

**GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES EN EL CONTEXTO DE LA OLA  
INVERNAL 2010-2011. ESTUDIO DE CASO MUNICIPIO DE CAMPO DE LA  
CRUZ, ATLÁNTICO.**

**BIBIANA MARÍA GUERRA DE LOS RÍOS**

**UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO  
FACULTAD DE CIENCIA POLITICA Y GOBIERNO  
BOGOTÁ D.C., 2015**

Gestión del riesgo de desastres en el contexto de la ola invernal 2010-2011. Estudio de caso  
municipio de Campo de la Cruz, Atlántico.

Estudio de caso

Presentado como requisito para optar al título de  
Profesional en Gestión y Desarrollo Urbanos  
En la Facultad de Ciencia Política y Gobierno  
Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Presentado por:

Bibiana María Guerra De Los Ríos

Dirigido por:

Armando Durán Durán

Semestre I, 2015

*A Dios por la sabiduría  
y a mis papás por creer en mí siempre y  
apoyarme para sacar adelante las dos carreras.*

## **RESUMEN**

*El objetivo de este estudio de caso es analizar los procesos de gestión del riesgo de desastres por inundación en el municipio de Campo de la Cruz, al sur del Atlántico, en el contexto de la ola invernal 2010-2011. La ruptura del Canal del Dique, el 30 de diciembre de 2010, implicó la entrada de una gran cantidad de agua al departamento del Atlántico, afectando el 100% del municipio. La normativa colombiana en materia de gestión del riesgo de desastres es reciente, de ahí que su aplicación se haya producido efectivamente con el fenómeno a estudiar en este trabajo. Así, se identifican aquellas características del ordenamiento municipal y de la ola invernal para después analizar sus efectos sobre el municipio. Las inundaciones afectaron tanto a la población como al territorio, especialmente porque éste no estaba preparado ni contaba con las suficientes herramientas para mitigar los riesgos. En este sentido, el presente trabajo identifica los instrumentos de planificación y gestión que permiten consolidar la gestión del riesgo de desastres como una política de estado ligada a lo territorial, pero al mismo tiempo desde una perspectiva integral en la que predomine el enfoque preventivo más que el reactivo.*

### **Palabras Clave**

*Desarrollo sostenible, fenómeno de la Niña, gestión del riesgo de desastres, inundaciones, ordenamiento territorial, resiliencia, variabilidad climática*

## **ABSTRACT**

*The purpose of this degree work is to analyze disaster risk management processes in Campo de la Cruz, a small town located in the southern part of the Department of Atlantico, during the 2010-2011 rainy season. Canal del Dique's rupture on December 30<sup>th</sup>, 2010, allowed a non-small quantity of water to enter the department, flooding Campo de la Cruz and affecting it in a 100%. Recent Colombian laws about disaster risk management serve to contextualize what has been done in the country, recognizing that its real application has been done effectively after the disaster this work analyzes. The cities' land use planning and other main characteristics are introduced to continue analyzing the*

*flood consequences and effects over the city. The floods affected not only Campo de la Cruz inhabitants but also its territory, especially because it wasn't prepared and it didn't have the necessary tools to mitigate and avoid risks. The objective is to identify those local planning tools that allow disaster risk management to be implanted in the territories as a public state policy, where the preventive approach dominates the reactive one.*

***Key Words***

*Sustainable development, La Niña, disaster risk management, floods, land use planning, climate change, resilience*

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	10
1. CARACTERIZACIÓN DE LA OLA INVERNAL 2010-2011 Y SUS REPERCUSIONES EN CAMPO DE LA CRUZ .....	14
1.1 La ola invernal 2010-2011 .....	14
1.2 Efectos de la ola invernal 2010-2011 en Campo de la Cruz.....	17
2. PRINCIPALES ACCIONES QUE EL MUNICIPIO HA EMPRENDIDO EN MATERIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	25
2.1 Aproximación al concepto de gestión del riesgo de desastres .....	25
2.2 Normatividad colombiana en materia de gestión del riesgo de desastres.....	31
2.3 Acciones e instrumentos de gestión y planificación municipal relacionadas con la gestión del riesgo de desastres tomados en cuenta en Campo de la Cruz.....	33
3. RETOS Y POTENCIALIDADES QUE EN MATERIA DE GESTIÓN DEL RIESGO ENFRENTA EL MUNICIPIO DE CAMPO DE LA CRUZ .....	37
3.1 Profundización de los efectos del cambio climático a nivel mundial y nacional .....	37
3.2 Retos que enfrenta el municipio en materia de la gestión del riesgo de desastre por inundación.....	38
4. CONCLUSIONES .....	46
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	

## LISTADO DE GRÁFICOS Y TABLAS

Gráfico No. 1	Nivel máximo anual del Río Magdalena, Estación Calamar (1971-2010)	16
Tabla No. 1	Ola invernal en cifras (abril 2010-junio2011)	17
Tabla No. 2	Cuerpos de agua existentes en el municipio de Campo de la Cruz	20
Gráfico No. 2	La gestión del riesgo	27
Tabla No. 3	Rasgos definitorios de un proceso de gestión del riesgo	29
Gráfico No. 3	Nuevo concepto de Gestión del Riesgo de Desastres que enmarca el trabajo de grado	30
Tabla No. 4	Normatividad aplicable a la gestión del riesgo en Colombia	32
Tabla No. 5	Recursos girados por Colombia Humanitaria a entidades territoriales para la atención de la emergencia invernal en el Departamento del Atlántico (Agosto, 2011) (Pesos corrientes).	35
Tabla No. 6	Principales efectos del cambio climático en Colombia	38
Gráfico No. 4	Objetivos del ordenamiento territorial con enfoque de riesgo	40
Gráfico No. 5	Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en el proceso de planificación municipal	42
Gráfico No. 6	Aspectos clave de la gestión local	43

## LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Mapa: Precipitación en porcentajes con respecto al promedio multianual (Enero-Diciembre, 2010)
- Anexo 2. Mapa: Subregión del Canal del Dique y municipios que la conforman
- Anexo 3. Mapa: Ubicación e hidrografía del municipio de Campo de la Cruz en el Departamento del Atlántico
- Anexo 4. Mapa: Área y municipios inundados en el Departamento del Atlántico como consecuencia de la ruptura del Canal del Dique (corte al 16 de marzo del 2011).
- Anexo 5. Mapa: Zonas de riesgo de Campo de la Cruz
- Anexo 6. Entrevista: Alberto Rojano.
- Anexo 7. Entrevista: Edwin Gabriel Polo Carrillo.
- Anexo 8. Entrevista: Tomasa Fonseca.
- Anexo 9. Fotos

## LISTA DE SIGLAS

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAN	Comunidad Andina de Naciones
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CLOPAD	Comité Local para la Prevención y Atención de Emergencias y Desastres
EOT	Esquema de Ordenamiento Territorial
GRD	Gestión del Riesgo de Desastres
ONU	Organización de Naciones Unidas
PBOT	Plan Básico de Ordenamiento Territorial
PDM	Plan de Desarrollo Municipal
PMGRD	Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
POMCA	Plan de Manejo y Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
UNGRD	Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

## INTRODUCCION

El objetivo del presente estudio de caso es analizar los procesos de gestión del riesgo de desastres-GRD en el municipio de Campo de la Cruz en el contexto de la ola invernal 2010-2011 y desarrollar un análisis crítico de la gestión existente para visibilizar las oportunidades de mejorar el enfoque de la gestión integral del riesgo de inundaciones. La ruptura de un pedazo del Canal del Dique el 30 de diciembre de 2010 “implicó la entrada súbita de 2.220 millones de m<sup>3</sup> de agua al departamento [del Atlántico]” (Sánchez 2011, pág. 12), haciendo de éste uno de los cinco departamentos<sup>1</sup> más afectados por la tragedia invernal con 175.839 damnificados y el 10.4% de su extensión territorial inundada (Sánchez 2011, pág. 13). Específicamente en Campo de la Cruz, el 100% del municipio se inundó y se vieron perjudicadas 13.883 personas, es decir, el 80,7% de la población (Sánchez 2011, pág. 14), reflejando así la gravedad de la situación tanto a nivel municipal como departamental.

La unidad de análisis es el municipio de Campo de la Cruz en el Departamento del Atlántico, seleccionado a partir de los siguientes criterios:

- Cuenta con un PBOT así como otros instrumentos de planificación municipal que actualmente están revisando.
- Su ubicación geográfica estratégica tanto a nivel departamental como regional.
- El municipio fue afectado en un 100% durante la ola invernal 2010-2011, su casco urbano y su área rural se inundaron completamente.
- El Fenómeno de la Niña y sus posteriores consecuencias desencadenaron, tanto a nivel municipal como regional y nacional, una situación extrema pertinente a indagar.

A partir de lo anterior se plantean como propósitos centrales del estudio en cuestión: caracterizar la ola invernal 2010-2011 y sus repercusiones en Campo de la Cruz; estudiar las principales acciones que el municipio ha emprendido en materia de GRD y; precisar los

---

<sup>1</sup> Junto a Bolívar, Magdalena, Cauca y Córdoba. Adicionalmente, en el Plan Departamental de Gestión del Riesgo del Departamento del Atlántico se confirma que su mayor amenaza son las inundaciones.

retos y potencialidades que en materia de gestión del riesgo enfrenta el municipio de Campo de la Cruz.

Los objetivos anteriores responden a una investigación cualitativa porque se apoya en la herramienta de la inmersión, sin medición numérica u operativización de variables, por ello es de carácter experimental.

De igual forma, se recurre a técnicas para la recolección de datos como la revisión de documentos de diferente índole, tanto primarias como secundarias. Dentro de las fuentes primarias se encuentran las fotos y entrevistas realizadas por el autor directamente en el municipio, así como las anotaciones propias del trabajo de campo. En cuanto a las fuentes secundarias se revisaron libros de organismos internacionales que han estudiado el tema, así como tesis de particulares, noticias, instrumentos de gestión y planeación con los que cuenta el municipio, leyes y otros documentos de carácter electrónico que permiten aclarar conceptos y estudiar los fenómenos desde distintos puntos de vista.

Durante la investigación, apareció un factor de gran relevancia para el desarrollo de la misma y que se puso en conocimiento desde su inicio. Las cifras oficiales, brindadas por distintas entidades a nivel municipal, regional y nacional no coinciden en aspectos como la extensión municipal y el número de habitantes que tiene Campo de la Cruz. Adicionalmente, una de las fuentes principales del trabajo es el Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2001-2009 que, si bien es el actual, en el periodo de realización del presente estudio de caso y ahora mismo, se están efectuando revisiones y actualizaciones, lo que impidió que algunos aspectos pudieran ser analizados a profundidad y con mayor detalle. La página web oficial de la entidad territorial tiene los documentos más importantes, sin embargo hay unos que están desactualizados y/o en versiones preliminares, por lo que se recurrió directamente al secretario de planeación municipal, con el cual la comunicación no fue siempre fácil.

La relevancia del tema para Gestión y Desarrollo Urbano radica en que la gestión del riesgo debe ser un componente obligatorio y suficientemente amplio para ser desarrollado en los municipios, entidad territorial fundamental dentro de la división administrativa nacional que se encarga de ejecutar los distintos planes de ordenamiento territorial. Es precisamente el suelo, su uso y su ordenación, algunos de los objetos de

estudio de esta carrera y por ende, entender cómo los fenómenos naturales afectan el territorio, llegando a desequilibrarlo, es una forma de aproximarse a él. Por otro lado, para que la gestión de riesgo sea útil, su comprensión debe ser integral y sistémica, es decir, sus componentes deben desagregarse y analizarse desde diferentes visiones y es este enfoque el que se propone desde el programa de Gestión y Desarrollo Urbanos-Ekística.

De igual forma, el territorio debe organizarse según los instrumentos que posee, para lo cual la legislación colombiana ha adoptado una serie de planes y herramientas que permiten a los municipios llevar a cabo la ordenación del suelo. En este orden de ideas, entra el componente de gestión del riesgo a desarrollar un papel predominante ya que reconoce, a partir de la delimitación previa confinada en los instrumentos de gestión y planeación territorial, una serie de amenazas y vulnerabilidades que trata de mitigar. Por consiguiente, resulta necesario incluir este componente dentro de las políticas municipales, especialmente en los instrumentos que buscan ordenar el suelo de Campo de la Cruz.

De igual manera es pertinente resaltar que a nivel mundial el tema del desarrollo sostenible está siendo acogido por varios sectores de la sociedad, ya que es un tema que atañe a todos y que busca garantizar la suficiencia de recursos para las futuras generaciones. En este contexto, la gestión del riesgo ha adquirido una connotación relevante convirtiéndose en “un componente esencial del Desarrollo Humano Sostenible, [...] agenda universal que busca incrementar el bienestar de las mayorías” (Sarmiento 2007, pág. 16) y velando por la seguridad territorial, bien público que busca salvaguardar.

Este proyecto de investigación busca ahondar en la importancia de incluir elementos de gestión de riesgo en los instrumentos de ordenamiento municipales. Si bien es cierto que los desastres naturales no pueden prevenirse, el estar preparados definitivamente sí es una forma adecuada de mitigar y reducir el impacto de los mismos. En cuanto al objeto de estudio, se ha reconocido que la afectación del municipio de Campo de la Cruz fue de un 100%, inundándose por completo su cabecera urbana y su área rural (Sánchez 2011, pág. 222). Si tanto las autoridades locales como la comunidad se hubieran preparado para el evento, seguramente las consecuencias y la gravedad de las afectaciones no hubieran sido tan grandes. La gestión del riesgo contempla múltiples fases y herramientas que sirven para enfrentar el riesgo desde que se percibe la amenaza hasta cuando ya es latente, por lo que si

los instrumentos hubieran estado ajustados a la norma, la catástrofe no hubiera sido de tal magnitud. Los municipios deben incorporar la gestión del riesgo como elemento y política transversal dentro de su organización y configuración territorial para estar preparados en caso de una potencial amenaza.

El trabajo de grado está dividido en tres partes principalmente. Inicialmente, se busca caracterizar y contextualizar el fenómeno de la ola invernal 2010-2011 dentro del contexto de la variabilidad climática para, posteriormente, analizar sus consecuencias a la luz del municipio de Campo de la Cruz. A continuación se estudiarán las principales acciones que el municipio ha emprendido en materia de gestión del riesgo y los instrumentos con los que cuenta para su aplicación y ejecución. Finalmente se precisan los retos y potencialidades que enfrenta el municipio respecto a la gestión del riesgo.

Se espera que el presente texto sirva al lector para comprender la relevancia de la GRD y su relación con el ordenamiento territorial al incorporar los distintos instrumentos de gestión y planificación existentes para adoptar políticas de mitigación del riesgo más que de respuesta.

# **1. CARACTERIZACIÓN DE LA OLA INVERNAL 2010-2011 Y SUS REPERCUSIONES EN CAMPO DE LA CRUZ**

El cambio climático ha generado, en los últimos años, un sin número de fenómenos alrededor del mundo que han develado patrones de comportamiento y habitabilidad humanos nefastos en relación a su interacción con el medio ambiente. Mucho se ha dicho acerca de los múltiples cambios que el mundo percibe, pero de lo que sí no hay duda es de que “el rápido proceso de cambio climático [...] no tiene causa natural... [la principal causa deriva del] consumo de combustibles fósiles [...] petróleo y carbón, que emite dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)...” (Rodríguez Becerra & Mance 2009, pág. 10), produciendo calentamiento global a través del efecto invernadero. La temperatura de la Tierra se eleva profundizando así los fenómenos, contrarios, de La Niña y El Niño<sup>2</sup> y sus consecuencias económicas, sociales y ambientales.

## **1.1 La ola invernal 2010-2011**

La ola invernal de 2010-2011 fue un período de intensas y fuertes lluvias provocado por el Fenómeno de La Niña. Este fenómeno ocurre cuando las aguas del Océano Pacífico bajan de temperatura más de lo normal<sup>3</sup>, afectando el curso de los vientos y por ende el de las lluvias (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL] 2012, pág. 13) y tiene un periodo de retorno entre tres y cinco años. Por otro lado, el Fenómeno El Niño Oscilación Sur (ENOS) es un conjunto de variaciones climáticas interanuales más poderoso a escala planetaria que ocurre en promedio cada 4 años, con variaciones entre 2 y 7 años (Carvajal-Escobar 2011, págs. 108-109). Si bien estos fenómenos ocurren con cierta periodicidad, hay evidencia de que sus efectos negativos y la frecuencia de los mismos incrementarán como consecuencia del cambio climático, en el cual los gases efecto

---

<sup>2</sup> El fenómeno del Niño es “un evento de naturaleza marina y atmosférica que consiste en un calentamiento anormal de las aguas superficiales en el pacífico tropical central y oriental, frente a las costas del norte de Perú, Ecuador y sur de Colombia, que dependiendo de la intensidad alcanzada puede afectar el clima mundial.” (Caicedo 2007, págs. 2-3)

<sup>3</sup> El fenómeno de La Niña tiene su mayor impacto en los trimestres septiembre-octubre-noviembre (SON) y marzo-abril-mayo (MAM), cuando los caudales aumentan más del 60% con respecto al promedio de un año normal.

invernadero y las causas antrópicas que lo profundizan son los elementos de mayor incidencia.

De manera particular, las precipitaciones ocurridas en el departamento del Atlántico entre los meses octubre-marzo de 2010-2011 fueron de tal magnitud<sup>4</sup>, como se aprecia en el anexo 1, que el Río Magdalena alcanzó niveles muy altos, “niveles de precipitación generalizados muy por encima de los promedios históricos, en particular en julio, noviembre y diciembre de 2010, y marzo y mayo de 2011” (CEPAL 2012, pág. 12) y su fuerza acabó abriendo un boquete en el Canal del Dique, límite entre los departamentos de Atlántico y Bolívar. Como consecuencia, los municipios vecinos, entre los que se encuentra Campo de la Cruz, se inundaron y sus poblaciones quedaron en alto grado de vulnerabilidad perdiendo así sus casas y cultivos. De los 3.590 metros cúbicos por segundo que alcanzó el caudal del dique, 1.930 seguían su curso normal hacia Cartagena, mientras que 1.660 ingresaban al Atlántico.

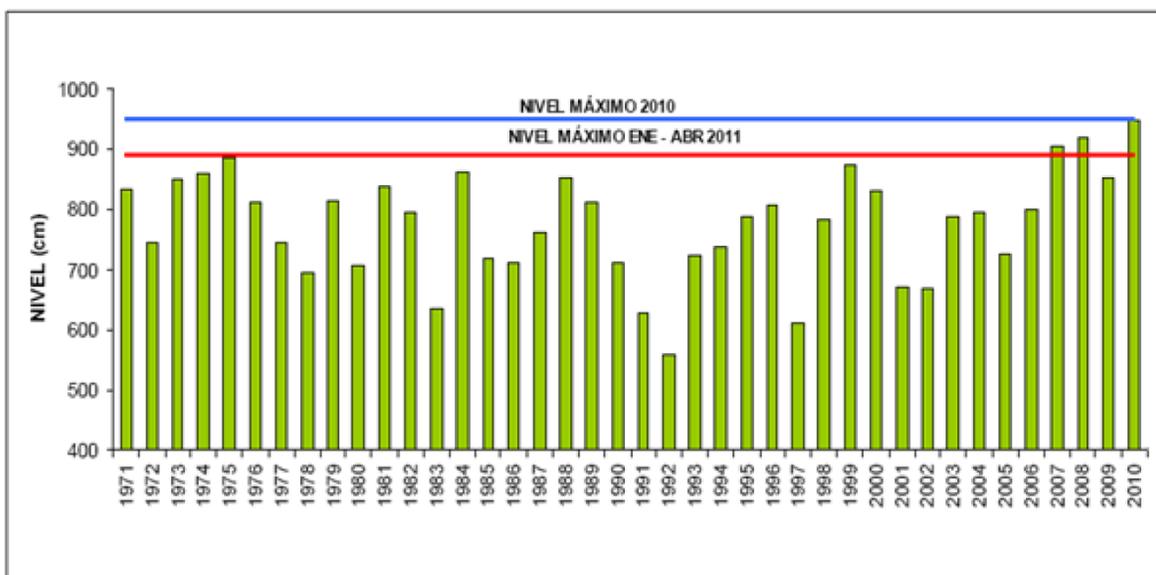
El aumento de las precipitaciones ocasionó un incremento en el nivel de los ríos superior a su capacidad de descarga y desagüe, acrecentando también el stock de agua y produciendo riesgo de inundación. Específicamente para el caso del Río Magdalena, los niveles de agua superaron sus promedios históricos (máx. 12.000 metros cúbicos) durante la ola invernal como se muestra a continuación, alcanzando los 9 metros y los 18.242 metros cúbicos por segundo, el segundo mayor registro histórico de caudal del río (Sánchez 2011, pág. 9). Si bien la situación de la Ola Invernal 2010-2011 reflejó unos niveles de precipitaciones altas y efectos dañinos en la población y en los equipamientos, desde 1950 hasta la fecha se han presentado cerca de trece episodios ocasionados por el Fenómeno de la Niña<sup>5</sup> con altos niveles sobre el Río Magdalena como se aprecia en el gráfico No. 1, lo que equivale a un promedio de 4,6 años. A pesar de lo anterior, el fenómeno que atañe a esta investigación generó tal atención y conmoción debido a la gran población asentada ahí hoy en día, así como a la magnitud y duración de las inundaciones que se extendieron por gran parte del territorio nacional.

---

<sup>4</sup> Se alcanzaron niveles sin precedentes de hasta un 170% por encima de lo normal (Sánchez 2011, pág. 3).

<sup>5</sup> Los eventos de inundaciones y catástrofes que más han afectado al país causados por este fenómeno ocurrieron en los años: 1975, 1982-1893, 1986-1987, 1988, 1991-1992, 1999, 2005, 2007 y 2008.

**Gráfico No. 1. Nivel máximo anual del Río Magdalena, Estación Calamar (1971-2010)**



Fuente: (Sánchez 2011, pág. 5)

La ola invernal produjo consecuencias y secuelas de tal magnitud que se extendieron por todo el territorio nacional, afectando a 3.219.492 personas en 28 de los 32 departamentos que cobijan 1027 municipios de un total de 1101 (Sedano-Cruz, et al. 2012, pág. 48). Las cifras asociadas a este fenómeno reflejan la dimensión de sus efectos donde murieron 490 personas, desaparecieron 42 y quedaron heridos 595. Adicionalmente hubo 269 acueductos y 751 vías afectadas [...] murieron 600.000 aves y 115.000 bovinos, aparte del desplazamiento súbito de 1.430.200 animales y la pérdida de 2.601 toneladas de carne (Sánchez 2011, pág. 7).

Adicionalmente, los costos económicos de la ola invernal ascendieron a \$762.000.000 millones de pesos, afectando los precios de los alimentos debido a la escasez y pérdida de cultivos y, por ende, generando presiones inflacionarias que afectaron a todo el país. Habitantes, equipamientos educativos y tierras cultivables que representan un 8,45%, 4,13% y 2,09% del total nacional respectivamente, se vieron afectados por esta tragedia como se aprecia en la siguiente tabla.

**Tabla No. 1. Ola invernal en cifras (abril 2010-junio2011)**

	<i>Afectados</i>	<i>Total</i>	<i>% del total</i>
<i>Departamentos</i>	28	32	87,50
<i>Municipios</i>	1.041	1.119	93,03
<i>Personas</i>	3.893.087	46.043.696	8,45
<i>Viviendas destruidas</i>	12.908	10.310.303	0,13
<i>Viviendas afectadas</i>	441.579	10.310.303	4,28
<i>Hectáreas cultivables inundadas</i>	1.080.000	51.600.000	2,09
<i>Sedes educativas</i>	2.277	55.107	4,13

Fuente: (Sánchez 2011, pág. 7)

## **1.2 Efectos de la ola invernal 2010-2011 en Campo de la Cruz**

El municipio de Campo de la Cruz está ubicado tanto en la subregión de la ribera del Río Magdalena<sup>6</sup> como en la subregión del Canal del Dique, como se aprecia en el anexo 2. Esta última zona es una depresión y “llanura aluvial conformada por un complejo de humedales que poseen una riqueza hídrica, compuesta por ciénagas que amortiguan el flujo del canal, [...] suelos inundables ricos en vegetación acuática y de gran biodiversidad de especies terrestres y piscícolas” (Aguilera 2006, pág. 6), sin embargo su población carece de los servicios y necesidades básicas. Otros seis municipios del Atlántico, once de Bolívar y uno de Sucre, también hacen parte de esta eco-región abarcando así un total de 531.700 hectáreas.

El Canal del Dique, construido en el siglo XVI, sirve de vía de comunicación fluvial y comprende 113 kilómetros, desde Calamar hasta la Bahía de Cartagena (Aguilera 2006, pág. 6). Su construcción se hizo para facilitar la navegación entre el Río Magdalena, que atraviesa gran parte del país de sur a norte, y Cartagena además de que sirve para abastecer distritos de riego y acueductos de los municipios vecinos. Hoy en día es la principal vía de transporte de hidrocarburos en Colombia, además de que a través de él se moviliza el

---

<sup>6</sup> Para esta cuenca existe un Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCAH) del Río Magdalena específicamente para el Departamento del Atlántico aprobado en el año 2007, que estudia todo el complejo de humedales en esta área. Este complejo ofrece a la zona una serie de servicios y oferta ambiental estratégica para el desarrollo de la misma.

46,5% de la carga del Río Magdalena y sirve de eje para conexiones con centros de producción y consumo nacional como Bogotá y Medellín (Aguilera 2006, pág. 59).

La subregión se divide en alto, medio y bajo Canal del Dique, esto según características hidrológicas y topográficas, sin embargo en todo su recorrido el canal posee una biodiversidad importante que la hace merecedora de mayor atención y apoyo. El complejo de humedales que hacen parte del canal y que son su principal activo ecológico, “proporciona[n] grandes beneficios económicos, como suministro de agua, pesquerías, agricultura, pastoreo, producción de leña, recursos de flora y fauna silvestre, transporte y alternativas de recreación y turismo” (Aguilera 2006, pág. 20). La vegetación, que actúa como elemento para atrapar los sedimentos y aportar a la resiliencia de los sistemas, es un elemento relevante de alto valor ambiental que puede evitar mayores afectaciones en un futuro, de ahí que sea necesario volcar la atención en esta zona de la región.

A pesar de la abundancia de recursos naturales que posee el canal, la tala de bosques, la desecación de suelos, la caza, el manejo inadecuado de residuos<sup>7</sup> y el mal uso del suelo han extinguido especies y han afectado gran parte del territorio. De igual forma, la sedimentación es otro de los grandes problemas debido al gran caudal del Río Magdalena que arrastra partículas a través del canal hacia la Bahía de Cartagena. Estos problemas, sumados a la desviación de cauces, afectan la actividad normal del canal haciéndolo vulnerable y permeable a las inundaciones.

Uno de los municipios vecinos del canal es Campo de la Cruz fundado en 1898, ubicado al sureste del departamento del Atlántico y enclavado en el vértice del triángulo que forma el Río Magdalena al este y el Canal del Dique al oeste y al sur (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 31). El anexo 3 muestra la ubicación del municipio en relación al departamento del Atlántico, su hidrografía principal y sus límites: al norte limita con los municipios de Candelaria y Ponedera; al este con el Río Magdalena que lo separa del departamento de Magdalena; al oeste con los municipios de Santa Lucía y Manatí; y al sur con los municipios de Suan y Santa Lucía. De igual forma la extensión total del

---

<sup>7</sup> El 85% de los residuos de los municipios ribereños son arrojados al canal (Aguilera 2006, pág. 27).

municipio es de 144 km<sup>2</sup>, de los cuales 68 km<sup>2</sup> corresponden al área urbana y 76 km<sup>2</sup> al área rural (Alcaldía Municipal de Campo de la Cruz 2012a).<sup>8</sup>

En cuanto a la dimensión social del municipio, éste tiene 25.000<sup>9</sup> habitantes, de los cuales el 62,86% tiene necesidades básicas insatisfechas (Sánchez 2011, pág. 24). La pobreza, junto a la ausencia de información clara y oportuna, constituye la principal causa de vulnerabilidad a lo cual se suman las malas condiciones de vida que reducen la capacidad de respuesta oportuna. Por tanto, el municipio ha de preocuparse no solo por mitigar el riesgo físico sino por mejorar la calidad de vida de los campocrucences con el fin de reducir su exposición a las amenazas.

Debido a su localización geográfica el municipio pertenece, en mayor área, a la subregión de la ribera del Río Magdalena y zonas aledañas y, en menor cuantía, a la del Sur del Atlántico y Canal del Dique (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 30). El anexo 3 deja ver las fuentes hídricas de mayor envergadura que rodean al municipio y el porqué de la gravedad de la afectación ocurrida durante el fenómeno de La Niña 2010-2011. En cuanto a los recursos hídricos, el municipio "...tiene un gran potencial hídrico en la zona de desborde del Río Magdalena, [pero] no posee otras fuentes superficiales de agua en su parte continental representativas, excepto por dos arroyos<sup>10</sup> de aguas semipermanentes y parte de un canal de drenaje..." (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 131), pero a pesar de ello las aguas no son de buena calidad ni suficientes y, en ocasiones, poco aptas para el consumo humano. Campo de la Cruz está asentado sobre los antiguos humedales del extremo sur del departamento del Atlántico, de ahí gran parte de su riqueza hídrica. Sin embargo, entre 1966-1970 "...fueron desecados [los humedales] para la implementación de un distrito de drenaje, mediante la construcción de canales" (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 131) como es el caso de la Ciénaga Real que se inunda en épocas de fuertes lluvias. A continuación se resumen los cuerpos de agua existentes en el municipio:

---

<sup>8</sup> Existen imprecisiones sobre la extensión del municipio: en el PBOT y en la página web oficial del municipio señalan que éste cuenta con 144 km<sup>2</sup>, pero en su PDM y en el PMGRD se dice que son 105 km<sup>2</sup>, que representan el 3% del total del área del departamento del Atlántico.

<sup>9</sup> Según funcionario municipal Alberto Rojano. 16.325 según censo DANE 2005.

<sup>10</sup> El Caño de Piedra desapareció como consecuencia de la construcción de la Carretera Oriental. Sobre el Caño El Limón fue construido un canal de drenaje que sirve de canal de riego o drenaje para desecar áreas de inundación.

**Tabla No. 2. Cuerpos de agua existentes en el municipio de Campo de la Cruz**

Cuerpo de Agua	Símbolo	Extensión (has.)
Humedal	Humedal	37.42
Ciénaga	Cn	221.76
Canal	Canal	17.59
Río Magdalena	Río	499.76

Fuente: (Alcaldía de Campo de la Cruz 2012, pág. 152)

La cercanía del municipio de Campo de la Cruz con el Canal del Dique (límite al sur) permitió que las consecuencias de la ola invernal fueran mayores, no sólo por la magnitud del desastre sino por su extensión en duración de tiempo, generando así una emergencia económica, social y ecológica.<sup>11</sup> El 30 de noviembre de 2010, la ruptura del canal permitió que las aguas inundaran en un 100% al municipio, es decir, tanto su casco urbano como su área rural quedaron bajo el agua (Alcaldía Municipal de Campo de la Cruz 2012c, pág. 28) como se puede apreciar en el anexo 4. Los daños y perjuicios de esta tragedia se reflejaron principalmente en los bienes materiales ya que, por un lado, se afectaron 3.750 viviendas, 30 vehículos y enseres domésticos de más de 1.750 casas y, por otro lado, el Hospital ESE del municipio, varias instituciones educativas y las plantas de acueducto y alcantarillado resultaron también afectadas.<sup>12</sup> Respecto a la población damnificada, estos fueron 13.883, es decir, el 80,7% de los campocrucences siendo el municipio atlanticense con mayor número de afectados (Sánchez 2011, pág. 14).

La pérdida de cultivos y animales afectó la economía de los habitantes, ya fuera por ahogamiento o estrés debido al traslado a otros municipios. Si bien el Estado otorgó ayudas, los habitantes tuvieron que asumir el costo inicial de la emergencia que fue el del traslado propio y de sus bienes. De igual forma, los costos de oportunidad son mayores y persisten en el tiempo, por lo que la tragedia representa una pérdida significativa en todos los ámbitos de la vida de los habitantes. Los daños causados a los distritos de riego y a la

---

<sup>11</sup> Consultar Decreto 4580 de 2010.

<sup>12</sup> *Ibíd.*

infraestructura relacionada con los sistemas de bombeo y drenaje, fueron otras de las grandes consecuencias que tuvieron que afectaron a los campocrucences.

La particularidad de los efectos en este municipio se debió a que se produjo una inundación súbita, de proporciones descomunales y con el agravante derivado del [...] posterior represamiento del agua (Sánchez 2011, pág. 8). Adicionalmente, Campo de la Cruz y los municipios del sur del Atlántico, se ubican en una depresión delimitada por dos vías formando una “v” o una especie de embudo donde permaneció estancada el agua, y lo que impidió, a su vez, el drenaje natural del agua (Sánchez 2011, pág. 12). Campo de la Cruz se vio afectado no sólo por la ruptura del canal sino por el desbordamiento de agua en el Río Magdalena, de ahí la gravedad de la situación, además de que mientras no se evacuara esa agua era muy difícil continuar con las fases de intervención por lo que la recuperación ha sido lenta.

Sin embargo, más allá de la tragedia, la ola invernal reflejó varias problemáticas a nivel territorial y medioambiental que sufren la mayoría de los municipios del país. El mal uso del suelo, de los recursos naturales y las fuentes hídricas son sólo algunos de los problemas que se reflejaron durante la ocurrencia de este fenómeno. El 84,13% de los habitantes del municipio se ubica en su cabecera municipal y en el corregimiento de Bohórquez<sup>13</sup> (anexo 9), áreas “... [concentradas] sobre el eje vial y a la margen izquierda del Río Magdalena.” (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 44). En el anexo 3 se observa la ubicación de las cabeceras municipales donde se concentra la gran mayoría de los campocrucences, ratificando su característica de “un pueblo de espalda al río” y su vocación portuaria por la cercanía a ciénagas, caños y otras fuentes hidrográficas (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 48).

Dentro de los fenómenos naturales más frecuentes, en el PBOT “Por la defensa de los intereses populares” 2001-2009, se señalan, en orden de importancia: las inundaciones, la colmatación de cuerpos de agua, la erosión y torrencialidad de ríos y los incendios forestales. En dicho plan se reconoce que el sector nororiental es el más afectado por las inundaciones especialmente por las descargas del Río Magdalena y porque la topografía del municipio es plana y baja. Adicionalmente “...El casco urbano [...] topográficamente se

---

<sup>13</sup> Único corregimiento del municipio.

encuentra más abajo que los municipios circundantes, y [...] cuando los niveles de aguas superficiales aumentan, el desborde de ciénagas [...] ponen en peligro [el] la población debido a que la dirección de las pendientes hacen de Campo de la Cruz un punto de captura y recogimiento de todas las aguas desbordadas. [...]” (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 171)

Por otro lado, el comportamiento del ser humano y la falta de ordenamiento y planeamiento territorial contribuyeron a reforzar la situación de emergencia en el municipio de Campo de la Cruz. Desde tiempos remotos, en la era de las civilizaciones antiguas, el ser humano ha buscado asentarse en lugares próximos a fuentes hídricas donde los suelos sean fértiles y aptos para cultivo, sin importar los ecosistemas a su alrededor y mucho menos si las zonas son o no aptas para vivienda. En este sentido, procesos como la deforestación han aportado de forma negativa al cambio climático, eliminando flora y fauna y contribuyendo a la sedimentación del recurso hídrico. Adicionalmente, se ha cambiado el curso de los ríos para construir vivienda y se han sobreexplotado los recursos naturales que son escasos.

En el PBOT del municipio de Campo de la Cruz se revelan, entre otros factores, algunos aspectos que han contribuido a la construcción de ciudad y que profundizaron la situación de emergencia durante la pasada ola invernal. Los problemas ambientales ocasionados por la acelerada ocupación de ecosistemas locales frágiles y vulnerables en el área municipal, la débil conciencia ciudadana frente a los recursos hídricos y su importancia como estructurantes de la malla urbana, el uso excesivo e intensivo del suelo urbano para actividades comerciales y residenciales disminuyendo así las áreas verdes y recreativas, la ausencia de planificación y la debilidad estructural de la plataforma física urbana municipal son las principales causas de deterioro del municipio que ayudaron a profundizar la situación de emergencia presentada durante la ola invernal 2010-2011 (Alcaldía Municipal de Campo de la Cruz 2001, pág. 81-82).

Los elementos anteriormente mencionados reflejan “un alto grado de complejidad urbana, producto de sucesivas superposiciones de usos derivados de la propia dinámica de crecimiento del municipio [...] [donde] además, el sistema genera conflictos, tensiones, enmarañamiento urbano, crecimientos opuestos y desordenados que ocasionan muchas dificultades para la organización del espacio en sus diferentes niveles y escalas.” (Alcaldía

de Campo de la Cruz 2001, pág. 82). Queda entonces claro que la actividad humana es un factor crucial y vital que influye en el progreso y profundización de las consecuencias del cambio climático y, en este caso, produciendo externalidades negativas derivadas del crecimiento municipal, desordenado y poco planificado.

Por otro lado, el estado central ha otorgado cierta autonomía a los municipios para que ejerzan su rol de ordenadores y planificadores del territorio, sin embargo en estas entidades territoriales las acciones han sido muy débiles y la coordinación con los demás niveles territoriales es frágil y de mucha dependencia. Hay que tener en cuenta, por ejemplo, que el municipio de Campo de la Cruz está catalogado con la categoría 6 (Contaduría General de la Nación 2013). Por ley<sup>14</sup> las autoridades locales deben tener planes municipales de gestión de riesgo e incluir este rubro en sus planes de ordenamiento territorial a partir del conocimiento básico de áreas de reserva o de riesgo por amenaza o desastre natural. Si bien éste es el deber ser de las cosas, en muchos municipios la ley no alcanza a cubrir todos los frentes, contribuyendo a aumentar la vulnerabilidad de sus habitantes y con ello los riesgos potenciales. Sin embargo es clave comprender que la ley es relativamente reciente en cuanto a instrumentos de gestión del riesgo se refiere, aunque ya desde hace unos 20 años se viene incluyendo, de forma tangencial, el componente dentro de la planificación territorial.

La gestión del riesgo debe ser un componente central dentro de los planes de ordenamiento municipales, entendiéndose éste en sus tres aspectos principales; conocimiento, reducción y mitigación del riesgo. La Ley 388/97 indica los elementos que debe tener todo POT y reafirma que en cada uno de los componentes, general, urbano y rural, debe haber un reconocimiento e identificación de áreas con amenazas y riesgos no mitigables para la localización de asentamientos humanos por lo que “los municipios están obligados a formular los Planes de Ordenamiento Territorial, los cuales deben contener [...], las determinantes y componentes relacionadas con el tema de riesgos: políticas,

---

<sup>14</sup> La Ley 9ª de 1989 obligó a introducir en los Planes de Desarrollo acciones concretas sobre la prevención y reducción del riesgo. Por otro lado, el decreto 919 del mismo año ordena a las entidades territoriales incorporar el componente de gestión del riesgo en la planificación territorial. Sin embargo, sólo hasta la formulación de la Ley 388 de 1997, es cuando por medio de los Planes de Ordenamiento Territorial, se incluye el eje de la gestión del riesgo de forma explícita, relacionándola con el ordenamiento del territorio. En cuanto a los Planes Municipales de GRD éstos fueron establecidos en la Ley 1523 de 2012.

directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial 2005). Conocer un riesgo es entender que puede producirse en cualquier momento y para ello hay que estar preparado con anterioridad. En cuanto a la reducción, ésta sólo es posible si los actores, es decir las autoridades y la comunidad, son conscientes de que hay una amenaza latente que puede convertirse en un riesgo y afectarlos en un futuro. Para mitigar el riesgo se hace totalmente necesario conocer el territorio donde se habita, sus limitaciones y sus afectaciones para que, en dado caso de un desastre, se tomen acciones inmediatas que ayuden a mitigarlo.

Ha quedado claro, entonces, que Campo de la Cruz es un municipio vulnerable que se vio afectado en su totalidad por las inundaciones tanto del Río Magdalena como del Canal del Dique. Entre los principales factores que incidieron en la profundización de la emergencia se encuentra la actividad humana así como la debilidad de sus instrumentos de ordenamiento territorial y la capacidad institucional del municipio. Este último elemento permitió que llegaran a la zona varias organizaciones e instituciones de todos los niveles territoriales con el fin de ayudar a los damnificados y apoyar la fase de recuperación que incluyó apoyo económico y en especie (ganado, enseres y materiales básicos de construcción de vivienda) con el fin de aliviar las cargas del municipio y sus habitantes.

Por otro lado, ha quedado más que evidenciada la necesidad de que los instrumentos de gestión y planificación territorial sean utilizados de forma correcta y concretados en el territorio a través de acciones reales que permitan un ordenamiento del suelo equilibrado y congruente con las demandas y las necesidades de la población. Es así como las distintas entidades territoriales deben contar con personal necesario para impulsar estas herramientas de gestión territorial y así ordenar su suelo para mitigar riesgos y prepararse con antelación ante las eventualidades.

## **2. PRINCIPALES ACCIONES QUE EL MUNICIPIO HA EMPRENDIDO EN MATERIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES**

Si bien Campo de la Cruz conocía de antemano las amenazas a las que estaba expuesta, la capacidad de reacción durante la emergencia de la Ola Invernal no fue la adecuada. La falta de recursos, tanto físicos como monetarios, hicieron que las autoridades reaccionaran de manera tardía cuando ya el municipio en su totalidad estaba inundado y gran parte de la población había perdido sus bienes. La evacuación de los habitantes, el sellamiento del boquete y posteriormente la extracción de agua por medio de bombeo, a través de gravedad y motobombas, constituyeron las principales herramientas que utilizaron las autoridades locales las cuales se vieron reforzadas por los gobiernos departamental y nacional así como actores internacionales que intervinieron para agilizar la respuesta a la emergencia.

### **2.1 Aproximación a los conceptos de gestión del riesgo de desastres e inundación**

El concepto principal del presente trabajo de grado es el de GRD estudiado a profundidad por Omar Cardona<sup>15</sup> y aplicado específicamente a las amenazas causadas por las inundaciones. Si bien el investigador asegura que no hay una definición única y exacta de riesgo, lo que sí existen son aproximaciones al concepto desde las distintas ciencias que deberían tender a “...una concepción holística [...], consistente y coherente, fundamentada en los planteamientos teóricos de la complejidad, que tenga en cuenta no sólo variables geológicas y estructurales, sino también variables económicas, sociales, políticas, culturales o de otro tipo, [y que] podría facilitar y orientar la toma de decisiones en un área geográfica.” (Cardona 2001, pág. 18)

Cardona menciona tres componentes de la política pública de gestión del riesgo; “la identificación del riesgo (percepción individual, representación social y estimación

---

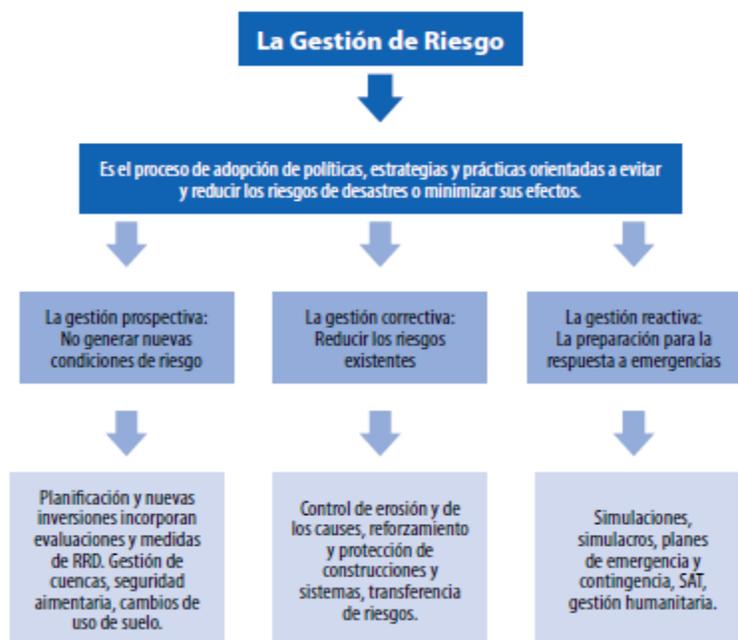
<sup>15</sup> Ingeniero Civil de la Universidad Nacional de Colombia, Doctor en Ingeniería Sísmica y Dinámica Estructural de la Universidad Politécnica de Cataluña y ex director de la Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres en Colombia. Actualmente es profesor de Gestión Integral de Riesgos y Desastres de la Maestría de Medio Ambiente y Desarrollo del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia con sede en Manizales.

objetiva), la reducción del riesgo (prevención-mitigación) y el manejo de desastres (respuesta y recuperación).” (Cardona 2001, pág. 4) Adicionalmente, aparece la financiación como un elemento clave que se incluye entre sus componentes de forma transversal. Cardona asegura, además, que la efectividad de estas políticas depende de la interdisciplinariedad y la aplicabilidad de un enfoque integral como ya se mencionó, así como de la coordinación efectiva entre los diferentes niveles territoriales.

La gestión del riesgo es, entonces, “un proceso en el que la sociedad reconoce y valora los riesgos a los que está expuesta, formula en consecuencia políticas, estrategias y planes, y realiza intervenciones tendientes a reducir o controlar los riesgos existentes, y a evitar nuevos riesgos.” (Drews 2005, pág. 15) Como política pública, la gestión del riesgo debe reconocer, entonces, las necesidades de la población y por ende ratificar la voluntad política para materializar las acciones.

Por otro lado, organismos multilaterales como la ONU y el BID abordan la gestión del riesgo como “...proceso planificado, concertado, participativo e integral de reducción de las condiciones de riesgo de desastres de una comunidad, una región o un país...” que implica “...la complementariedad de capacidades y recursos locales, regionales y nacionales y está íntimamente ligada a la búsqueda del desarrollo sostenible.” (PNUD 2012, pág. 6) Adicionalmente, el PNUD sugiere que esta política puede ser; prospectiva, correctiva o reactiva como se ve a continuación (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] 2012, pág. 6).

## Gráfico No. 2. La gestión del riesgo



Fuente: (PNUD 2012, pág.6)

El concepto de GRD entendido como “...noción [...] para describir un proceso y conjunto de prácticas particulares relacionados con gobierno y sociedad civil” (Narváez, et al. 2009, pág. 33) data de 1998, año en que el Huracán Mitch dejó cientos de afectados en Honduras. Antes de dicho suceso, se hablaba de manejo o administración de desastres pero dejando de lado que el concepto permite atender los eventos de manera integral en todas sus fases, especialmente en las de prevención y mitigación y no tanto en su respuesta inmediata (Narváez, et al. 2009, pág. 33). De forma genérica, se concibió que la GRD “...se refiere a un proceso social cuyo fin último es la previsión, la reducción y el control permanente de los factores de riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles” (Narváez, et al. 2009, pág. 33), abarcando así diversas y amplias formas de intervención que van desde lo micro territorial o familiar hasta lo global o internacional.

El concepto de gestión del riesgo, unificado por la ONU y acogido por sus países miembros, plantea que el riesgo es “función de la amenaza y la vulnerabilidad” (Cardona 2006, pág. 2), dando como resultado la siguiente ecuación;  $R_{ie} = f(A_i, V_e)^{16}$ , donde  $R_{ie}$  “[...] puede entenderse como la posibilidad que se presente un daño o pérdida, si dicho daño se valora, en un tiempo de exposición  $t$ ”. (Cardona 2006, pág. 2)

En cuanto a la vulnerabilidad, ésta se refiere a “...la predisposición de los seres humanos, sus medios de vida y mecanismos de soporte a sufrir daños y pérdidas frente a la ocurrencia de eventos físicos potencialmente peligrosos...” (Narváez, et al. 2009, pág. 16), por lo que depende intrínsecamente de cada sujeto, aunque definitivamente sí está influenciado por factores tales como “...La construcción inadecuada de infraestructura, la destrucción del medio ambiente, la contaminación, la sobrepoblación de zonas peligrosas, el crecimiento urbano desordenado y la sobreexplotación y uso irracional de los recursos naturales...” (PNUD 2012, pág. 6). En los asentamientos humanos, la vulnerabilidad está ligada no sólo a su dimensión física sino a la social también, que se refiere a la exposición de las personas, y a su capacidad de resiliencia o de recuperación después del desastre (Cardona 2006, pág. 2), por tanto se deben realizar evaluaciones previas sobre los costos y el valor expuesto asociados a estos aspectos para que, más tarde, sean considerados en la fase de mitigación del riesgo y las soluciones propuestas. Por otro lado, la amenaza es vista como un evento físico potencialmente dañino clasificado como “...natural, socionatural, antrópico-tecnológico y antrópico-contaminante...” (Narváez, et al. 2009, pág. 10), que se convierte en factor de riesgo sólo si interactúa con sujetos en condiciones de vulnerabilidad. A partir de lo anterior, y teniendo en cuenta que la vulnerabilidad es el elemento que realmente se puede influenciar a través de la gestión del riesgo, este estudio de caso propone adoptar el enfoque preventivo.

Si bien las definiciones anteriores son algunas de las que se tienen en cuenta actualmente, históricamente el concepto de riesgo se ha interpretado, de forma general y sencilla, desde dos visiones. Por un lado, se ha comprendido como “la probabilidad de la

---

<sup>16</sup> “Amenaza o peligro  $A_i$ , entendida como la probabilidad de que un suceso con una intensidad mayor o igual a  $i$  se presente durante un periodo de exposición  $t$ , y si se conoce la vulnerabilidad  $V_e$ , entendida como la predisposición intrínseca de un elemento expuesto  $e$  a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño ante la ocurrencia de un suceso con una intensidad  $i$ ” (Cardona 2006, pág. 2).

ocurrencia de un evento físico dañino” (Narváez, et al. 2009, pág. 9), enfatizando sobre la amenaza o el evento causal del desastre; por otro lado, existe un concepto más global que integra aspectos sociales y económicos y que comprende “la probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con la ocurrencia de un evento físico dañino” (Narváez, et al. 2009, pág. 9), haciendo énfasis en los daños y consecuencias de dicho desastre. Esta última visión ha llevado a la noción de que el riesgo de desastres es una construcción social porque el ser humano (en las dinámicas de desarrollo) es capaz de transformar los posibles eventos naturales en amenazas reales (Narváez, et al. 2009, pág. 13) y por ende debe contribuir también a la mitigación del mismo.

A continuación se presentan los rasgos más importantes que definen la GRD.

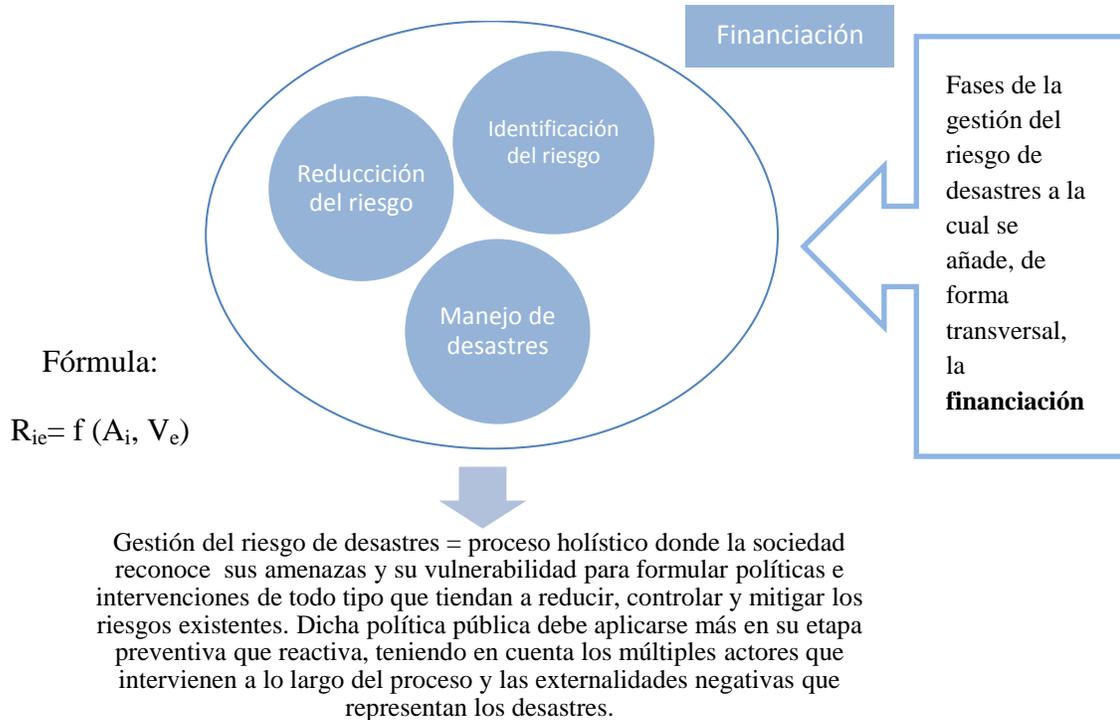
**Tabla No. 3. Rasgos definitorios de un proceso de gestión del riesgo**

<b>Rasgo</b>	<b>Elementos clave</b>
Relación con el desarrollo	El riesgo y su gestión son un componente del desarrollo ya que buscan transformar la realidad, adaptarse y formar parte de procesos de desarrollo sostenibles.
Ser vista como proceso y no como producto	La gestión del riesgo no es un proyecto concreto, es la continua aplicación de principios y acciones.
Buscar la sostenibilidad en el tiempo y en el territorio	Significa el paso de un proyecto concreto a uno continuo en el tiempo.
Participación activa de actores en riesgo	Es un proceso que necesita de la participación activa de los sujetos en riesgo y autoridades, a través de ella se puede legitimar y apropiar la gestión.
Creación y fortalecimiento de estructuras organizaciones e institucionales	Ente de mando que lidere los procesos de gestión del riesgo donde se deleguen claramente las funciones y roles.
Integración y coordinación de actores sociales en los distintos niveles territoriales	Práctica coordinada desde lo local estableciendo relaciones con todos los niveles.
Ser entendida como algo transversal e integral	Comprende acciones en todas sus fases, es continuo y evolutivo.

Fuente: Elaborado por la autora con referencias de (Narváez, et al. 2009, págs. 36-37)

A partir de lo anterior, el siguiente cuadro refleja los rasgos característicos más importantes de varias de las definiciones ya mencionadas que sirven para generar un nuevo concepto propuesto en este trabajo y dentro del cual se enmarcará el mismo.

**Gráfico No. 3. Nuevo concepto de Gestión del Riesgo de Desastres que enmarca el trabajo de grado**



Fuente: Elaborada por el autor con base en el análisis de las definiciones de los autores estudiados.

Complementando el concepto de la GRD está el de la inundación “...fenómeno natural provocado por la persistencia de las lluvias en una región determinada que resulta en la anegación de vastas zonas y en el desbordamiento de corrientes de aguas superficiales, arroyos, quebradas, elevación del nivel freático, etc.” (Sedano Cruz 2012, pág. 20) Sin embargo, también pueden ser provocadas por eventos artificiales como rupturas de tanques, cisternas o, como es el caso que atañe, por ruptura de un canal. Si bien las inundaciones, en su mayoría, ocasionan grandes daños y efectos negativos en el territorio, también son esenciales para los ecosistemas ya que favorecen la productividad de las llanuras o planicies de inundación así como la renovación de aguas estancadas y recargas de acuíferos. El volumen de la inundación, la velocidad con que se propaga, la

duración, el área inundada o su magnitud son los elementos principales que se deben tener en cuenta al analizar este tipo de fenómenos.

Es así como la GRD por inundación se convierte en el concepto central de este caso de estudio, analizando entonces tanto los componentes de la gestión del riesgo aplicado al municipio de Campo de la Cruz como el fenómeno de la inundación y la vulnerabilidad del territorio y de los campocrucences que los hace poco resilientes a los efectos de la variabilidad climática.

## **2.2 Normatividad colombiana en materia de gestión del riesgo de desastres**

La GRD está reglamentada en Colombia por numerosas leyes y decretos que la definen, la organizan y la enmarcan para su acción y utilización. Si bien desde la década de los años ochenta se venía entendiendo la GRD como un mecanismo de prevención y atención de desastres, a lo largo de los años siguientes se propusieron numerosas leyes que obligaban a las entidades territoriales a incluir este rubro dentro de su ordenamiento y planificación. Sin embargo, fue hasta el 2012 cuando verdaderamente se ratifica en el país una política pública integral de GRD<sup>17</sup> que concibe el riesgo en su sentido más amplio, promulgando la relevancia que tiene el tema en el ordenamiento territorial y obligando a las entidades a formular planes específicos relacionados con el tema que incluyan caracterización de escenarios de riesgos y programas y proyectos a ejecutar. Poco a poco las entidades territoriales han adquirido mayor consciencia sobre la importancia de incluir la GRD dentro de sus procesos de ordenamiento y planificación; antes de manera general enfocándose en las mayores amenazas a las que estaba expuesta la sociedad, hoy poniendo más atención en el elemento de la vulnerabilidad y en la mitigación de forma más detallada y profunda, con herramientas cartográficas como lo exige la ley.

La siguiente tabla enumera de manera cronológica la normatividad que atañe al caso de estudio y que incorpora la GRD en las diferentes políticas nacionales. Se señalan, también, las entidades encargadas de aplicar la norma y la relevancia de dichas normas para el análisis del caso de estudio.

---

<sup>17</sup> Ley 1523 de 2012.

**Tabla No. 4. Normatividad aplicable a la gestión del riesgo en Colombia**

<b>Normativa</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia para el estudio de caso</b>
Ley 46 de 1988	Creación del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD)	-Primer intento por crear un sistema a nivel nacional, legítimo y relacionado con la prevención y atención de desastres
Ley 9ª de 1989	Ley de Reforma Urbana	-Obliga a incorporar la GRD en los Planes de Desarrollo, con especial atención en las zonas de alto riesgo -Se obliga a las CAR a acompañar los procesos de información, prevención y seguimiento
Ley 99 de 1993	Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA)	-La prevención y la mitigación se convierten en asuntos colectivos y de obligatorio cumplimiento
Ley 388 de 1997	Ley de Ordenamiento Territorial	-Obliga a los municipios a formular POT teniendo en cuenta las zonas de riesgo y amenaza -Promueve el uso racional del suelo y los recursos así como la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo
CONPES 3146 de 2001	Promueve el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres	-Realización de un plan nacional orientado a guiar y ubicar a las entidades y autoridades competentes en el manejo de los desastres
Ley 1454 de 2011	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOT)	-Permite la asociación entre las entidades territoriales para manejar temas de riesgo -Otorga a las CAR un papel predominante en el cuidado ambiental y en la gestión del riesgo
Ley 1450 de 2011 (Artículo 206)	Ley que expide el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014  El Artículo 206 define las rondas hídricas	-Corresponde a las CAR, los Grandes Centros Urbanos y los Establecimientos Públicos Ambientales efectuar, en el área de su jurisdicción y en el marco de sus competencias, el acotamiento de la faja paralela de ríos y lagos y el área de protección o conservación aferente hasta de 30 mts. de ancho
Decreto 4147 de 2011	Se crea la Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres	-Adscrita a la Presidencia de la República -Dirige y coordina el SNPAD -Promueve la coordinación entre los actores
Ley 1523 de 2012	Se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres	-Establece medidas directas para la prevención y mitigación de riesgos -Establece la corresponsabilidad de los sectores público y privado, así como de la comunidad frente al riesgo a través del conocimiento, la prevención y el manejo de desastres -Se ordena la formulación de planes de GRD en los tres niveles de gobierno

Fuente: Elaborado por el autor con referencias de (UNGRD; PNUD 2012, págs. 10-12)

### **2.3 Acciones e instrumentos de gestión y planificación municipal relacionadas con la gestión del riesgo de desastres tomados en cuenta en Campo de la Cruz**

Si bien el municipio había enfrentado, en 1984, una situación de inundación similar, en entrevista con el profesional de la Secretaría de Planeación municipal, Alberto Rojano, se indagó respecto a la preparación del municipio para afrontar la nueva emergencia a lo cual aseguró que no lo estaban y que “la principal falencia se debió a la falta de recursos y a la ausencia de coordinación y comunicación entre las autoridades y la sociedad civil” (Rojano 2014). Es consciente, también, de que a pesar que cumplen a cabalidad la normativa vigente y que cuentan con los instrumentos que obliga la ley, en los últimos años se hablaba de forma superficial y se realizaban acciones de manera coyuntural al respecto, por lo que manifestó la urgencia de actualizar dichos instrumentos y el reto que tiene el municipio de ejecutar realmente las estrategias y acciones que se plantean en ellos.

Ahora bien, dentro de las principales acciones que se realizaron en el municipio se destaca, 4 días después de la inundación, la evacuación de los habitantes de Campo de la Cruz así como de Candelaria, Manatí, Santa Lucía y Suan. Según palabras de Alberto Rojano “los bomberos del municipio ayudaron a la evacuación por medio de canoas y Johnson, (anexo 9) [de igual forma] la Universidad del Norte también colaboró con el desagüe que duró aproximadamente 4 meses” (Rojano 2014). “El 25 de enero de 2011, luego de 56 días de continua inundación, finalmente se cerró el boquete en el Canal del Dique, lo que detuvo la entrada de agua al sur del Departamento” (Sánchez 2011, pág. 29). Sin embargo, con el sellamiento del boquete se produjo un “reto mucho mayor: la evacuación del agua represada, la atención humanitaria, la reactivación de la economía local y la reconstrucción y rehabilitación de la infraestructura afectada, entre otros” (Sánchez 2011, pág. 29), de ahí que la emergencia no se haya superado por completo en ese momento.

Para evacuar el agua estancada, se requirió emplear una doble estrategia; “la primera es el bombeo por gravedad, que consiste en la apertura de [ocho] boquetes [hacia el Canal del Dique] controlados para permitir la salida del agua” (Sánchez 2011, pág. 30) y que es posible cuando el nivel de las aguas del municipio están por encima de las del canal. La otra estrategia fue la de evacuar agua por medio del uso de las motobombas, sin

embargo ésta es menos eficiente que la primera ya que sólo tiene una capacidad promedio de evacuación de 1,2 m<sup>3</sup> por segundo, mientras que la otra permite la evacuación de aproximadamente 63 m<sup>3</sup> por segundo. Adicionalmente, y debido a la segunda parte de la ola invernal que ocurrió entre marzo y mayo de 2011, se tuvieron que cerrar los boquetes con lo cual quedaron represados 750 millones de m<sup>3</sup> de agua en el sur del Atlántico.

En los meses posteriores a la inundación y aún hoy, se “están realizando actividades para recuperar la economía municipal a través de programas silvopastoriles y capacitaciones que dictan el ICA y Corpoica<sup>18</sup>, también se están llevando a cabo programas de repoblamiento bovino, otorgándole inicialmente 5 vacas a cada familia [y] la ONG Desarrollo y Paz ha hecho talleres para preparar a la gente” (Rojano 2014).

Respecto a los bienes materiales, y en especial las viviendas, se han identificado dos tipos, las que sufrieron daño estructural (requieren reconstrucción) y aquellas que no (en las cuales se pueden realizar reparaciones menores de corto plazo) (Sánchez 2011, pág. 19), eso sí dichas intervenciones sólo pueden realizarse si las viviendas no están ubicadas en zonas de riesgo no mitigable, de lo contrario son susceptibles de ser reubicadas. La Fundación Mario Santo Domingo, encargada de reparar las viviendas diseñó un modelo de intervención que consiste en la autoreparación, es decir, los damnificados son quienes reparan sus viviendas con el apoyo técnico de la fundación que a su vez les brinda los materiales necesarios. En cuanto a las sedes educativas, ninguna sirvió para refugiarse ya que todas se vieron afectadas en un 100%.

De forma general y para afrontar la calamidad a nivel nacional, el Gobierno Nacional a través del Fondo Nacional de Calamidades y Colombia Humanitaria, “diseñó una estrategia de apoyo conformada por tres etapas: ayuda humanitaria, reconstrucción y rehabilitación, para la cual se han asignado recursos que ascienden a los \$4,9 billones” (Sánchez 2011, pág. 33).

“Los Gobiernos Municipales son las entidades encargadas de solicitar y ejecutar los recursos asociados a las obras menores (recursos inferiores a \$250 millones). Análogamente, la Gobernación Departamental participa en la solicitud y ejecución de recursos asociados a obras mayores (recursos que superan los \$250 millones). Por su parte, los Operadores

---

<sup>18</sup> Instituto Colombiano Agropecuario y Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria respectivamente.

brindan apoyo en procesos como la repartición de mercados, aseo y alojamiento, según el componente específico para el cual fueron designados. Finalmente, los Ministerios participan con la ejecución de obras en componentes específicos.” (Sánchez 2011, pág. 33).

Para el caso del Departamento del Atlántico, se han destinado \$261.717 millones a junio de 2011 ejecutados a través de las distintas instituciones gubernamentales involucradas. Entre las obras en ejecución más importantes está la reconstrucción de la Carretera Oriental (anexo 9), vía en estado regular que sirve de muro de contención y que conduce de Barranquilla a Campo de la Cruz, que por ser de poca altitud permitió la entrada de agua proveniente del Río Magdalena al municipio. Adicionalmente y, reconociendo que el primer aspecto a ser atendido después de una emergencia debe ser la atención humanitaria, Colombia Humanitaria ha destinado \$151.521 millones “para la atención de mercados, aseo y alojamiento, en sus modalidades de albergues, arriendo y reparación, así como para obras mayores, menores o chorros, dirigida a la reparación, mitigación o prevención de daños mayores” (Sánchez 2011, pág. 33). La tabla No. 5. desagrega los recursos y los componentes de atención girados al Departamento del Atlántico a agosto de 2011.

**Tabla No. 5. Recursos girados por Colombia Humanitaria a entidades territoriales para la atención de la emergencia invernal en el Departamento del Atlántico. (Agosto, 2011) (Pesos corrientes).**

<i>Componente</i>	<i>Recursos aprobados</i>	<i>Entidad operadoras</i>	<i>Avance</i>
Alimentos y aseo	14.388	Comfamiliar Atlántico	100% ejecutado
Apoyo arriendos	6.799	Combarranquilla	73% ejecutado
Reparación de viviendas y alojamientos temporales	16.088	Fundación Mario Santo Domingo	En ejecución
Obras mayores	80.717	Gobernación Departamental	92% en ejecución
Chorros	9.734		N.D.
Obras menores	22.631	Gobiernos Municipales	N.D.

Fuente: (Sánchez 2011, pág. 34)

Si bien Campo de la Cruz tiene una capacidad de acción limitada debido a su debilidad financiera y dependencia del gobierno departamental, emprendió junto a organizaciones nacionales e internacionales, acciones encaminadas a restituir el status quo del municipio. Parte de los protocolos de emergencia se activaron de inmediato una vez se desató la tragedia, aunque no de la forma correcta, atrayendo la atención del gobierno nacional que a través de inversión en infraestructura básica, relocalización de la población damnificada y entrega de alimentos, suplió las carencias vitales de los campocruceses. Paralelamente se llevaron a cabo acciones para sellar el boquete por donde se entró el agua al municipio así como labores para reducir los volúmenes de agua represados después de dicho sellamiento mediante técnicas de bombeo.

Por otro lado, Alberto Rojano asegura que de haber contado con los instrumentos de gestión territorial adecuados, seguramente las inundaciones no hubieran producido tantas afectaciones, es decir la vulnerabilidad del municipio y su población no hubiera sido tan alta disminuyendo así el riesgo. Sin embargo, asegura también que se tuvieron en cuenta las distintas fases de la gestión del riesgo que sirvieron de hoja de ruta para actuar durante la emergencia y que la tragedia ha sido una lección para el gobierno municipal en cuanto a preparación y consciencia sobre la importancia de la inclusión de la GRD en el ordenamiento territorial. Es debido a lo anterior que actualmente se está llevando a cabo el proceso de actualización del POT, con mayor inclusión de elementos de gestión del riesgo, así como de la cartografía básica y otras herramientas necesarias para mitigar futuros riesgos.

### **3. RETOS Y POTENCIALIDADES QUE EN MATERIA DE GESTIÓN DEL RIESGO ENFRENTA EL MUNICIPIO DE CAMPO DE LA CRUZ**

Campo de la Cruz tiene por delante muchos desafíos, no sólo por su debilidad institucional y la ausencia de recursos, sino porque los efectos de la variabilidad climática serán más profundos si no se pone en práctica una política preventiva que mitigue el riesgo. Sin embargo, y después de haber presenciado las dos inundaciones pasadas, el municipio cuenta con la potencialidad de tener un conocimiento mayor y más profundo acerca de los instrumentos necesarios para prevenir y reaccionar ante la emergencia por lo que debe ser más consciente de su exposición y actuar con antelación. De lo anterior se deriva que en el actual proceso de actualización del POT y de los demás instrumentos de gestión y planificación municipal, se introduzca con claridad el tema de la GRD y, aún más importante, que se difunda a la población todo lo concerniente al tema.

#### **3.1 Profundización de los efectos del cambio climático a nivel mundial y nacional**

La variabilidad climática y sus efectos han venido en constante aumento y lo seguirán haciendo en los años que vienen con mayor fuerza profundizándose, en parte, por el aumento de la vulnerabilidad de las poblaciones. En este sentido se le ha venido dando mayor importancia al tema de la gestión del riesgo como mecanismo para mitigar los daños causados por las emergencias, especialmente en los países costeros como Colombia. “Además, de continuar con las tendencias analizadas sobre el aumento del nivel de los océanos en Colombia, es posible que se presenten desastres por inundaciones en poblaciones costeras y de ribera cerca a las desembocaduras de los ríos, por efectos de marejadas o por represamiento de los ríos cerca en los puntos de entrega al océano” (Sedano Cruz 2012, pág. 14).

La siguiente tabla revela los principales efectos del cambio climático en el país hasta el año 2100, incluyendo precipitaciones, nivel de los océanos y ocurrencia de eventos extremos. Las cifras expresadas en la tabla deben llamar la atención del país ya que reflejan situaciones extremas que pueden perjudicar a una gran parte de la población, especialmente

porque las regiones Caribe, Andina y Pacífica serán las más afectadas y es ahí donde vive la mayoría de la población colombiana.

**Tabla No. 6. Principales efectos del cambio climático en Colombia**

Aumento al año 2100	Disminución al año 2100
Promedio de las temperaturas medias: +3,2 +/- 0,7C	Precipitaciones medias: desde -15% hasta -39%
Nivel de los océanos: se esperan hasta 32 cm en el Caribe y 22 cm en el Pacífico	Glaciares: de 3% a 5% de pérdida anual, posible desaparición en 40 años
Ocurrencia e intensidad de eventos extremos: aumentos de la precipitación en la costa Pacífica y la Orinoquía con valores superiores a +36	Páramos por cambio de clima andino de semi-húmedo a semi-árido

Fuente: Elaborado por el autor con referencias de (Ruíz 2010)

### **3.2 Retos que enfrenta el municipio en materia de la gestión del riesgo de desastre por inundación**

Más allá de la tragedia, la Ola Invernal reflejó varias problemáticas en Campo de la Cruz a nivel territorial y medioambiental como el mal uso del suelo y de los recursos naturales e hídricos. Es vital, por tanto, que el municipio comprenda la magnitud de lo ocurrido para enmendar los errores y así evitar nuevas tragedias. El reto es, entonces, apropiarse de la GRD como mecanismo y política pública que debe estar contenida dentro del ordenamiento territorial para mitigar futuros riesgos y aprovechar la coyuntura para mejorar la calidad de vida de los campocrucences. De esta forma y según lo contenido en el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres-PMGRD en cuanto a zonas de riesgo como se evidencia en el anexo 5, la entidad debe velar por el cumplimiento estricto de los usos del suelo, evitando los asentamientos humanos y demás actividades en zonas de riesgo no mitigable o con alta amenaza.

Sin embargo, a pesar de los efectos negativos que generan las inundaciones, no hay que olvidar que las primeras civilizaciones se asentaron precisamente donde el recurso hídrico era abundante para aprovecharlo en la parte agrícola y, por consiguiente, económica. La importancia de este fenómeno radica en que

...[...] las inundaciones traen beneficios al mejorar los suelos de las planicies, sustentar los ecosistemas y los servicios que prestan. Debido a esto, los pueblos se concentran en las planicies de inundación y aprovechan su productividad en la agricultura, la pesca y los servicios de transporte, contribuyendo en buena medida a la seguridad alimentaria. Entonces, no es posible pretender que las comunidades actuales abandonen las áreas inundables. Por lo tanto, es necesario encontrar un equilibrio entre las necesidades de desarrollo y los riesgos, haciendo sostenible la vida, aun cuando persista un riesgo que atente contra la vida y los bienes. (Sedano Cruz 2012, pág. 20)

En lo investigado en el municipio, se vislumbra esta posibilidad de aprovechamiento de algunas zonas de las “áreas inundables”, donde la actividad residencial existente (informal y en ocasiones ilegal) puede transformarse en actividad agrícola y así disminuir la vulnerabilidad de los habitantes. De igual forma, las zonas de ronda hídrica se pueden clasificar dentro de “áreas de reserva ecológica no edificable de uso público, constituida por una franja paralela (a lado y lado) de la línea de borde del cauce permanente de un río y canal, que contemplan las áreas inundables para el paso de las crecientes no ordinarias y las necesarias para la rectificación, amortiguación, protección y equilibrio ecológico” (Alcaldía de Campo de la Cruz 2001, pág. 35).

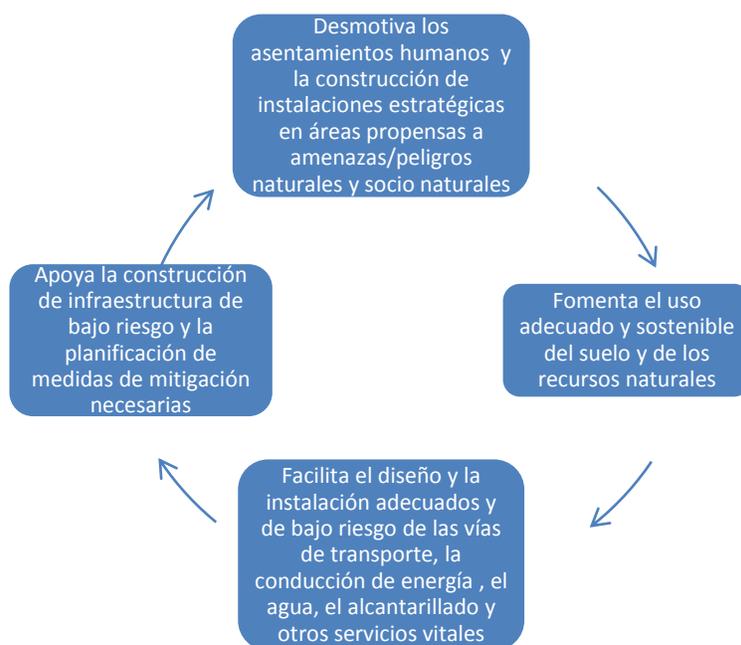
La fuerza de la naturaleza y la magnitud de los eventos ocurridos en los últimos años, han llevado a los Estados y a los organismos internacionales a repensar el tema de la GRD y con ello la normativa y las políticas relacionadas al mismo. En lo que coinciden los expertos de las diferentes disciplinas es en que la GRD debe, sin reparos, incluirse en las políticas e instrumentos de planificación y ordenamiento territorial. Con el ordenamiento territorial se busca lograr un desarrollo territorial sostenible, considerando tanto las potencialidades existentes así como las restricciones en la ocupación del suelo y el uso de los recursos naturales, entre estas los riesgos de desastres (Bollin 2008, pág. 9).

Colombia es el décimo país del mundo con mayor riesgo de desastre natural que incluyen erosión, deslizamientos, avalanchas, desbordamientos, inundaciones e incendios forestales, entre otros, (Baena 2011, pág. 93) y el tercero respecto al índice de mortalidad a causa de los desastres naturales (Baena 2011, pág. 94), por lo que se sabe, de antemano, que los eventos catastróficos seguirán ocurriendo y, por ende, es mejor estar preparados y no actuar a posteriori. Adicionalmente el 9,2% de su área, que equivale a 10.508.251 Ha.,

son zonas inundables periódicamente, una cifra significativa que debe tenerse en cuenta en los procesos de planificación.

El ordenamiento territorial con enfoque de riesgo se propone para tomar acciones preventivas y prospectivas más que reactivas, especialmente a través de la difusión de la información y el conocimiento. A partir de lo anterior, es más fácil lograr las metas de desarrollo sostenible y el ordenamiento equilibrado del territorio para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Los siguientes son los objetivos que persigue dicho enfoque:

#### Gráfico No. 4. Objetivos del ordenamiento territorial con enfoque de riesgo



Fuente: Elaborada por el autor con información de (Bollin 2008, pág. 10)

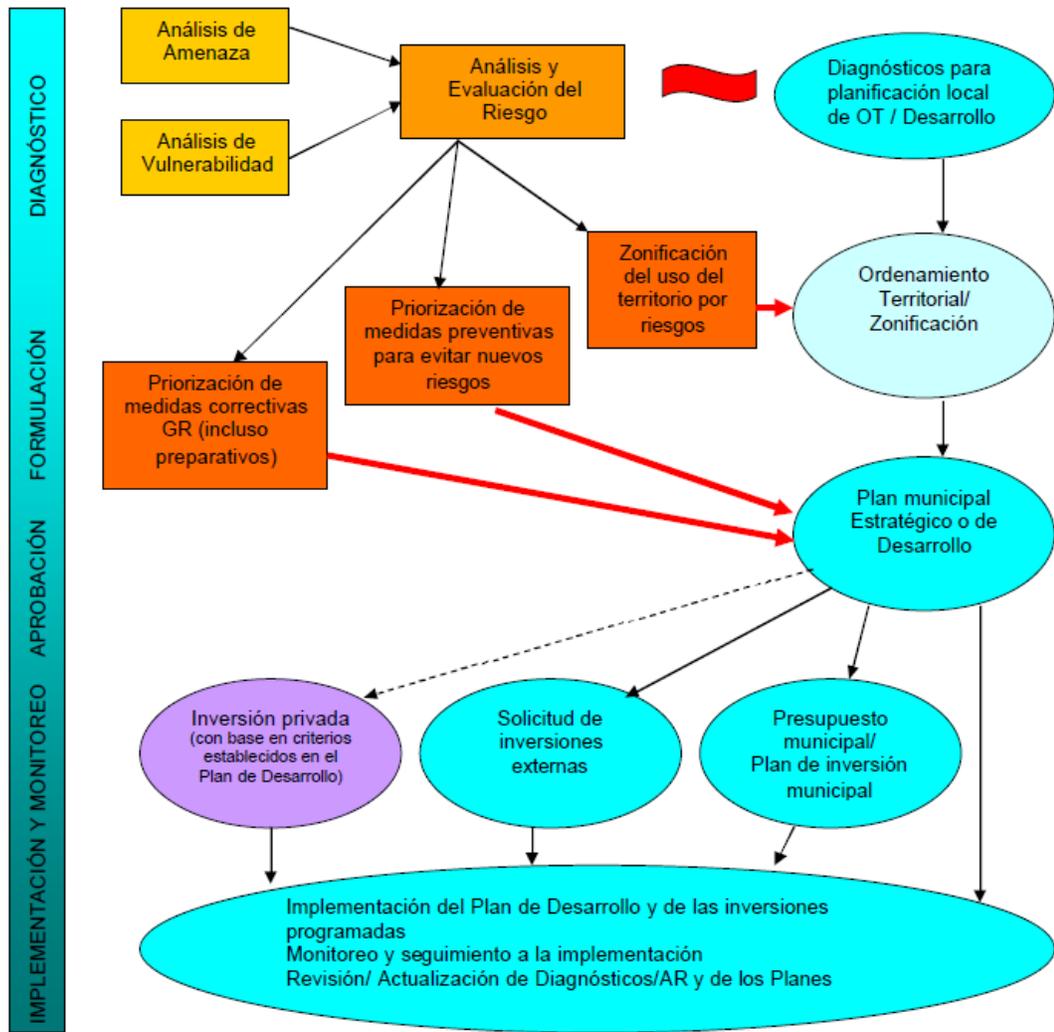
En Colombia, y en general alrededor del mundo, las entidades pequeñas han adquirido mayor relevancia en lo referente a la planificación. Los municipios son las entidades territoriales más importantes dentro de la descentralización que promueve la legislación territorial nacional, es por eso que Campo de la Cruz se convierte en un territorio que cuenta con las características deseadas para la ejecución de políticas y

programas que mejoren la calidad de vida de sus habitantes y regulen su suelo. A pesar de lo anterior y debido a que pertenece a la categoría 6, todavía es una entidad territorial muy dependiente de los niveles departamental y nacional por lo que debe continuar fortaleciéndose financieramente para lograr ser más autónomo en todos los ámbitos.

Una de las primeras tareas que debe emprender Campo de la Cruz es realizar una labor ardua y consciente de sus instrumentos de ordenamiento territorial que, si bien está llevando a cabo actualmente, dicha tarea se debió realizar al término de la vigencia del POT actual que tiene una vigencia de 2001-2009, es decir hace unos cinco años o antes según lo estipulado por la Ley 388. Si bien esta revisión no es obligatoria, sí debe serlo cuando el municipio tiene la necesidad como fue el caso de estudio actual ya que la GRD no estaba incluida como tal sino de forma superficial y además era necesaria dicha revisión en el 2012, cuando se promulga la Ley 1523.

Desde organismos internacionales como la Comunidad Andina de Naciones-CAN se han propuestos modelos de cómo se debe incorporar la GRD en la planificación territorial. El gráfico que se muestra a continuación devela los principales aspectos del proceso de incorporación de la GRD en el ordenamiento territorial, siendo clave la idea de que el riesgo, entendiendo este como la combinación de sus factores: amenaza y vulnerabilidad, debe tenerse en cuenta desde la primera etapa. Se realiza, inicialmente, un diagnóstico donde se identifican las principales amenazas a las que está expuesto el municipio, priorizando posteriormente las medidas preventivas y correctivas a tener en cuenta en la fase de formulación a partir de los usos del suelo. En la etapa de aprobación ya se toman en cuenta los planes y programas estratégicos o de desarrollo que luego serán implementados, supervisados y monitoreados. Destacan los especialistas de la CAN las siguientes características a tener en cuenta y que ya han sido abordadas anteriormente: participación y negociación comunitaria, visión integral y multisectorial, articulación con otros procesos, otras instituciones y el presupuesto municipal, teniendo siempre de referencia que el desarrollo sostenible entendido a través de la GRD y el ordenamiento territorial debe pensarse como proceso y no como producto (Bollin 2008, págs. 12-13).

**Gráfico No. 5. Incorporación de la Gestión del Riesgo de Desastres en el proceso de planificación municipal**



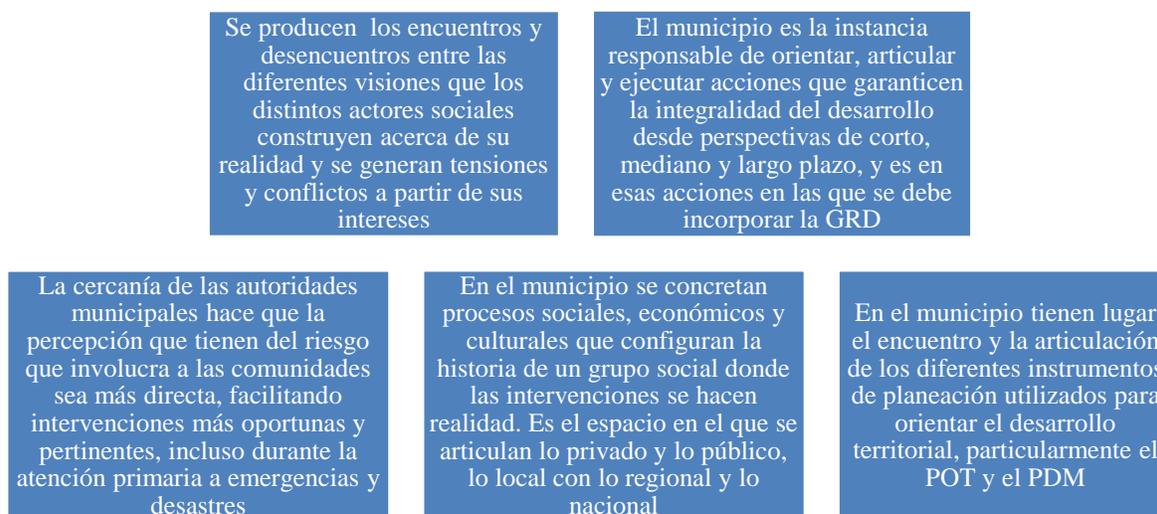
Fuente: (Bollin 2008, pág. 12)

Campo de la Cruz está en el proceso de actualización de sus instrumentos de gestión y planificación, por tanto se espera que su nuevo POT incluya efectivamente la GRD como política pública municipal, aún más teniendo en cuenta las lecciones que han quedado después de la Ola Invernal 2010-2011. Definitivamente ha quedado claro que la tenencia de dichos instrumentos no es suficiente para afrontar una emergencia y que hay que ponerlos

en práctica, es decir aplicarlos en el territorio de forma adecuada y según lo estipula la ley con cierto grado de detalle a través de documentos metodológicos. El esquema anterior sirve de hoja de ruta para guiar el proceso de la incorporación del concepto y las acciones de GRD en el ordenamiento municipal, de ahí su utilidad.

Dentro de los retos que tiene el municipio está el de generar una ingeniería que integre la dimensión dura que se refiere a la infraestructura y las edificaciones construidas bajo principios de GRD; y la blanda que trata temas sociales y de planificación (Barton 2009, pág. 12). La gestión local se vuelve una pieza fundamental para la aplicación de las políticas ya que son territorios acotados con potencial para lograr avances debido a que son “terrenos fértiles” llenos de oportunidades donde, en ocasiones, lo que falta es voluntad y recursos. Los siguientes aspectos son claves para entender la importancia de la gestión local o municipal que ratifica el potencial existente en Campo de la Cruz:

#### **Gráfico No. 6. Aspectos clave de la gestión local**



Fuente: Elaborado por el autor con referencias de (Drews 2005, pág. 21)

Partiendo de los elementos anteriormente mencionados, queda claro que en Colombia el municipio es la entidad gubernamental básica, donde las acciones toman forma

y donde se hace efectiva la integración entre los múltiples actores involucrados. Si bien en Campo de la Cruz hay falencias en la articulación de los instrumentos de planificación como ya se ha señalado, durante la emergencia quedó evidenciado que su territorio fue escenario de componentes públicos y privados así como de elementos regionales, nacionales e internacionales que se vieron reflejados en el apoyo que se brindó al municipio. No obstante, el municipio tiene mucho camino por recorrer, especialmente en temas relacionados con la cercanía entre sus autoridades y sus habitantes así como en la autonomía que debe tener para orientar y ejecutar acciones encaminadas a mitigar sus riesgos ya conocidos.

Igualmente, los eventos ocurridos durante la Ola Invernal constituyen una gran oportunidad para que los municipios afectados puedan superar la pobreza que existe en sus territorios, ya que entre las estrategias de apoyo están incluidas la rehabilitación y la reconstrucción de la infraestructura, mucha de la cual ya estaba deteriorada previamente. Aprovechar esta coyuntura para fortalecer la institucionalidad municipal sería una ocasión propicia para mejorar el bienestar social y abrir los ojos ante la situación que enfrentan internamente (Sánchez 2011, págs. 36-38), sólo de esta forma el municipio puede ser sostenible en el largo plazo y superar las barreras a las que se va enfrentando. De hecho, ya las autoridades municipales están adelantando procesos de revisión de sus instrumentos con el fin de evitar que una tragedia similar a la ocurrida se vuelva a producir con esos efectos tan devastadores, lo que demuestra que están tomando consciencia sobre el asunto. Adicionalmente, el gobierno nacional adelanta una estrategia encaminada a fortalecer los territorios desde el ámbito estructural, es decir, por medio de infraestructura y obras de gran impacto que ayuden a disminuir la vulnerabilidad de los mismos.

Es así como Campo de la Cruz debe, entre sus primeras medidas, reorganizar las actividades económicas y el uso de sus suelos teniendo de presente las amenazas a las que está expuesta, sin dejar de lado que cuenta con recursos hídricos importantes a los que no debe dar la espalda sino incluir en su desarrollo y hacer de éste uno más sostenible donde los habitantes se integren a los activos ambientales y naturales. De esta forma y como ya ha quedado señalado, el municipio tiene que aunar esfuerzos para actualizar sus instrumentos y hacer de ellos herramientas eficaces que se pongan a disposición de sus habitantes para

evitar que los efectos de las tragedias los perjudique como ya lo han hecho. Formar ciudadanos informados es vital para fortalecer la relación ciudadano-gobierno y de esta forma promover su participación activa en los procesos que se llevan a cabo al interior de las entidades territoriales entre los que se encuentran la tributación y el apoyo en la construcción de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

Muchos son los retos que afronta Campo de la Cruz en materia de ordenamiento territorial, sin embargo sus potencialidades también son inmensas y es ahí donde las autoridades deben apostarle. Contar con excelentes fuentes hídricas, una ubicación geográfica central, tierras cultivables y, ahora, reconocimiento internacional por ser de los municipios más afectados con la tragedia, son algunos de los factores que el municipio debe aprovechar para reconstruir su territorio y apostarle al desarrollo equitativo e incluyente, esto último con recursos y apoyo de Organizaciones no Gubernamentales y entidades nacionales que ya han hecho sus aportes. En este último aspecto, las universidades y entidades de investigación deben tener roles protagónicos en estos escenarios, ya que a partir de sus estudios el municipio adquiere una visión más amplia y profunda de los eventos, así como recomendaciones de política claves para actuar en su territorio.

El municipio no debe dejarse coger ventaja de las amenazas que la perturban, aún más cuando hay evidencia de que los efectos del cambio climático se profundizarán y afectarán más a los países en desarrollo en los años venideros. Adicionalmente, en Colombia se está presentando una época de sequía actualmente que pone en peligro a todo el territorio nacional, especialmente a los municipios ribereños como es el caso de Campo de la Cruz, de ahí que urge la necesidad de que los procesos de actualización de sus instrumentos de gestión y planificación territorial se hagan a la mayor brevedad posible y de esta forma contribuyan a hacer de éste un territorio resiliente.

## 4. CONCLUSIONES

El objetivo del trabajo es analizar los procesos de GRD en el municipio de Campo de la Cruz en el contexto de la ola invernal 2010-2011 y desarrollar un análisis crítico de la gestión existente para visibilizar las oportunidades de mejorar el enfoque de la gestión integral del riesgo de inundaciones. Es así como por medio de los distintos enfoques estudiados y uno que ha sido creado por el autor, se ha analizado el municipio y sus distintos instrumentos de ordenamiento territorial, permitiendo evidenciar potencialidades y retos que el municipio debe tener en cuenta para su desarrollo.

Si bien ninguna sociedad quiere sufrir las consecuencias de un desastre, la ola invernal se convierte en una oportunidad para optimizar los recursos y la inversión asociada a la respuesta derivada de la emergencia y eventos sucedidos. Este tipo de choques hacen que en poco tiempo aumente la inversión en el territorio, reflejada ésta en mejores edificaciones y tecnologías que evitan que el desastre se repita. El desastre sufrido en gran parte del país debe ser visto, a los ojos de todos, como un evento donde se pongan a prueba los distintos protocolos y modelos de intervención existentes que, si bien no fueron los deseados, fueron la prueba de que algo fallaba y por ende, se deben corregir. El método del aprendizaje social puede aplicarse para tomar un evento como una lección y, en el futuro, tener mayor precaución para que sus consecuencias no se repitan con la misma magnitud.

Como ha quedado evidenciado en este trabajo, la GRD es un componente fundamental dentro de los procesos de planificación y ordenamiento territorial. Por tal motivo, es necesario incorporar el concepto que proponen Sedano-Cruz, et al. y adoptar la resiliencia entendiendo ésta como la capacidad de un sistema para absorber perturbaciones pero que, al mismo tiempo, mantiene su estabilidad y estructura básica para autorganizarse y adaptarse. Si bien en el caso de Colombia la ley existe y, de cierta forma, está bien estructurada, la falla en este punto radica en la falta de coordinación entre los distintos niveles estatales y sus instrumentos de planificación. Es así como se hace necesario replantear la labor de los dirigentes, especialmente los municipales, cambiando el enfoque actual y abordando uno nuevo en el que la sociedad “viva con el riesgo”, y se le dé mayor importancia a la etapa preventiva, sólo así ésta será capaz de adaptarse a los nuevos retos.

Esta nueva visión da total importancia a la comunidad, reconociendo que es ella la que conoce sus necesidades y, sobre todo, su territorio por eso los nuevos procesos de gestión del riesgo deben ser incluyentes y participativos.

Es en este sentido que las autoridades, con el acompañamiento de la academia y otros actores, deben propender por promover la cultura de la prevención, especialmente a través de la educación ambiental, es decir, reforzando la enseñanza y difundiendo el conocimiento en escuelas y universidades sobre las acciones preventivas para mitigar el riesgo de desastres.

Incorporar la gestión del riesgo haciendo énfasis en su etapa preventiva no sólo es de 6 a 10 veces menos costoso que atender el desastre, sino que prepara a la comunidad para una eventual catástrofe que puede no generar efectos tan negativos como si se espera a que ocurra. El flujo de información y la difusión del conocimiento por parte de las autoridades son necesarios a la hora de adoptar este enfoque, una sociedad mejor y más informada se adapta y es flexible ante las eventualidades. En este sentido, las distintas instituciones involucradas en la gestión del riesgo, incluyendo a las autoridades locales, deben propender por impartir prácticas que permitan la implementación de planes y campañas educativas no formales enfocadas en los temas ambientales. Considerar la prevención del riesgo es tener en cuenta que la vulnerabilidad (dentro de la fórmula  $R_{ie} = f(A_i, V_e)$ ), es la principal causa de las pérdidas, por lo que se debe centrar mayor atención en este aspecto además de que, en realidad, es el factor que se puede manejar ya que las inundaciones al igual que otro tipo de amenazas no se pueden evitar completamente.

Otro de los puntos que ha quedado claro en el presente trabajo es la fuerza de la naturaleza. Causas como la deforestación, las malas prácticas agroindustriales, la minería y otras que incidieron para que la ola invernal produjera las consecuencias que produjo, han anticipado y profundizado los efectos del cambio climático. Por esta razón, la sociedad debe ser realista y consciente de que los problemas ambientales han aumentado y lo seguirán haciendo, produciendo mayores efectos que redundan en todos los aspectos de la vida humana. Se hace, entonces, necesario abordar la gestión del riesgo como concepto integral, holístico y sistémico; es quizás este aspecto el de mayor relevancia a la hora de incorporar el concepto en el ordenamiento territorial.

Es importante, también, considerar el enfoque de género teniendo en cuenta que las mujeres y los niños son quienes más se ven afectados durante los desastres, además de que, en ocasiones, son ellas las que tienen mejor capacidad para organizar a la comunidad y liderar procesos de retorno o reconstrucción del tejido social. En este sentido se ha propuesto revisar la idea tradicional de entender y gestionar el riesgo, ya que se centra en la infraestructura y no en las personas quienes son los que sufren realmente las consecuencias de los desastres.

Por otro lado, si bien se sabe que la geografía colombiana es difícil, tiene que ser motivo de reflexión para la ingeniería nacional que las grandes obras de infraestructura vial del país queden fuera de servicio con frecuencia, ya que no consideran en su diseño y construcción las características y las restricciones del territorio que atraviesan. Es importante conectar e introducir los avances de la ciencia y las nuevas tecnologías en el campo de la gestión del riesgo, todo dentro del marco del desarrollo sostenible. Una de las soluciones que se ha propuesto y se ha debatido entre los expertos es la recuperación fluvial<sup>19</sup> que busca, entre otras cosas, restablecer el estado natural de las fuentes hídricas para ofrecer posibilidades de recreación mejorando la naturaleza, los paisajes y la calidad de vida de los habitantes.

La gestión del riesgo en el país es relativamente nueva y aún más su normativa, sin embargo es ejemplo en el continente por ser descentralizado, coordinado, participativo y contar con respaldo político aunque localmente aún no se logra una aceptable capacidad de gestión y comprensión clara de sus competencias, o se espera, erróneamente, que el gobierno central resuelva los problemas locales como menciona Carvajal-Escobar. Existen normas y existe un sistema de entidades e instituciones que las aplican, pero en lo que falla el país es en la gestión como tal, es decir, en la coordinación y en el papel que toma cada actor en el momento del desastre. Adicionalmente, el presupuesto destinado para la GRD es insuficiente, perjudicando las finanzas locales después de ocurrida la emergencia. De acuerdo a lo anterior, y ratificando la existencia de la normativa relacionada a la GRD, lo que hay que hacer es optimizarla, sacarle el mayor provecho y adaptarla a cada circunstancia.

---

<sup>19</sup> En inglés River Restoration.

Respecto a los instrumentos de planificación, hace falta profundizar en el diagnóstico para reconocer las áreas de riesgo no mitigables y más sensibles a sufrir las consecuencias de las distintas amenazas. Campo de la Cruz ha hecho un buen esfuerzo en los últimos años por producir planes de emergencia y contingencia donde se identifiquen los aspectos asociados a la gestión del riesgo, sin embargo éstos se deben articular más para priorizar intervenciones posteriormente. Si el municipio se anticipa y se prepara (identificación de áreas de riesgo, difusión de la información relacionada con los riesgos, educación ambiental, crecimiento ordenado del municipio según usos y vocación del suelo) seguramente atenderá mejor la emergencia y reducirá sus consecuencias. Actualmente se están llevando a cabo revisiones de los POT en varios municipios del país, sin embargo pareciera que las autoridades no lo tomaran en serio ya que se exceden de los plazos y la revisión es muy superficial. Hay que crear conciencia sobre los municipios para que asuman mayores responsabilidades y ejerzan autonomía en la GRD ya que se delega casi todo al gobierno central, claro está que es él el que cuenta con los recursos.

Finalmente las inundaciones, y otro tipo de desastres, puede que no sean mortales o no cobren vidas pero lo que definitivamente sí producen son barreras y obstáculos que impiden el crecimiento y el desarrollo sostenible de un país, especialmente en países vulnerables con un bajo Producto Interno Bruto (PIB) per cápita y alta densidad demográfica local como es el caso de Colombia. A lo anterior se suman la violencia, la pobreza, la marginalidad y la falta de educación (típicas de los cinturones de pobreza de ciudades pertenecientes a países en vía de desarrollo como Colombia) que, mezcladas con elementos naturales del entorno y con las amenazas externas, hacen del país uno muy vulnerable y propenso a los desastres.

Entre las obras que se recomiendan hacer, de las cuales muchas ya están en etapa de ejecución, se encuentran principalmente: obras de infraestructura, canalizaciones y encauzamientos, colectores de agua pluvial (mitigación) y ordenamiento del territorio. Estas medidas son racionales y aunque impliquen grandes costos actualmente, son más económicas y sostenibles que actuar durante la emergencia.

Otro de los elementos, y quizás de los más importantes, es la cartografía. Sin buenos mapas que reflejen las condiciones propias de los territorios, es imposible llevar a cabo una

GRD adecuada por lo tanto se requieren esfuerzos para su elaboración y aprovechamiento completo. Como complemento de esta herramienta de información geográfica, es necesario considerar el medio físico, es decir, el territorio en su conjunto. A partir de la comprensión global del territorio y de su funcionamiento, es posible valorar los ecosistemas estratégicos y así hacer uso y aprovechamiento de los servicios ecosistémicos que ayuden a disminuir la vulnerabilidad socioeconómica y fortalezcan la capacidad de resiliencia y adaptación de las poblaciones.

Se pretende, entonces, contribuir a través de este documento al cambio de paradigma y enfoque con el que se ha venido aplicando la GRD. Lo anterior hace alusión a una nueva visión preventiva, donde primen los enfoques de género y derechos para lograr territorios y personas resilientes, capaces de adaptarse y afrontar los eventos que los afectan.

## BIBLIOGRAFIA

- Banco Mundial. (2012). *Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas*. Bogotá: Banco Mundial. Disponible en formato electrónico desde la web en [http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Analisis\\_de\\_la\\_gestion\\_del\\_riesgo\\_de\\_desastres\\_en\\_Colombia\\_2012.pdf](http://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Analisis_de_la_gestion_del_riesgo_de_desastres_en_Colombia_2012.pdf)
- Bollin, C. (2008). *Incorporar la gestión del riesgo en la planificación territorial: guía preliminar para el nivel municipal*. Comunidad Andina (CAN).
- Cardona, O. (2001). *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo "Una crítica y una revisión necesaria para la gestión"*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- CEPAL. (2012). *Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia, 2010-2011*. Bogotá: Misión BID-CEPAL. Disponible en [http://www.cepal.org/colombia/noticias/documentosdetrabajo/7/49587/Libro\\_Ola\\_invernal\\_en\\_Colombia\\_BID\\_CEPAL.pdf](http://www.cepal.org/colombia/noticias/documentosdetrabajo/7/49587/Libro_Ola_invernal_en_Colombia_BID_CEPAL.pdf)
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). *La gestión del riesgo de desastres: un enfoque basado en procesos*. Lima: Comunidad Andina. Disponible en formato electrónico desde la web en [http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/procesos\\_ok.pdf](http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/procesos_ok.pdf)
- Rodríguez Becerra, M., & Mance, H. (2009). *Cambio climático: lo que está en juego*. Bogotá: Foro Nacional Ambiental.
- Sampieri, R. H. (2006). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.

## Capítulos o artículos de libros

Sarmiento, J. P. (2007). *El desafío de la Gestión de Riesgos como estrategia de intervención multisectorial y participativa al servicio del desarrollo*. En I. Grupo Internacional Recursos del Sur, *Tiempo para entregar el relevo: reducción del riesgo de desastres desde la perspectiva de la gestión ambiental, ordenamiento territorial, finanzas e inversión pública*. (págs. 5-20). San José: Editorama. Disponible en formato electrónico desde la web en [http://redulac.net/images\\_documentosypublicaciones/tiempo\\_para\\_entregar/CAPITULO%20I%20EL%20DESAFIO%20DE%20LA%20GESTION%20DE%20RIESGOS.pdf](http://redulac.net/images_documentosypublicaciones/tiempo_para_entregar/CAPITULO%20I%20EL%20DESAFIO%20DE%20LA%20GESTION%20DE%20RIESGOS.pdf)

## Publicaciones periódicas académicas

Barton, J. (2009, enero -junio). Adaptación al cambio climático en la planificación de ciudades-regiones. *Revista de Geografía Norte Grande* (43), 5-30.

Carvajal-Escobar, Y. (2011, enero-junio). Inundaciones en Colombia. ¿Estamos preparados para enfrentar la variabilidad y el cambio climático? *Memorias*, 9 (16), 105-119.

Franco, F. (2010, enero-junio). Respuestas y propuestas ante el riesgo de inundación de las ciudades colombianas. *Revista de Ingeniería*. (ISSN. 0121-4993), 97-108.

Mora, S. (2006, enero). Gestión del riesgo como opción para el desarrollo. (E. Mora, Ed.) *Ambientico*, (no. 148), 24.

Peters-Guarin, G., McCall, M.K. and van Westen, C.J. (2012, enero). Coping strategies and risk manageability: using participatory geographical information systems to represent local knowledge. *Disasters: the journal of disaster studies policy and management*, (no. 36), 1-27.

Sedano-Cruz, K., Carvajal-Escobar, Y., & Avila-Díaz, A. (2013, julio-diciembre). Análisis de aspectos que incrementan el riesgo de inundaciones en Colombia. *Luna Azul*, (37), 219-238.

### **Otros documentos**

Aguilera, M. (2006, mayo). *El Canal del Dique y su subregión: una economía basada en la riqueza hídrica*. Documento de Trabajo sobre Economía Regional. Cartagena de Indias: Banco de la República.

Alcaldía de Campo de la Cruz. (2001). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial 2001-2009: Por la defensa de los intereses populares*.

Alcaldía Campo de la Cruz. (2012). *Plan de Desarrollo 2012-2015 Juntos Reconstruimos*.

Alcaldía Municipal de Campo de la Cruz. (2012, 4 de julio). *Alcaldía de Campo de la Cruz - Atlántico*. Recuperado el 20 de abril de 2014, de [http://campodelacruz-atlantico.gov.co/informacion\\_general.shtml](http://campodelacruz-atlantico.gov.co/informacion_general.shtml)

Alcaldía Campo de la Cruz. (2012, 15 de noviembre). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres*.

Baena, C. (2011, 29 de junio). *Retos de Colombia frente a la gestión del riesgo de desastre natural*. Obtenido de Dialnet [https://www.google.com.co/?gfe\\_rd=ssl&ei=x38QVJ7eJYvS8Ab83oHoAg#q=dialnet+carlos+baena+riesgo](https://www.google.com.co/?gfe_rd=ssl&ei=x38QVJ7eJYvS8Ab83oHoAg#q=dialnet+carlos+baena+riesgo)

Berrio, L., Iglesias, M., & Carreño, E. (2013, 1 de julio). Universidad Simón Bolívar. Recuperado el 10 de agosto de 2014, de Sur del Atlántico, Colombia. Calamidad y

oportunidad:

<http://148.206.79.158/bitstream/handle/11191/444/edelsy.pdf?sequence=1>

Cardona, O. (2006, junio). *Midiendo lo inmedible*. Disponible en [[http://www.desenredando.org/public/articulos/2007/articulos\\_omar/Midiendo\\_lo\\_inmedible\\_ODC\\_LaRed.pdf](http://www.desenredando.org/public/articulos/2007/articulos_omar/Midiendo_lo_inmedible_ODC_LaRed.pdf)]

Caicedo, E. (2007). *El fenómeno del Niño y su posible impacto en Colombia*. Bogotá: Banco de la República. Disponible en formato electrónico desde <http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/92.pdf>

Contaduría General de la Nación. (2013, 30 de noviembre). *Contaduría General de la Nación*. Recuperado el 27 de marzo de 2014, de [http://www.contaduria.gov.co/wps/portal/internetes!/ut/p/b1/04\\_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOINzPyDTEPdQoM9zX2MDTyDAoJdAkPNjY3CTIAKIkEKcABHA7z6g-D6cShwMyLSfuwKnL3NKdIPciAB\\_X4e-bmp-gW5oaGhEeWKAACWLNs!/dl4/d5/L2dJQSEvUUt3QS80SmtFL1o2XzMwNDAwOEJSNkw1TDgwSVJHRks](http://www.contaduria.gov.co/wps/portal/internetes!/ut/p/b1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOINzPyDTEPdQoM9zX2MDTyDAoJdAkPNjY3CTIAKIkEKcABHA7z6g-D6cShwMyLSfuwKnL3NKdIPciAB_X4e-bmp-gW5oaGhEeWKAACWLNs!/dl4/d5/L2dJQSEvUUt3QS80SmtFL1o2XzMwNDAwOEJSNkw1TDgwSVJHRks)

Drews, A. (2005). *Guía para orientar las acciones e inversiones en Gestión Local del Riesgo a nivel municipal*. Cali: Agencia Colombiana de Cooperación Internacional (ACCI). Disponible en formato electrónico desde la web en [https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDUPA/3\\_DocriesgosGuiaGestionLocalContenido.pdf](https://www.dnp.gov.co/Portals/0/archivos/documentos/DDUPA/3_DocriesgosGuiaGestionLocalContenido.pdf)

Guerrero, R., Flórez, J., & García, L. (2013, 9 de noviembre). *Repositorio Institucional Universidad de Manizales*. Recuperado el 10 de agosto de 2014, de Estado y prospectiva de las posibilidades de mitigación de impacto del cambio climático en la región de la Costa Atlántica <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/handle/6789/764>

Ley 388. (1997). Diario Oficial No. 43.091. Julio 18,1997.

Ley 1523. (2012). Diario Oficial 48411. Abril 24, 2012.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2005, mayo). Recuperado el 12 de marzo de 2014, de <https://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=opaN4TGMgZY%3D&tabid=1759>

Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios, OCHA. (2008, 13 de marzo). Recuperado el 12 de mayo de 2014, de [http://www.colombiassh.org/site/IMG/png/Atlantico\\_A3\\_sin.png](http://www.colombiassh.org/site/IMG/png/Atlantico_A3_sin.png)

Olcina, J. (2004, marzo). *Riesgo de inundaciones y ordenación del territorio en la escala local: el papel del planeamiento urbano municipal*. Boletín A.G.E. (37), 49-84. Repositorio Institucional de La Universidad de Alicante. Recuperado el 5 de octubre de 2014, de <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/23011>

PNUD. (2012). *Conceptos Generales sobre la Gestión del Riesgo de Desastres y Contexto del país: Experiencias y Herramientas de aplicación a nivel regional y local*. Santiago de Chile: PNUD. Disponible en formato electrónico desde la web en [http://www.pnud.cl/publicaciones/2013/Portadas%20y%20Publicaciones%20PDF%20Pablo%20Marambio%20Proyecto%20DIPECHO%20Comisi%C3%B3n%20Europe/Tool-Kits%20Gesti%C3%B3n%20de%20Riesgos/Conceptos\\_b%C3%A1sicos.pdf](http://www.pnud.cl/publicaciones/2013/Portadas%20y%20Publicaciones%20PDF%20Pablo%20Marambio%20Proyecto%20DIPECHO%20Comisi%C3%B3n%20Europe/Tool-Kits%20Gesti%C3%B3n%20de%20Riesgos/Conceptos_b%C3%A1sicos.pdf)

Ruíz, F. (2010) *Cambio climático en temperatura, precipitación y humedad relativa para Colombia usando modelos meteorológicos de alta resolución (Panorama 2011-2100)*. Nota Técnica IDEAM, IDEAM-METEO/05-2010, Bogotá D.C.

Sánchez, A. (2011). *Después de la inundación*. Cartagena: Centro de Estudios Económicos Regionales del Banco de la República - CEER. Disponible en formato electrónico desde la web en [http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER\\_150\\_0.pdf](http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/DTSER_150_0.pdf)

Sedano Cruz, R. K. (2012, julio). *Gestión integrada del riesgo de inundaciones en Colombia*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Sedano-Cruz, K., et al. (2012, 20 de febrero). *Variabilidad climática, cambio climático y gestión integrada del riesgo de inundaciones en Colombia*. Recuperado el 15 de julio de 2014, de <http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=I1----&x=20157819>

UNGRD; PNUD;. (2012). *Plan Departamental de Gestión del Riesgo, Atlántico*. Bogotá. Disponible en formato electrónico desde la web en <http://www.sigpad.gov.co/sigpad/archivos.aspx?idc=50>

Universidad del Norte. (2011). *Sur del Atlántico: una oportunidad para mejorar*. Barranquilla. Disponible en formato electrónico desde la web en <http://www.uninorte.edu.co/documents/73923/298995/Sur+del+Atl%C3%A1ntico+-+Enero+2011.pdf>

## **Entrevistas**

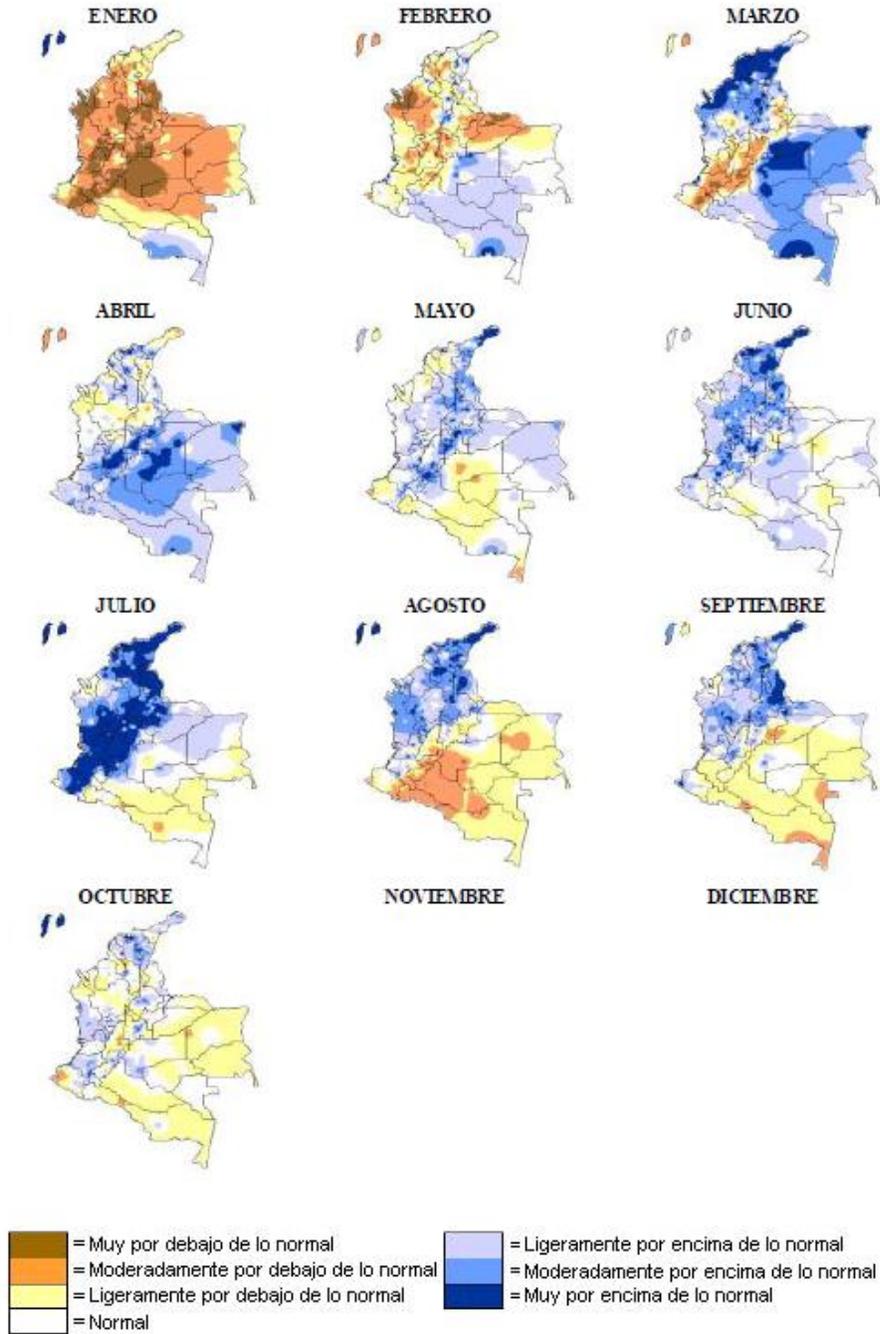
Entrevista realizada a Polo, E. (2014, 9 de julio). Presidente de la Junta de Acción Comunal, Municipio de Campo de la Cruz.

Entrevista realizada a Rojano, A. (2014, 9 de julio). Profesional Universitario con funciones de gestión del riesgo, Secretaría de Planeación, Campo de la Cruz.

Entrevista realizada a Fonseca, T. (2014, 9 de julio). Habitante del Municipio de Campo de la Cruz.

## ANEXOS

### Anexo 1. Mapa: Precipitación en porcentajes con respecto al promedio multianual (Enero-Diciembre, 2010)



Fuente: (Sánchez 2011, pág. 4)

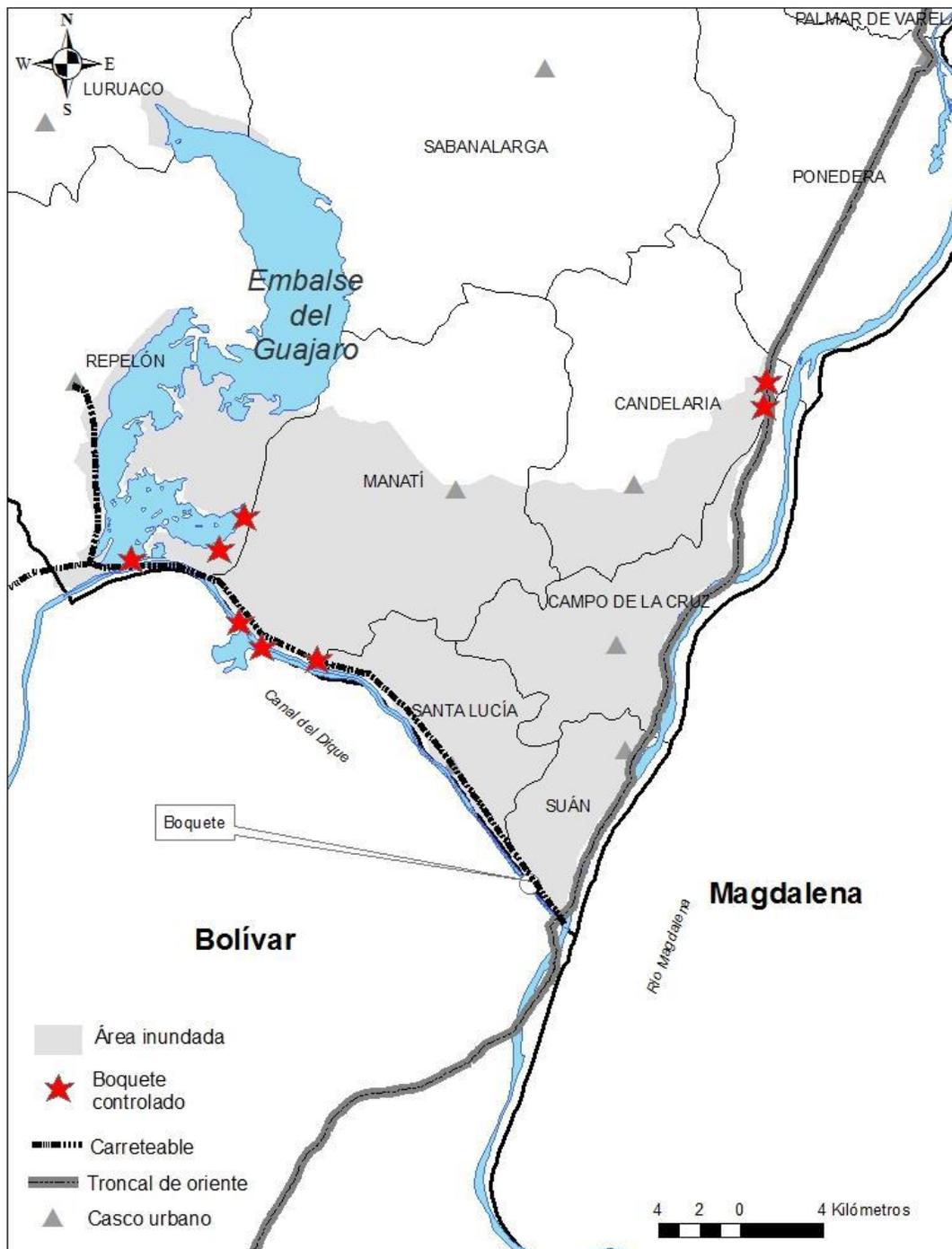
**Anexo 2. Mapa: Subregión del Canal del Dique y municipios que la conforman**



Fuente: (Aguilera 2006, pág. 17)

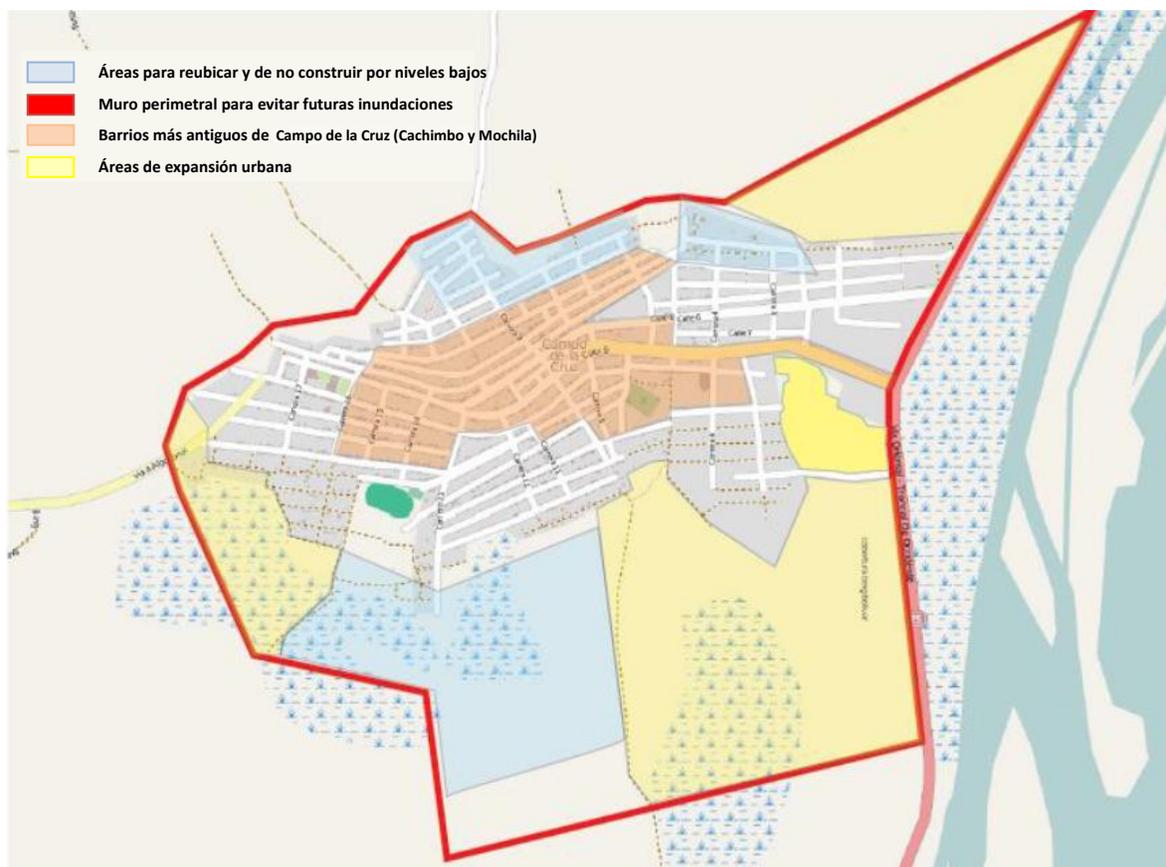


**Anexo 4. Mapa: Área y municipios inundados en el Departamento del Atlántico como consecuencia de la ruptura del Canal del Dique (corte al 16 de marzo del 2011).**



Fuente: (Sánchez 2011, pág. 11)

## Anexo 5. Mapa: Zonas de riesgo de Campo de la Cruz



Fuente: (Alcaldía de Campo de la Cruz 2012, pág. 85)

## **Anexo 6. Entrevista. Alberto Rojano**

**Nombre:** Alberto Rojano

**Ocupación:** Profesional de la Secretaria de Planeación Municipal

**Tiempo viviendo en el asentamiento:** 20 años

**Entrevistador:** Bibiana María Guerra De Los Ríos

**Fecha de la entrevista:** Julio 9 de 2014

1. Nombre completo  
Alberto Rojano
2. ¿Hace cuánto vive usted en el municipio?  
20 años
3. ¿Qué cargo tiene hoy en día y en el momento de la tragedia?  
Profesional universitario de la Secretaría de Planeación municipal
4. ¿Qué fue para usted la Ola Invernal 2010-2011?  
El 30 de noviembre de 2010, a las 4:00 pm, se rompió el carreteable entre Calamar y Santa Lucía. Días antes el caudal del Río Magdalena había subido por lo que ya existía una emergencia. El 30 de noviembre de 2010 se reúne el CLOPAD
5. ¿Dónde y cómo presencié la ruptura del Canal del Dique el 30 de noviembre de 2010?  
Estaba en la zona baja del municipio.
6. ¿Cómo se manejaron los eventos posteriores a la inundación del municipio a causa de las fuertes lluvias?  
Los bomberos del municipio ayudaron a la evacuación por medio de canoas y johnson. La Universidad del Norte también colaboró con el desagüe que duró aproximadamente 4 meses. Se están realizando actividades para recuperar la economía municipal a través de programas silvopastoriles y capacitaciones que dictan el ICA y Corpoica, también se están llevando a cabo programas de repoblamiento bovino, otorgándole inicialmente 5 vacas a cada familia.  
La ONG Desarrollo y Paz ha hecho talleres para preparar a la gente.
7. ¿Cree que la forma en que las autoridades locales manejaron el tema fue correcto?  
No, se vulneraron los protocolos aunque desde la gobernación del Atlántico se enviaron ayudas tanto en recursos físicos como humanos. De igual forma el Gobernador Verano trajo maquinaria para hacer trincheras pero no sirvió porque siguió lloviendo. Colombia Humanitaria también mandó mercados y alimentos.

La actual administración está en proceso de revisión y ajuste de la cartografía y otros instrumentos.

Por otro lado, no hubo coordinación y cada una de las entidades actuó de forma independiente y, en ocasiones, pidiendo dinero.

8. ¿El municipio estaba preparado para dicha emergencia?  
No, a pesar de que ya en 1984 había ocurrido una inundación similar. La principal falencia se debe a la falta de recursos, además de que no se informó a la sociedad sobre lo que estaba ocurriendo.
9. ¿El municipio y las autoridades han asimilado la tragedia? ¿Han hecho algo para mitigar nuevas amenazas?  
Las autoridades son conscientes de que el territorio ha cambiado, de que es más vulnerable. Se están llevando a cabo revisiones de los instrumentos de planificación y la cartografía. Adicionalmente se están realizando mesas de trabajo para hacerle frente a las próximas emergencias teniendo en cuenta que se viene una época de sequía.  
ONG's y otras entidades han llegado para dictar capacitaciones e informar a la comunidad.
10. ¿Cómo ve al municipio en materia de gestión del riesgo? ¿Desde cuándo se habla de esa política pública?  
Existe el CMGRD que cumple a cabalidad la Ley 1523 de 2012. Se empezó a hablar del tema desde 1984 de forma superficial cuando se inundó el municipio.
11. ¿Los instrumentos de ordenamiento territorial incluyen la gestión del riesgo dentro de sus componentes?  
Incluyen el tema de forma muy general, por eso se están revisando los instrumentos. El reto está en que ese ajuste no se quede en el papel sino que sirva para planear el territorio.  
El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres se hizo con gente del municipio, no hubo consultores involucrados en el proceso.
12. ¿Qué le hace falta al municipio en cuanto a ordenamiento y planificación territorial?  
Voluntad política y apoyo de otras entidades. El problema radica en el financiamiento y ejecución ya que no hay suficientes recursos, el alcalde está atado, amarrado.
13. Observaciones y comentarios adicionales  
Se necesita de mayor participación de la comunidad.

## **Anexo 7. Entrevista. Edwin Gabriel Polo Carrillo**

**Nombre:** Edwin Gabriel Polo Carrillo

**Ocupación:** Presidente de la Junta de Acción Comunal

**Tiempo viviendo en el asentamiento:** 38 años

**Entrevistador:** Bibiana María Guerra De Los Ríos

**Fecha de la entrevista:** Julio 9 de 2014

1. Nombre completo:  
Edwin Gabriel Polo Carrillo
2. ¿Hace cuánto vive usted en el municipio?  
Hace 38 años
3. ¿A qué se dedica hoy en día y en el momento de la tragedia?  
Hoy día soy presidente de junta de acción comunal y antes de la inundación era profesor de música.
4. ¿Qué fue para usted la Ola Invernal 2010-2011? ¿El evento cambió en algo su vida?  
La ola invernal cambio la historia en dos, el antes y después, a mí en particular me dejo en un nivel de vida malo, sin oportunidades, esto ya no es igual a antes.
5. ¿Dónde y cómo presencié la ruptura del Canal del Dique el 30 de noviembre de 2010?  
Se presentó a la altura de la vía de Calamar - Santa Lucía, como dicen que por una filtración, pero esa hipótesis no la creo, eso fue manos criminales quien rompieron la carretera ya que esa parte era la más alta de la carretera y de menos peligro.
6. ¿Cómo manejó los eventos posteriores a la inundación del municipio a causa de las fuertes lluvias?  
Al principio había mucho incertidumbre en la comunidad, pero históricamente las aguas lluvias no causan riesgo altos al municipio.
7. ¿Cree que la forma en que las autoridades locales manejaron el tema fue correcto?  
No supieron manejar el tema, ni los locales ni ningún otro.
8. ¿Cree usted que el municipio estaba preparado para dicha emergencia?  
No estaba preparado ni lo está en la actualidad, si el gobierno no toma las medidas necesarias para blindarnos de las aguas del canal y el Río Magdalena.

9. ¿Cree usted que el municipio y las autoridades han asimilado la tragedia? ¿Han hecho algo para mitigar nuevas amenazas?  
Asimilado tal vez, pero no tienen las herramientas necesarias que deben dar la unidad de gestión de riesgo.
10. ¿Cómo ve al municipio en materia de gestión del riesgo? ¿Desde cuándo se habla de esa política pública?  
Está conformado el consejo municipal para la gestión del riesgo, pero es inoperante; Desde 2012 se habla la ley que reglamenta la gestión del riesgo, pero veo unidad entre quien lo conforman.
11. ¿Le han brindado ayuda económica o de otro tipo?  
Ayudas humanitarias fueron excelentes, las demás han sido irregulares, como en el caso de viviendas casi 4 años de la tragedia y aún no han hecho ninguna vivienda.
12. ¿Cree usted que el municipio crece de forma ordenada y sin perjudicar las fuentes hídricas y el medio ambiente?  
El municipio si pero La comunidad está acabando con la ciénaga real, haciendo viviendas en sus alrededores, talando árboles.
13. Observaciones y comentarios adicionales  
Mis comentarios van dirigidos al gobierno nacional y quienes hacen las leyes, en este caso acerca de la gestión del riesgo, deben existir depósitos con materiales para que cuando sucedan los eventos la respuesta sea inmediata.

## **Anexo 8. Entrevista. Tomasa Fonseca**

**Nombre:** Tomasa Fonseca

**Ocupación:** Dueña de una tienda de abarrotes

**Tiempo viviendo en el asentamiento:** Toda la vida

**Entrevistador:** Bibiana María Guerra De Los Ríos

**Fecha de la entrevista:** Julio 9 de 2014

1. Nombre completo:  
Tomasa Fonseca
2. ¿Hace cuánto vive usted en el municipio?  
Soy oriunda de acá.
3. ¿A qué se dedica hoy en día y en el momento de la tragedia?  
Tengo una tienda de barrio.
4. ¿Qué fue para usted la Ola Invernal 2010-2011? ¿El evento cambió en algo su vida?  
El agua venía lenta y fue subiendo, no pensamos que se iba a hundir. La tragedia fue muy fea. Mi vida cambió en todo.
5. ¿Dónde y cómo presenció la ruptura del Canal del Dique el 30 de noviembre de 2010?  
En mi casa.
6. ¿Cómo manejó los eventos posteriores a la inundación del municipio a causa de las fuertes lluvias?  
Mucho miedo, tocó irnos a Barranquilla un tiempo. Cuando regresamos habían saqueado la casa, nos dieron 2 mercados y el arriendo.
7. ¿Cree que la forma en que las autoridades locales manejaron el tema fue correcto?  
No, no hacen nada. No vi ni bomberos ni policía ni nada.
8. ¿Cree usted que el municipio estaba preparado para dicha emergencia?  
No, nadie está preparado.
9. ¿Cree usted que el municipio y las autoridades han asimilado la tragedia? ¿Han hecho algo para mitigar nuevas amenazas?  
No, no hacen nada y la población es pobre, estamos pasando trabajo. Aunque se ven obras en colegios y carreteras nuevas.

10. ¿Le han brindado ayuda económica o de otro tipo?

Me dijeron que me iban a aprobar un año de mercado y no me dieron nada, las autoridades no hacen nada. Además nos dieron materiales para arreglar la casa y éstos no han sido de buena calidad. Las ayudas no sirven, estamos peor ahora. Durante la tragedia no existe la amistad, nadie ayudó a nadie.

11. Observaciones y comentarios adicionales

El tema de basuras es buena el de agua potable lo están arreglando.

## Anexo 9. Fotos

1. Vía principal de Campo de la Cruz - entrada al municipio desde la Carretera Oriental



Fuente: Tomado por el autor

2. Área rural del casco urbano de Bohórquez en Campo de la Cruz



Fuente: Tomado por el autor

### 3. Carretera Oriental en reconstrucción



Fuente: Tomado por el autor

### 4. Estación de Bomberos de Campo de la Cruz



Fuente: Tomado por el autor