América Latina en gestión del desarrollo y mitigación de riesgos por inundaciones y sequías con la creación, a mediados de la década de 1950, de la Corporación Autónoma – CVC. Quizás debido al mayor desastre en Colombia antes de la erupción del Volcán Nevado del Ruiz, la explosión de Cali de agosto de 1956, la ciudad y la región tuvieron toda una generación sensible a los temas de riesgos. En Cali se creó el primer Comité Operacional de Emergencias – COE a principios de la década de 1980 (post terremoto del 23 de noviembre de 1979 en el Norte del Valle del Cauca y del terremoto y tsunami del 12 de diciembre del mismo año en Tumaco – El Charco); a principios de la década de 1980 la Alcaldía de Cali, la Fundación FES y la Cámara de Comercio crearon el "Fondo FES – Emergencia Ciudadana" y el Municipio creó el Fondo de Vigilancia y Seguridad de Cali – VISECALI, instrumentos que inspiraron la posterior creación del Fondo Nacional de Calamidades y mediante los cuales Cali fue la primera ciudad en Colombia y en América Latina en dotarse de un Plan de Emergencias entre 1987 y 1989, actualizado como "Plan para la Mitigación de Riesgos en Cali en 1996". En Cali surgió la sismología moderna en Colombia con la creación del grupo de investigación OSSO en la Universidad del Valle y de la Red Sismológica del Suroccidente a mediados de la década de 1980. Las Empresas Públicas de la ciudad (EMCALI), tuvieron activos grupos de evaluación e intervención de la vulnerabilidad sísmica y en la ciudad se dispuso de las primeras evaluaciones de vulnerabilidad sísmica de viviendas e infraestructura vital a principios de los años 1990. Desde mediados de la década de 1990, sin embargo, éstas y muchas otras iniciativas públicas y privadas surgidas en la ciudad y en el Departamento se diluyeron, se extinguieron o simplemente fueron borradas del mapa y del ideario público por razones administrativas y, por qué no decirlo, por miopía o por mezquinas envidias o deseos de falso poder.

[11] Ramírez , Fernando "Gestión de riesgo y Ordenamiento Territorial, marco conceptual" Corporación OSSO, mayo 2011. Sin publicar

El conjunto de información y publicaciones locales, nacionales e internacionales, que parcialmente se ilustra en este documento, dan cuenta de cifras escalofriantes frente a las cuales no es posible asumir actitudes derrotistas o de simple desconocimiento. Para la muestra un botón: un sismo como el del Eje Cafetero del 25 de enero de 1999 (que, entre paréntesis fue modesto en términos de su magnitud), que ocurriese en cercanías de Cali significaría pérdidas cercanas al 100% del PIB de un año del país (*Banco Mundial, CCDRMA, en preparación*).

Por fortuna, los conceptos sobre riesgos y desastres están cambiando, de tal manera que la Agenda del Comité Intergremial del Valle del Cauca tiene la posibilidad de incidir de manera dramática, en el buen sentido de la palabra, para que la ciudad y la región retomen el rumbo perdido en la mitigación de riesgos cuyas manifestaciones, desde Japón y Chile previo paso por Haití y desde New Orleans hasta la pasada ola invernal en Colombia, hacen perentorio que el tema de gestión anticipada de los riesgos sea uno prioritario de la Sociedad y de sus expresiones en lo Público y lo Privado.

8. Un necesario mensaje al Gobierno y entidades del orden Nacional.

El Valle del Cauca sufrió efectos de gran envergadura por la pasada ola invernal, aunque no fueron tan publicitados como los de otras regiones del país, especialmente de la región Caribe y la destrucción de Gramalote en Norte de Santander. En número redondos y aproximados puede afirmarse, con base en datos oficiales, que en el Valle del Cauca ocurrieron pérdidas del orden del 10 % del total de las del país.

Por otra parte, en ninguna ciudad grade o mediana de Colombia concurren circunstancias causales de riesgo (perdidas esperables) como en Cali: 2,3 millones de personas concentradas en zona de amenaza sísmica alta, alrededor de 800 mil personas bajo el nivel de un río y pérdidas potenciales del orden del producto interno bruto del país en un año.

Pero lo más importante, en términos de un manejo equitativo de los riesgos para el país es: apoyar a los más vulnerables pero a la vez evitarle ingentes pérdidas en zonas menos vulnerables pero igual o mayormente expuestas a amenazas. Esto es una necesidad imperante desde una mirada nacional.

Con este documento se ha ilustrado la necesidad que las políticas públicas, los programas, proyectos y recursos, deban tener en cuenta dos de las caras o aspectos de la gestión de riesgos: por un lado, intervenir la vulnerabilidad para hacer más fuertes a los más débiles y, por el otro, invertir en evitar mayores pérdidas a futuro en los municipios y regiones que lo ameritan, para la sostenibilidad del país.