

Después de la inundación

Andrés Sánchez J.*

Abstract

The main purpose of this paper is to evaluate the current situation of the municipality of Santa Lucía, Atlántico, after the massive flood that took place in this region as a result of the breach of the Canal del Dique (levee canal) on the 30th of November of 2010. This paper describes the flood aftermath and analyzes the municipality's socioeconomic circumstances before and after the event, the ongoing flood relief efforts, and a set of indicators that show the advances of recovery and reconstruction processes. The information gathered allows us to conclude that the flood produced a substantial impact in Santa Lucía, amplifying the socio-economic deficiencies that have historically characterized this municipality. A proper relief strategy constitutes a remarkable opportunity to overcome endemic poverty and to increase social wellbeing in the long run.

Resumen

El principal objetivo de este trabajo consiste en evaluar el estado en el que quedó el municipio de Santa Lucía, Atlántico después de la inundación que se produjo como consecuencia de la ruptura del Canal del Dique, el 30 de noviembre de 2010. Con este fin se presentan cifras relacionadas con los efectos que se generaron sobre las distintas dimensiones socioeconómicas, tanto del municipio como del departamento, aparte de los esfuerzos encaminados a atender la emergencia invernal en el departamento del Atlántico, junto con indicadores asociados a los avances en la ejecución de los recursos asignados para superar la emergencia. La información recopilada permite concluir que la inundación produjo un impacto sustancial sobre Santa Lucía, aumentando la pobreza que tradicionalmente ha caracterizado a esta subregión. En ese sentido, la atención de la emergencia constituye una excelente oportunidad para que Santa Lucía abandone su histórica senda de pobreza y mejore el bienestar de sus habitantes.

Keywords: Floods, Santa Lucía Municipality, "La Niña" Phenomenon, Natural Disaster, Levee Canal

Palabras clave: Inundación, Municipio de Santa Lucía, Fenómeno de "La Niña", Desastre natural, Canal del Dique

Clasificación JEL: Q54

Primera versión recibida el 29 de agosto de 2011; versión final aceptada el 16 de noviembre de 2011

Coyuntura Económica, Vol. XLI, No. 2, diciembre de 2011, pp. 213-246. Fedesarrollo, Bogotá - Colombia

* El autor es Profesional en el Centro de Estudios Económicos Regionales, Subgerencia Técnica del Banco de la República, Cartagena, Colombia. E-mail: asanchja@banrep.gov.co

I. Introducción

El fenómeno de "La Niña" 2010-2011 generó uno de los peores desastres naturales en la historia reciente de Colombia. Según cifras oficiales, entre abril de 2010 y junio de 2011, la ola invernal dejó un total de 3.893.087 personas afectadas¹, y un estado de emergencia económica, social y ecológica². El departamento del Atlántico ha sido uno de los más afectados, siendo el quinto departamento con el mayor número de damnificados y el único donde se produjo no sólo una súbita inundación, sino una crisis persistente debido al represamiento del agua, lo que desató una calamidad sin precedentes en la historia de este departamento.

Esta investigación se centra en el municipio de Santa Lucía debido a su localización en el cono sur del Departamento del Atlántico, municipio que tuvo 100% de afectación, pues se inundó en su totalidad. Como se puede observar en el Mapa 1, este es uno de los municipios con mayor grado de exposición a los embates derivados de la inundación causada por la ruptura del Dique, razón por la cual recibió un impacto fuerte en varias dimensiones sociales y económicas.

Antes de la inundación, este era un municipio cuya economía giraba en torno a la actividad

agropecuaria, estimulada en gran medida por el distrito de riego Suan-Santa Lucía. No obstante, se caracterizaba por poseer altas tasas de pobreza, lo que se refleja en el hecho de que su Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) es el tercero más alto del departamento.

Además de su difícil situación inicial, caracterizada por la alta incidencia de la pobreza, la inundación tuvo un impacto sustancial sobre el municipio, ya que afectó la infraestructura básica incluyendo viviendas, colegios, hospitales y el acueducto, aparte de generar la pérdida de cultivos y animales, lo cual causó una baja en la actividad económica para un número considerable de los habitantes de este municipio.

Sin embargo, vale la pena aclarar que a pesar del considerable impacto que la inundación tuvo sobre el municipio, no resulta factible establecer que la ocurrencia de dicho evento constituya la razón por la cual Santa Lucía se encuentra en un estado de pobreza, ya que históricamente éste ha sido un municipio al cual se le han asociado altas tasas de pobreza.

En ese orden de ideas, se podría esperar que la inundación haya potencializado la pobreza que siempre ha caracterizado, no solo a Santa Lucía,

¹ <http://www.regiones.gov.co/Documents/Fenomeno-Nina-Nacional.pdf>

² Consultar el Decreto 4580 de 2010.

Mapa 1
DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO



Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

sino a los demás municipios del cono sur del Atlántico afectados severamente por la calamidad natural. En ese sentido, el evento representa un agravante de la situación mas no su causa. Es decir, que en el caso de no haberse presentado la inundación, dicho municipio seguiría sumergido en la pobreza que lo caracteriza.

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de esta investigación consiste en evaluar el impacto que la inundación produjo sobre el municipio de Santa Lucía. Para ello se analiza el estado general del municipio antes y ocho meses después de la inundación, haciendo énfasis en las afectaciones que ésta generó sobre las distintas dimensiones socioeconómicas. Adicionalmente, se presenta una detallada reseña de la emergencia invernal sucedida en el Departamento del Atlántico a raíz de la ola invernal 2010-2011, con el fin de brindar un contexto acerca de la magnitud de la emergencia desatada por la inundación.

El presente documento está compuesto por ocho secciones, de las cuales la primera es esta introducción; en la sección dos se explica en qué consiste el fenómeno de "La Niña", evento climatológico causante de las inundaciones en el territorio nacional; en la sección tres se presentan cifras asociadas a las afectaciones que la ola invernal 2010-2011 generó en el país; en la sección cuatro se hace una reseña de la inundación en el sur del Atlántico; en la sección cinco se presenta la situación socioeconómica de Santa Lucía antes

de la inundación; en la sección seis se hace una evaluación del estado en que quedó este municipio después de la inundación; la sección siete presenta un análisis relacionado con los avances en la atención de la emergencia invernal; finalmente, en la sección ocho se presentan las conclusiones y lecciones de política derivadas del análisis.

II. El fenómeno de "la niña"

Según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM, el fenómeno de "La Niña" se produce como resultado del "enfriamiento de las aguas del Océano Pacífico Tropical central y oriental frente a las costas del Perú, Ecuador y sur de Colombia" (IDEAM, 2011). Dicho enfriamiento genera un aumento considerable de las lluvias en Colombia, especialmente en las regiones Andina y Caribe, que es el principal efecto asociado a dicho fenómeno climático. Generalmente el fenómeno de "La Niña" sucede y causa impactos que son opuestos a los de "El Niño", el cual se caracteriza por el calentamiento de las aguas del Pacífico y por desencadenar fuertes sequías.

Teniendo en cuenta la intensidad de las lluvias que se presentaron entre el 2010 y el 2011 en Colombia, es evidente que se trató de un nuevo episodio del fenómeno de "La Niña", episodio que en particular ha sido el más fuerte en la historia del país. Durante el año 2010 las precipitaciones alcanzaron niveles sin precedentes de hasta un 170% por encima de lo normal en gran parte del

territorio nacional, tal como lo muestra el Mapa 2, en el cual se presenta información pluvial vinculada al año 2010.

El comportamiento pluvial sugiere que el fenómeno de "La Niña" 2010-2011 se desencadenó a mediados de 2010, período a partir del cual se empezó a presentar un aumento significativo en las precipitaciones. Como se puede observar en el Mapa 2, durante algunos meses las lluvias estuvieron muy por encima de los valores normales.

En este mapa, entre más intenso sea el color azul, mayores fueron las precipitaciones en una región determinada. El azul más intenso representa promedios de lluvias que se encuentran, como mínimo, un 170% por encima de los valores normales. El azul intermedio, entre 130% y 170% por encima de lo normal, y el más tenue, entre 130% y 110% por encima de lo normal. El comportamiento de las precipitaciones indica que prácticamente durante todo el año se presentaron lluvias que estuvieron por encima de los promedios multianuales, especialmente en la región Caribe.

Los aumentos en las precipitaciones asociados a los efectos del fenómeno de "La Niña" ocasionaron un incremento proporcional en el nivel de los ríos

en Colombia. Esto era de esperarse, pues el agua de las lluvias, recogida por los ríos, ingresaba a una tasa superior a su capacidad de descarga. Ello aumenta considerablemente el *stock* de agua, generando así riesgos de inundación en regiones inundables cuando el río sobrepasa la cota de inundación o su máxima capacidad de carga.

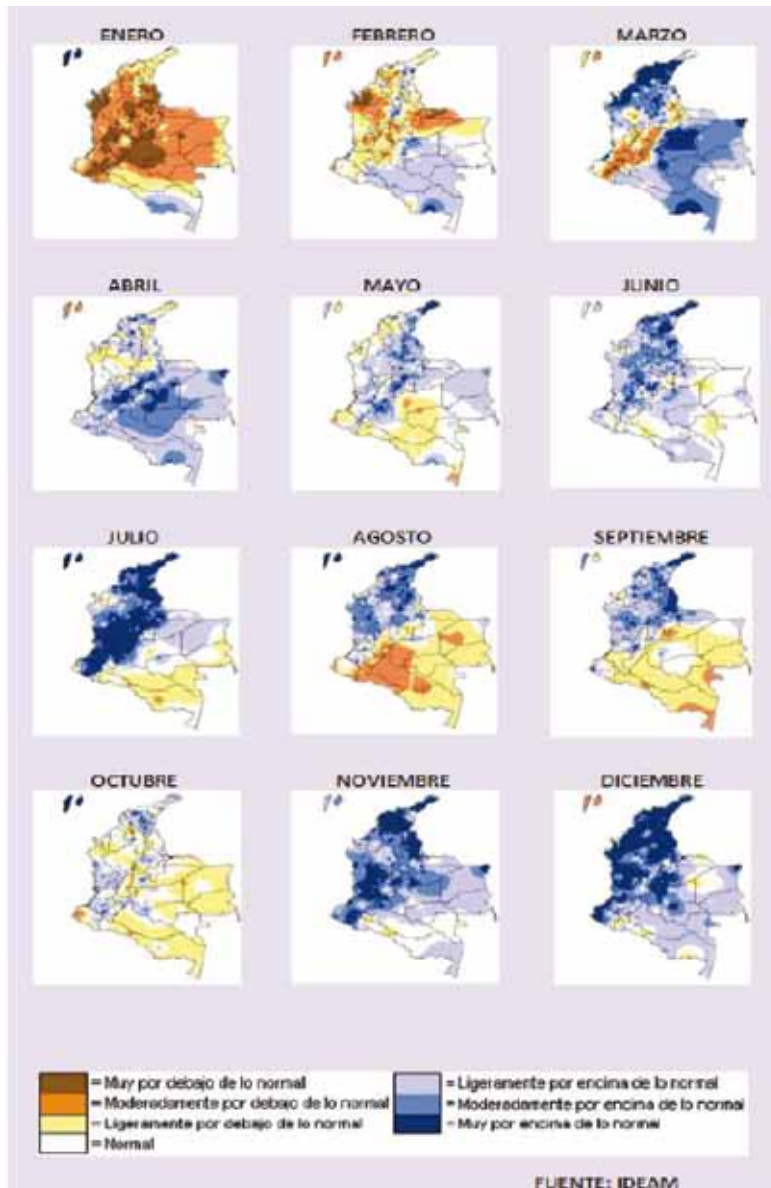
Durante el año 2010 el nivel del río Magdalena se ubicó muy por encima de los niveles registrados para años anteriores³. En Calamar, Bolívar, durante la ola invernal 2010-2011, el nivel del río Magdalena alcanzó aproximadamente los 9,5 metros, lo que constituye la máxima altura jamás registrada en este municipio, tal como se muestra en el Gráfico 1.

Como se ha podido constatar, la reciente ola invernal ha sido la más fuerte de la que se tenga registro, hecho que no sólo es reconocido en Colombia sino a nivel internacional. El MEI (*Multivariate ENSO Index*) es un índice que incorpora variables atmosféricas y oceánicas con el objetivo de monitorear la fuerza de ENSO (*El Niño Southern Oscillation*), es decir, los fenómenos climatológicos⁴, con lo cual es posible obtener una medida estandarizada (en términos de desviaciones estándar con respecto a un año de referencia) acerca de la fuerza de un

³ Resumen Ejecutivo de la Evolución del Fenómeno de "La Niña" 2010-2011 del IDEAM.

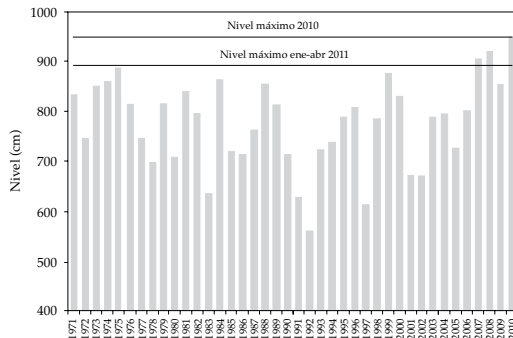
⁴ El MEI es calculado por el *Earth System Research Laboratory* del NOAA. Para más detalles acerca de la metodología de cálculo del MEI referirse al portal institucional del *National Oceanic & Atmospheric Administration* (NOAA): <http://www.esrl.noaa.gov/psd/enso/mei/#LaNina>

Mapa 2 PRECIPITACIÓN EN PORCENTAJES CON RESPECTO AL PROMEDIO MULTIANUAL (Enero-diciembre 2010)



Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

Gráfico 1
NIVEL MÁXIMO ANUAL DEL RÍO
MAGDALENA, ESTACIÓN CALAMAR
(1971-2010)



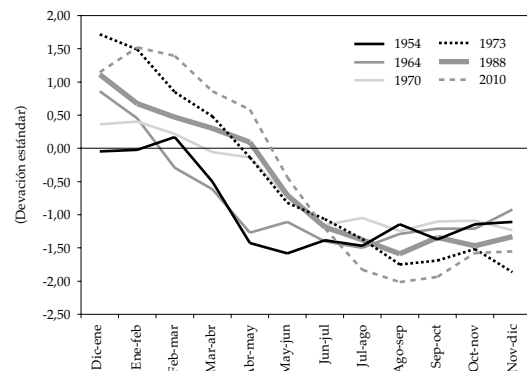
Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales (IDEAM). Resumen Ejecutivo de la Evolución del Fenómeno de "La Niña" 2010-2011.

evento climatológico en particular. Para efectos del índice, entre mayor sea el valor negativo de la desviación, más fuerte fue el fenómeno climático de "La Niña"; esto permite la comparación de qué tan fuerte ha sido el fenómeno 2010-2011 frente a episodios más fuertes del mismo fenómeno; dicha comparación fue hecha por el *National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA)* de los Estados Unidos.

En el Gráfico 2 se pueden observar los resultados derivados de este ejercicio: como indica el gráfico, "La Niña" 2010-2011 ha sido el evento que ha alcanzado la mayor desviación con respecto a su nivel estandarizado de referencia. Durante el bimestre agosto-septiembre de 2010 el fenómeno alcanzó una desviación negativa de dos sigmas,

la más alta de todos los fenómenos registrados, lo que convierte a este episodio en particular en el más fuerte de la historia.

Gráfico 2
CUADRO COMPARATIVO ENTRE LOS ÚLTIMOS
CINCO EVENTOS MÁS FUERTES DE
"LA NIÑA" Y EL ACTUAL



Fuente: National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA).

III. Emergencia invernal en Colombia

Teniendo en cuenta las fuertes alteraciones que el fenómeno de "La Niña" 2010-2011 ha producido sobre el clima, es de esperarse que el impacto sobre la población colombiana sea directamente proporcional. De hecho, el aumento sin precedentes en las lluvias y en el nivel de los ríos ha generado una de las peores crisis humanitarias en la historia de Colombia. La dimensión de la calamidad desencadenada por este evento climático se hace evidente al analizar las cifras asociadas a la misma (Cuadro 1).

Cuadro 1
ALGUNAS CONSECUENCIAS DE LA OLA INVERNAL EN CIFRAS
(Abril 2010 - junio 2011)

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

Fuente: Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio del Interior y de Justicia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Ministerio de Educación Nacional y cálculos del autor.

Como se puede observar en el cuadro anterior, entre abril de 2010 y junio de 2011, la cifra de afectados como consecuencia de la ola invernal ascendió a 3.893.087 personas, equivalentes al 8,45% de la población nacional⁶. Igualmente, se reportó la muerte de 490 personas, 595 heridos y 42 desaparecidos. De acuerdo con la información presentada en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, hubo 269 acueductos y 751 vías afectadas. Además, se estimó que 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 carne⁷.

Las afectaciones anteriormente mencionadas imponen un costo económico significativo para el país, ya que la ola invernal también afecta el desempeño de la economía colombiana. Una de las formas en que "La Niña" ha afectado a la economía consiste en el aumento de los precios de los alimentos⁸.

Las alteraciones en el clima generan también afectaciones sobre la producción agropecuaria. Por ejemplo, tal como lo muestra el Cuadro 1, las inundaciones produjeron la pérdida de 1.080.000 hectáreas cultivables y el ahogamiento de aproxi-

⁶ Utilizando las proyecciones de población del Departamento Nacional Administrativo de Estadística (DANE) correspondientes al año 2011.

⁷ http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Cifras/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal_110511.pdf

⁸ Consultar Informe sobre Inflación del Banco de la República correspondiente al mes de marzo de 2011.

madamente 115.000 cabezas de ganado, lo cual disminuye la producción agropecuaria. La reducción en la oferta de la producción de toda la región desencadena un aumento en los precios de los alimentos, perjudicando así a la población colombiana.

Adicionalmente, para atender la emergencia invernal se requiere un monto considerable de recursos económicos, ya sea para la atención humanitaria, la rehabilitación o la reconstrucción de la infraestructura afectada por la inundación. De acuerdo con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, para atender la emergencia invernal el gobierno nacional ha estimado que se requieren recursos cuyo valor asciende a los \$25,8 billones a precios constantes de 2010, lo que representa cerca de un 18% del presupuesto general de la nación para el 2011.

IV. Inundación en el sur del Atlántico

Al igual que la gran mayoría del territorio nacional, el Departamento del Atlántico se vio significativamente afectado por el fenómeno de "La Niña" 2010-2011, con la particularidad de que en el sur de este territorio se produjo una inundación súbita, de proporciones descomunales y con el agravante derivado del posterior represamiento del agua.

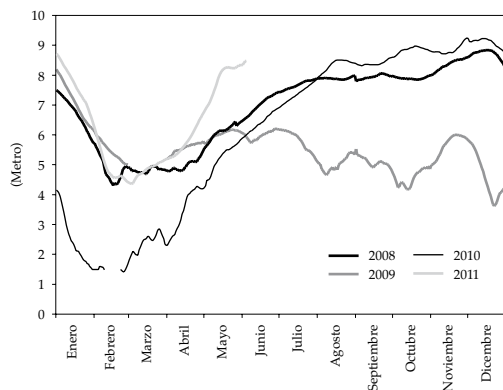
Para la reseña de la emergencia invernal desatada por la inundación nos enfocaremos en el kilómetro 3 de la vía que conduce desde la Troncal Oriental hasta Las Compuertas, en el sur del

Atlántico, lugar donde se produjo la ruptura del Canal del Dique.

El Canal "es una vía de comunicación fluvial de 113 kilómetros de largo, que va desde Calamar, Bolívar hasta la bahía de Cartagena, el cual fue construido en el siglo XVI para facilitar la navegación entre Cartagena y el río Magdalena" (Aguilera, 2006); se hizo con el objetivo de comunicar a esta importante ciudad con la principal arteria fluvial del país. A la altura del Municipio de Calamar, el Canal del Dique se desprende del río Magdalena, por lo tanto recibe una proporción importante de su caudal, lo que implica que en épocas de intensa lluvia, como sucedió durante el fenómeno de "La Niña" 2010-2011, el dique recibe una presión hidráulica importante.

El 30 de noviembre de 2010 el fuerte caudal hizo que la presión ejercida sobre el dique de contención causara la falla de su estructura, abriendo un boquete en el jarillón del canal. Ese día, en la Estación San Pedrito del IDEAM, ubicada en el Departamento del Atlántico, el nivel del río Magdalena alcanzó los 9,25 metros, la máxima medida desde que se tienen registros, tal como lo muestra el Gráfico 3, en el cual se puede observar el drástico incremento en el nivel del río a lo largo del año 2010, como consecuencia del fenómeno de "La Niña", al pasar de 1,5 metros durante enero de 2010 hasta los 9,25 metros el 30 de noviembre del mismo año, tasa de crecimiento que nunca se había registrado.

Gráfico 3
NIVEL DEL RÍO MAGDALENA,
ESTACIÓN SAN PEDRITO, ATLÁNTICO
(2008-2011)



Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales (IDEAM).

De igual forma, el caudal del río Magdalena alcanzó los 18.242 metros cúbicos por segundo, el más alto alguna vez registrado. En su cota máxima de inundación, el río presenta un caudal de 12.000 metros cúbicos por segundo, lo que implica que se sobrepasó el mismo por 6.242 metros cúbicos por segundo.

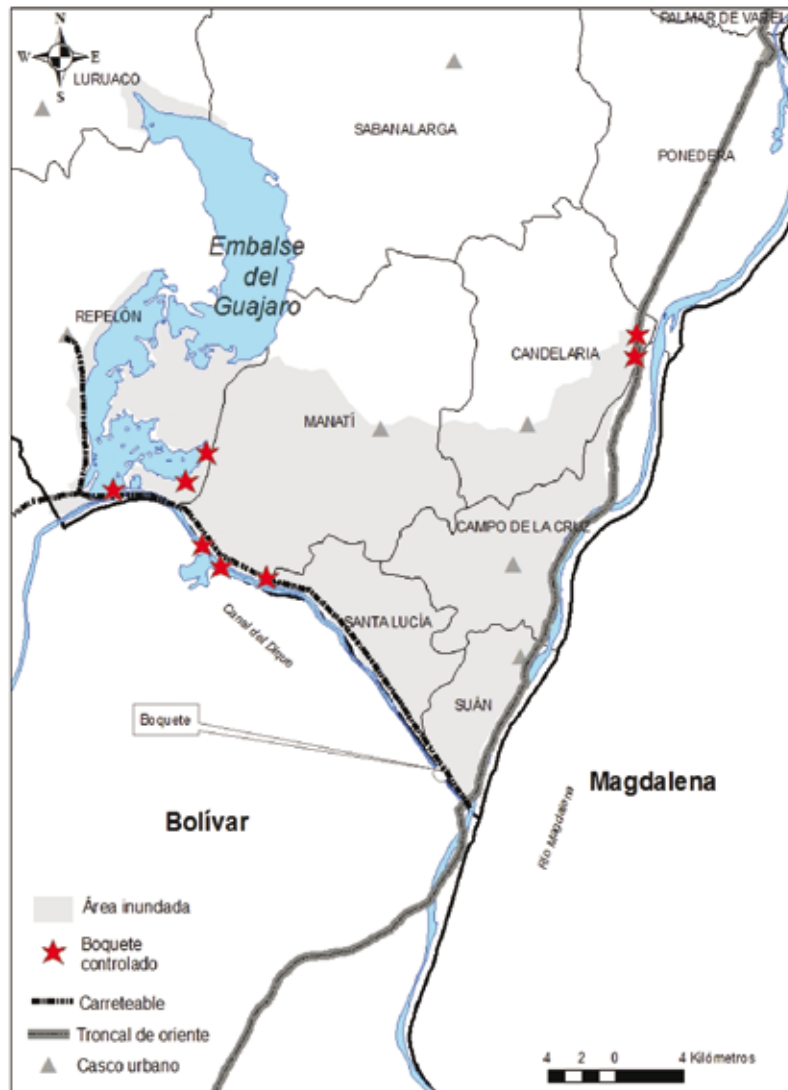
Según la Gobernación del Atlántico, el caudal del Canal del Dique alcanzó los 3.590 metros cúbicos por segundo, de los cuales 1.930 seguían en su cauce normal hacia Cartagena, y los restantes 1.660 ingresaban al sur del Departamento del Atlántico.

La ruptura del Canal del Dique implicó el ingreso de 2.200 millones de metros cúbicos de agua a las tierras bajas del sur del departamento. De acuerdo con la información del Sistema de Información Ambiental de Colombia (SIAC), el volumen total de los 20 lagos y lagunas más grandes de Colombia es de 4.279 millones de metros cúbicos⁹, lo cual permite tener una idea de toda el agua que ingresó a este territorio por el boquete. En consecuencia, la inundación de una amplia extensión territorial del departamento, específicamente el 10,4%, afectó a los municipios de Campo de la Cruz, Candelaria, Manatí, Repelón, Santa Lucía, Suan, Sabanalarga y Luruaco, situación que se ilustra en el Mapa 3.

Como se puede observar en el mapa anterior, hay algunos municipios que quedaron totalmente bajo el agua, tanto su cabecera municipal como su área rural, es decir, con el 100% de afectación, tal como sucedió en los municipios de Santa Lucía y Campo de la Cruz. En el caso de Suan, la totalidad de su territorio estuvo bajo el agua, a excepción de su casco urbano, el cual fue protegido por la carretera, la Troncal Oriental, la cual sirvió como dique de contención. Otros municipios se vieron afectados en una menor proporción, principalmente en su área rural, tal como es el caso de Luruaco y Sabanalarga. En los municipios de Manatí, Can-

⁹ <http://www.siac.gov.co/contenido/contenido.aspx?conID=268&catID=286&pagID=351>

Mapa 3
ÁREA Y MUNICIPIOS INUNDADOS EN EL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO COMO
CONSECUENCIA DE LA RUPTURA DEL CANAL DEL DIQUE
 (Corte al 16 de marzo de 2011)



Fuente: Elaboración del autor con base en información presentada por la Gobernación del Departamento del Atlántico y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

delaria y Repelón, una proporción considerable del casco urbano y el área rural quedó bajo el agua, sin embargo éstos no se inundaron en su totalidad.

Es necesario hacer una aclaración en cuanto a lo sucedido en el sur del Atlántico: como ya se dijo, en esta subregión, a diferencia de lo sucedido en otros departamentos del país, la ruptura del Canal del Dique implicó la entrada súbita de 2.220 millones de metros cúbicos m^3 de agua al departamento. Esta subregión se caracteriza por estar ubicada en una depresión, lo que forma una especie de estanque delimitado por dos vías: la Troncal Oriental y la vía que se desprende de la Troncal Oriental hasta Las Compuertas, tal como lo muestra el Mapa 3. Dichas vías generan una "v" o una especie de embudo donde permaneció estancada el agua, impidiéndose su drenaje natural, de modo que el agua que ingresaba por el boquete permaneció represada una vez que éste pudo ser sellado, generando así una persistencia de la calamidad y evidenciando la particularidad de lo sucedido en el sur del departamento.

Una vez se produjo el sellamiento del boquete, en el sur del departamento quedaron represados 750 millones de metros cúbicos de agua, de los cuales 600 millones fueron evacuados por gravedad y permanecieron estancados 150 millones. En otras regiones con riesgo de inundación, cuando descien- de el nivel del río Magdalena el agua empieza a evacuarse por drenaje natural, lo que no sucedió en el sur del Atlántico. Ello implica de facto que esta

subregión permanecerá inundada por un periodo indefinido, el cual depende directamente tanto de la tasa a la cual se evacúe el agua represada como del comportamiento pluvial.

Los 2.200 millones metros cúbicos de agua que ingresaron al sur del departamento produjeron una lámina de agua que causó que municipios enteros como Santa Lucía quedaran bajo el agua; por ende, y para proteger a la población afectada, hubo necesidad de evacuar, tan sólo unos días después de la ruptura del Canal del Dique, los municipios de Campo de la Cruz, Candelaria, Manatí, Santa Lucía y Suan.

A. Afectaciones a la población

Según la Gobernación del Atlántico, en total se inundaron 35.176 hectáreas, lo que representa el 10,4% de la extensión territorial del departamento. Igualmente, la Alta Consejería para las Regiones y la Participación Ciudadana reportó que el Departamento del Atlántico tenía 175.609 afectados en junio de 2011, equivalentes a 42.694 hogares (Presidencia 2011), lo que convierte a este departamento en el quinto más afectado a nivel nacional, tal como lo muestra el Cuadro 2.

A nivel municipal, el Cuadro 3 presenta la cantidad de personas afectadas por la ola invernal 2010-2011 en cada municipio del Departamento del Atlántico, según la información asociada al Registro Único de Damnificados por dicho fenómeno

Cuadro 2
NÚMERO DE AFECTADOS POR
DEPARTAMENTO
(Junio 2011)

| Departamento | Afectados |
|--------------------|----------------|
| Bolívar | 577.952 |
| Magdalena | 337.048 |
| Cauca | 333.392 |
| Córdoba | 211.587 |
| Atlántico | 175.839 |
| Valle del Cauca | 172.807 |
| Cesar | 168.312 |
| Nariño | 141.496 |
| Norte de Santander | 125.012 |
| Tolima | 123.038 |
| La Guajira | 122.500 |
| Quindío | 121.041 |
| Sucre | 121.041 |
| Santander | 109.884 |
| Cundinamarca | 76.916 |
| Boyacá | 75.055 |
| Huila | 64.539 |
| Risaralda | 63.328 |
| Caldas | 61.511 |
| Meta | 25.629 |
| Caquetá | 24.930 |
| Casanare | 20.735 |
| Arauca | 18.641 |
| Putumayo | 16.729 |
| Antioquia | 11.779 |
| Guaviare | 2.934 |
| Amazonas | 2.776 |

Fuente: Alta Consejería para las Regiones y la Participación Ciudadana.

compilado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Tal como se puede observar en dicho cuadro, la proporción de la calamidad sucedida en el Atlántico se evidencia al constatar el porcentaje de la población afectada.

Cuadro 3
NÚMERO DE AFECTADOS POR LA OLA
INVERNAL 2010-2011 POR MUNICIPIO
(Departamento del Atlántico)

| Municipio | Afectados | Porcentaje de la población total |
|------------------|-----------|----------------------------------|
| Campo de la Cruz | 13.883 | 80,7 |
| Candelaria | 7.218 | 58,5 |
| Luruaco | 7.067 | 27,7 |
| Manatí | 11.937 | 79,9 |
| Repelón | 11.278 | 45,6 |
| Sabanalarga | 14.976 | 16,0 |
| Santa Lucía | 8.681 | 72,6 |
| Suan | 8.865 | 96,9 |

Nota: La población total corresponde al año 2011 y se toma de las proyecciones de población del DANE.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

B. Sector Agropecuario

La inundación del sur del Atlántico generó pérdidas significativas en el sector agropecuario del departamento. El represamiento del agua implicó la pérdida total de cultivos; además, la inundación produjo el ahogamiento y traslado súbito de un alto número de animales. Según información del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) con fecha de corte del 14 de diciembre de 2010, en total, en la subregión afectada por la inundación se reportó la afectación potencial de 30.445 hectáreas de cultivos (Cuadro 4), lo que generó una pérdida estimada en \$356.877 millones. Por otro lado, el sector pecuario reportó la afectación de 69.414 bovinos y 1.164

Cuadro 4
RELACIÓN DE PÉRDIDAS AGROPECUARIAS EN EL SUR DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO
(14 de diciembre de 2010)

| Cultivos potencialmente afectados | Área de cultivos afectados (hectáreas) | | | | | | | | | | | Total |
|-----------------------------------|--|------------|-------------|------------------|-------|-------------|---------|---------|----------|--------|--|-------|
| | Manatí | Candelaria | Santa Lucía | Campo de la Cruz | Suan | Sabanalarga | Repelón | Luruaco | Ponedera | Total | | |
| Guayaba | 20 | 25 | 100 | 50 | 80 | 16 | 18 | 16 | 50 | 375 | | |
| Mango | 115 | 12 | 47 | 35 | 40 | 22 | 6 | 20 | 16 | 313 | | |
| Yuca | 150 | 500 | 350 | 250 | 600 | 125 | 400 | 375 | 63 | 2.813 | | |
| Maíz tradicional | 600 | 300 | 600 | 450 | 550 | 125 | 150 | 375 | 88 | 3.238 | | |
| Melón | 25 | 35 | 50 | 38 | 45 | 0 | 6 | 0 | 4 | 203 | | |
| Guandú | 65 | 75 | 49 | 62 | 86 | 68 | 0 | 0 | 0 | 405 | | |
| Patilla | 25 | 15 | 40 | 15 | 8 | 0 | 0 | 3 | 4 | 110 | | |
| Soya | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | | |
| Ahuyama | 0 | 25 | 40 | 50 | 50 | 13 | 0 | 3 | 0 | 181 | | |
| Ají | 0 | 10 | 0 | 15 | 15 | 0 | 4 | 0 | 1 | 45 | | |
| Frijol | 0 | 10 | 25 | 0 | 0 | 13 | 18 | 0 | 19 | 85 | | |
| Maíz tecnificado | 0 | 0 | 200 | 370 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 720 | | |
| Pasto | 4.500 | 3.200 | 2.300 | 3.600 | 1.800 | 2.081 | 1.590 | 1.348 | 1.215 | 21.634 | | |
| Arroz riego | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 75 | 0 | 20 | 95 | | |
| Naranja | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 0 | 12 | | |
| Plátano | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 50 | 0 | 0 | 50 | | |
| Limón | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 25 | 0 | 35 | 6 | 66 | | |
| Total | 5.600 | 4.207 | 3.801 | 4.935 | 3.424 | 2.488 | 2.317 | 2.187 | 1.486 | 30.445 | | |

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario.

porcinos, para un total de 70.578 animales, de los cuales el 10% murieron por ahogamiento o por el estrés generado a partir del traslado apresurado hacia zonas con un menor riesgo de inundación, lo que representó una pérdida de \$5.999 millones.

A diferencia de los cultivos inundados, una proporción importante de semovientes pudo ser salvada y trasladada hacia zonas con un menor riesgo de inundación; en la zona afectada se pudieron rescatar aproximadamente 63.520 animales, los cuales fueron trasladados hacia municipios vecinos que no se inundaron, principalmente Sabanalarga. Sin embargo, ello implica que los productores afectados debieron asumir los costos asociados al transporte del hato y el pastaje del mismo en otras fincas, en medio de una situación en la que perdieron su actividad económica y, por lo tanto, su capacidad de generar ingresos.

El ICA ha estimado que el valor unitario asociado al transporte del hato afectado asciende a los \$30.000, mientras que el valor mensual relacionado con el pastaje se calcula en \$35.000. Teniendo en cuenta dichas estimaciones, las pérdidas para el sector pecuario a raíz del traslado del hato ascienden a \$1.905 millones. Por su parte, el costo asociado al pastaje del mismo asciende a \$2.213 millones mensuales, el cual deben cubrir los productores afectados.

En total, hasta la fecha las pérdidas asociadas al sector pecuario se podrían estimar en \$19.069

millones. Sin embargo, con el paso del tiempo, éstas se podrían incrementar debido a que una buena proporción del territorio aún permanece inundado, sobre todo el área rural. Ello impide la normalización de las actividades agropecuarias, lo que implica que los productores de esta subregión incurran en altos costos de oportunidad asociados a la parálisis de la producción y los costos derivados del traslado y pastaje del hato en otros municipios, tal como ya se ha explicado. En ese sentido, las pérdidas de este sector son persistentes a pesar de que ya han transcurrido ocho meses desde la inundación.

Otro aspecto que vale la pena resaltar dentro del marco de la emergencia invernal en el sur del Atlántico se relaciona con las pérdidas de los productores pecuarios a raíz de la venta de su hato a precios que se encuentran muy por debajo del valor de mercado. El ICA ha calculado que una cabeza de ganado tiene un valor unitario comercial de \$850.000. Sin embargo, durante las visitas realizadas al municipio de Santa Lucía, muchos de los productores afectados reportaron que vendieron sus cabezas de ganado a un precio que oscila entre \$200.000 y \$300.000 en su afán de salvar lo que se pudiera. Ello no sólo representa una pérdida significativa para dichos productores, sino la pérdida de su capital de trabajo y, por ende, de su actividad económica.

Adicionalmente, a pesar de que la Gobernación del Atlántico ha trabajado en la evacuación del

agua estancada en el sur del departamento por medio del bombeo por gravedad y con el uso de motobombas, aún se tiene la presencia de agua estancada en el municipio de Santa Lucía y su zona rural, así como en otros municipios aledaños. Ello dificulta la reanudación y normalización de las actividades económicas agropecuarias, las cuales han constituido la base económica de esta subregión. Por consiguiente, hasta que no sea evacuada la totalidad del agua no se pueden llevar a cabo los estudios necesarios para determinar el grado de afectación real del suelo inundado y las estrategias específicas necesarias con el fin de reanudar la producción agropecuaria en el sur del departamento¹⁰.

Un factor fundamental que se debe considerar dentro de las afectaciones agropecuarias en el sur

del Atlántico es el daño a los distritos de riego; la entrada del agua provocó daños en vías, equipos electromecánicos y eléctricos de bombeo, estructuras de control y en los taludes de los canales de riego y de drenaje. En esta subregión funcionan cuatro distritos de riego y de drenaje ubicados en los municipios de Manatí, Campo de la Cruz, Santa Lucía y Repelón, respectivamente. El estado actual de los distritos es crítico y se requieren inversiones que ascienden a los \$13.760 millones para la rehabilitación de los mismos, aspecto que resulta fundamental para la reactivación de la economía regional. Con la ruptura del Canal del Dique se generó la inundación total de los tres primeros y la inundación parcial del cuarto, lo que afectó a un total de 26.750 hectáreas destinadas a la producción agropecuaria, es decir, un 95,7% del área total, y a 2.722 familias, tal como lo muestra el Cuadro 5.

Cuadro 5
DISTRITOS DE RIEGO AFECTADOS POR LA INUNDACIÓN

| Distrito | Situación | Área total (hectáreas) | Área bajo riesgo (hectáreas) | Hectáreas afectadas | Familias afectadas | Estado | Costo aproximado para la rehabilitación |
|------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|-----------------------|---------|--|
| Santa Lucía | Inundación total | 1.350 | 1.350 | 1.350 | 302 | Crítico | \$2.170.000.000 |
| Campo de la Cruz | Inundación total | 1.200 | 350 | 1.200 | 166 | Crítico | \$3.000.000.000 |
| Manatí | Inundación total | 22.000 | 22.000 | 22.000 | 1.861 | Crítico | \$4.590.000.000 |
| Repelón | Inundación parcial | 3.400 | 3.400 | 2.200 | 393 | Crítico | \$4.000.000.000 |
| Total | | 27.950 | 27.100 | 26.750 | 2.722 | | \$13.760.000.000 |

Fuente: Subsecretaría de Gestión Agropecuaria de la Gobernación del Atlántico.

¹⁰ Entrevista con Martín Atencio García, Subsecretario de Gestión Agropecuaria, Gobernación del Atlántico.

C. Vivienda

La lámina de agua que cubrió al sur del Atlántico generó la afectación de una buena proporción de las viviendas ubicadas en esta subregión. De acuerdo con la información del pre-censo de viviendas afectadas compilada por la Gobernación del Atlántico, en total se afectaron 10.768 viviendas en 6 municipios y 7 corregimientos, tal como lo indica el Cuadro 6.

Para llevar a cabo la estrategia de reparación de las viviendas afectadas por la ola invernal 2010-

Cuadro 6
VIVIENDAS AFECTADAS EN EL SUR DEL DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO COMO CONSECUENCIA DE LA OLA INVERNAL 2010-2011, SEGÚN MUNICIPIO

| Municipio | Corregimiento | Afectadas | Por reubicar |
|------------------|---------------|-----------|--------------|
| Repelón | | 523 | 350 |
| | Rotinet | 67 | 0 |
| | Villa Rosa | 191 | 76 |
| Candelaria | | 485 | 199 |
| | Bohórquez | 420 | N.D. |
| | Carreto | 246 | N.D. |
| Santa Lucía | | 1.882 | N.D. |
| | Algodonal | 220 | N.D. |
| Campo de la Cruz | | 2.986 | 415 |
| Suan | | 462 | N.D. |
| | Agua de Pablo | 252 | N.D. |
| | La Peña | 274 | N.D. |
| Manatí | | 2.760 | N.D. |
| Total | | 10.768 | |

Nota: N.D. indica que la información aún no se encuentra disponible.
Fuente: Gobernación del Atlántico.

2011 se han identificado dos tipos de viviendas: aquellas que sufrieron daño estructural y aquellas que no. Las viviendas que no sufrieron daño estructural son aquellas a las cuales se les pueden realizar reparaciones menores en el corto plazo, mientras que el paquete compuesto por las que sí sufrieron daño estructural corresponde a viviendas que requieren una reconstrucción.

Adicionalmente, vale la pena aclarar que la reparación sólo puede realizarse en aquellas viviendas que no se encuentren dentro de las zonas de riesgo inminente no mitigable, según la información certificada por los Comités Locales de Prevención y Atención de Desastre (CLOPAD) de cada municipio. Aquellas viviendas que se encuentran en dichas zonas deberán ser reubicadas.

D. Educación

Al igual que a las viviendas, la inundación afectó a la gran mayoría de las sedes educativas del sur del Atlántico. Sin embargo, el sector educativo tiene la particularidad de que las sedes educativas fueron afectadas tanto por el daño estructural causado por el agua como por la adecuación de éstas para alojar a la población damnificada. Por lo tanto, no sólo se vieron afectadas las sedes educativas ubicadas en la aérea inundada, sino también aquellas ubicadas en municipios que no se inundaron. Según la información suministrada por la Secretaría de Educación de la Gobernación del Atlántico, en total se afectaron 75 sedes educativas en el sur; de

éstas, 32 sufrieron afectaciones como consecuencia de las inundaciones y 43 fueron adecuadas como albergues, tal como lo muestra el Cuadro 7.

Cuadro 7
SEDES EDUCATIVAS AFECTADAS POR LA OLA
INVERNAL 2010-2011 EN EL SUR DEL
ATLÁNTICO SEGÚN MUNICIPIO

| Municipio | Reposición por pérdida total | Adecuación como albergue | Total |
|------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------|
| Campo de la Cruz | 9 | 0 | 9 |
| Candelaria | 5 | 1 | 6 |
| Manatí | 6 | 5 | 11 |
| Ponedera | 0 | 12 | 12 |
| Repelón | 4 | 10 | 14 |
| Santa Lucía | 6 | 0 | 6 |
| Suan | 2 | 4 | 6 |
| Tubará | 0 | 11 | 11 |
| Total | 32 | 43 | 75 |

Fuente: Secretaría de Educación de la Gobernación del Atlántico.

En el caso de Santa Lucía y Campo de la Cruz, los dos municipios inundados en su totalidad, las sedes educativas permanecieron bajo el agua, situación que contrasta con lo sucedido en Ponedera y Tubará, donde la totalidad de las sedes educativas fueron empleadas como albergues.

V. Santa Lucía antes de la inundación

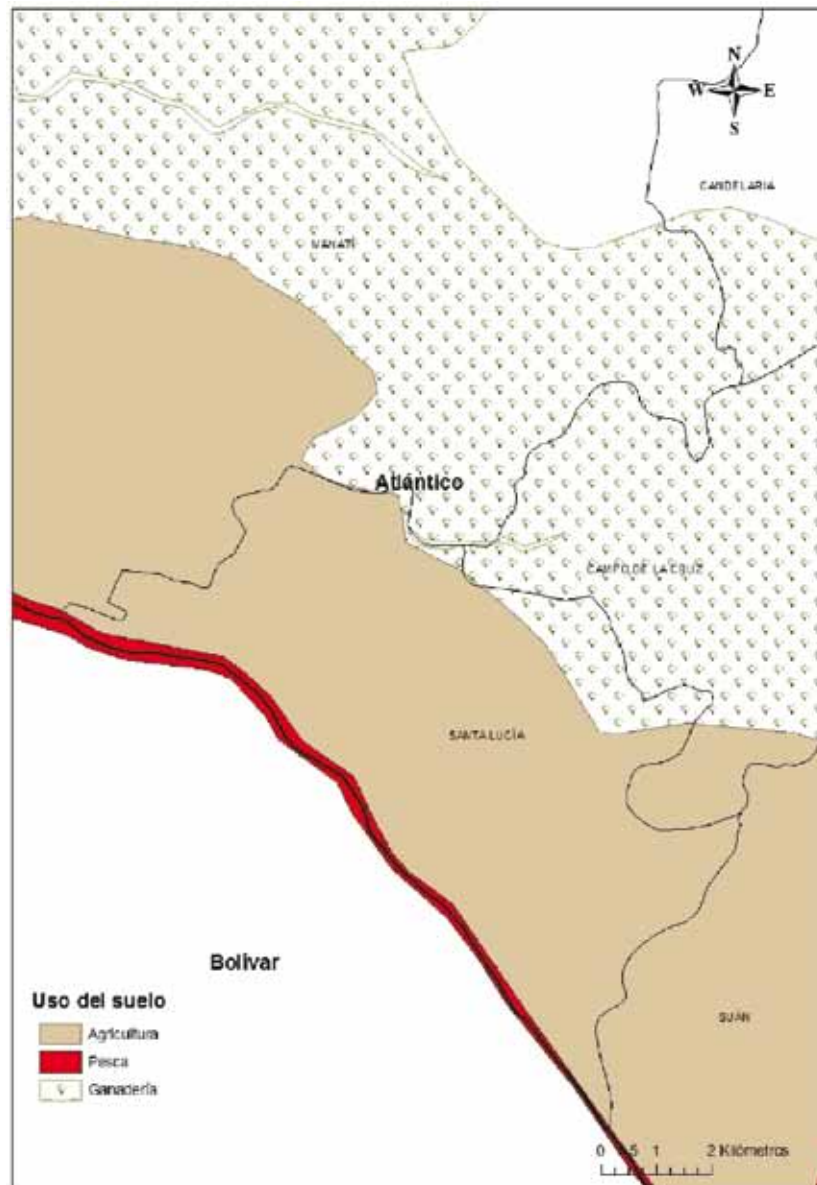
A. Economía

Como se puede apreciar en el Mapa 3 (no Mapa 1), Santa Lucía es un municipio ubicado sobre el margen derecho del Canal del Dique, en el cono sur del Departamento del Atlántico, con una población de 11.959 habitantes en el año 2011, según las proyecciones de población del DANE, y un área total de 50 kilómetros cuadrados¹¹. Antes de la inundación, Santa Lucía se había caracterizado por ser un municipio cuyas actividades económicas giraban en torno a la agricultura, la ganadería y la pesca, tal como lo muestra el Mapa 4.

El sector agropecuario ha constituido el principal eslabón económico de la economía santalucien-se, generando la mayor proporción de la demanda laboral, con el 56,6% del total (Alcaldía de Santa Lucía, 1998). Debido a la vocación agropecuaria del municipio, la inundación tuvo un impacto sustancial sobre su economía, ya que con la ruptura del Canal del Dique se inundó el 100% del territorio, lo que implicó la pérdida de cultivos y el ahogamiento de un alto número de animales como ya se dijo.

¹¹ Según la información presentada en la Ficha Municipal correspondiente a Santa Lucía, Atlántico, publicada por el Departamento Nacional de Planeación en la sección de Orientaciones *para construir/elegir el Programa de Gobierno, Elecciones autoridades territoriales 2011*.

Mapa 4
USO DEL SUELO EN SANTA LUCÍA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA
(2011)



Fuente: Elaboración del autor con base en información del Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Según el Registro Único de Damnificados por la ola invernal 2010-2011 del DANE en el 81,57% de los hogares registrados del municipio se reportaron pérdidas de ganado, mientras que un 30,3% reportó pérdidas de cultivos.

Para poder dar apoyo a las actividades agropecuarias, Santa Lucía cuenta con el distrito de riego Suan-Santa Lucía, el cual ha estimulado en gran medida la economía del municipio. Dicho distrito inicia en jurisdicción del municipio de Suan, en la Estación de San Pedrito del IDEAM, donde se encuentra ubicada la estación principal de bombeo, la cual se abastece con agua del río Magdalena. De allí se desprende el canal principal de conducción cuya longitud asciende a los 7,5 kilómetros y en el cual se ubican seis subestaciones de bombeo.

Según Hernán Villa Polo, Presidente de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego, antes de la inundación el Distrito tenía una extensión que ascendía a las 1.460 hectáreas irrigadas, de las cuales 1.000 hectáreas eran destinadas para actividades ganaderas y las restantes 460 para la agricultura; sin embargo, es de aclarar que el área potencial del distrito asciende a las 3.000 hectáreas¹²; ello implica que se utilizaba sólo un 48,6% del área potencial del distrito, el cual ha constituido una fuente importante de empleo para los habitantes de Santa Lucía, ya que se estima que contaba, antes

de la inundación, con 300 usuarios directos y 800 indirectos.

La base económica de Santa Lucía se ha caracterizado por estar dedicada principalmente a las actividades económicas primarias. El comercio ha sido poco significativo dentro de la base económica local, ya que los establecimientos comerciales, ubicados en el casco urbano, son principalmente tiendas, las cuales han llegado a representar el 55% del total.

En ese sentido, la economía del municipio presenta un alto grado de informalidad y, consecuentemente, carece de oportunidades laborales reales para la población. De hecho, el desempleo siempre ha sido una constante dentro de la coyuntura económica santaluciense. Una muestra de ello radica en que el Censo Ampliado del año 2005 muestra que el indicador de la Población Económicamente Activa en Santa Lucía ascendía sólo a 18,57%, el tercer indicador más bajo del Departamento del Atlántico, tal como lo muestra el Cuadro 8.

B. Nivel de pobreza

Otro aspecto importante para analizar sobre Santa Lucía antes de la inundación se relaciona con las condiciones socioeconómicas y el bienestar de la población ya que en general la pobreza y el

¹² Entrevista con Raúl Pino, exalcalde de Santa Lucía.

Cuadro 8
INDICADOR DE LA POBLACIÓN
ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA) EN LOS
MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL
ATLÁNTICO (Censo 2005 del DANE)

| Municipio | Indicador PEA |
|--------------------|---------------|
| Galapa | 13,57 |
| Candelaria | 15,89 |
| Santa Lucía | 18,57 |
| Manatí | 20,65 |
| Polonuevo | 21,39 |
| Suan | 21,85 |
| Piojó | 25,86 |
| Ponedera | 26,94 |
| Usiacurí | 28,56 |
| Sabanalarga | 29,15 |
| Campo de la Cruz | 29,75 |
| Sabanagrande | 31,99 |
| Baranoa | 32,01 |
| Tubará | 32,87 |
| Luruaco | 33,14 |
| Juan de Acosta | 33,20 |
| Repelón | 33,43 |
| Santo Tomás | 34,08 |
| Puerto Colombia | 36,01 |
| Palmar de Varela | 36,38 |
| Malambo | 40,09 |
| Soledad | 45,39 |
| Barranquilla | 48,93 |

Fuente: Censo ampliado del año 2005, DANE.

subdesarrollo económico magnifican los efectos negativos asociados a los desastres naturales; particularmente, las regiones pobres son las que carecen de la capacidad para mitigar dichos efectos;

por lo tanto, los indicadores sociales tienden a empeorarse o a crecer a una tasa menor después de un desastre natural (Banco Mundial 2001).

Al analizar los indicadores básicos de cobertura, los cuales denotan bienestar social, se puede constatar que Santa Lucía siempre había sido un municipio con altas tasas de pobreza. Por ejemplo, según el DANE¹³, Santa Lucía tiene el tercer Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) más alto del Departamento del Atlántico, lo que evidencia la baja calidad de vida que históricamente ha tenido su población. De hecho, esta situación es equivalente a la de los demás municipios del cono sur del Atlántico, afectados severamente por la inundación, puesto que los 5 municipios del departamento con el Índice NBI más alto se encuentran en esta subregión, tal como lo indica el Cuadro 9.

Tal como lo sugiere el Cuadro 9, antes de la inundación los municipios del cono sur del Atlántico ya mostraban un bajo desempeño en cuanto a sus indicadores sociales. Ello representa una situación agravante, ya que los cinco municipios del departamento con las tasas de pobreza más altas, medidas a través del Índice NBI, fueron aquellos que sufrieron el mayor impacto a raíz de la inundación. En dichos municipios, entre el 58% y el 96% de la población se vio afectada y su NBI

¹³ Con base en el Censo General de 2005.

Cuadro 9
ÍNDICE DE NECESIDADES BÁSICAS
INSATISFECHAS (NBI) PARA LOS
MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO
DEL ATLÁNTICO

| Municipio | % de personas con NBI |
|-------------------------|-----------------------|
| Candelaria | 74,22 |
| Campo de la Cruz | 62,86 |
| Santa Lucía | 60,00 |
| Manatí | 57,14 |
| Suan | 55,40 |
| Piojó | 54,03 |
| Repelón | 52,33 |
| Luruaco | 50,54 |
| Ponedera | 50,03 |
| Usiacurí | 43,28 |
| Sabanagrande | 39,88 |
| Galapa | 39,19 |
| Sabanalarga | 39,14 |
| Palmar de Varela | 37,66 |
| Tubará | 35,90 |
| Polonuevo | 35,36 |
| Santo Tomás | 33,84 |
| Malambo | 31,84 |
| Juan de Acosta | 30,95 |
| Baranoa | 26,82 |
| Puerto Colombia | 24,74 |
| Soledad | 24,07 |
| Barranquilla | 17,72 |

Nota: El Índice de NBI se calcula con respecto a la población total.

Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

oscila entre 55,4% y 74,22%, tal como lo muestra el Mapa 5. En ese orden de ideas es de esperarse que en los municipios del cono sur del Atlántico afectados por la inundación el bienestar social se haya deteriorado significativamente, ya que eran

poblaciones especialmente vulnerables en cuanto a su infraestructura básica.

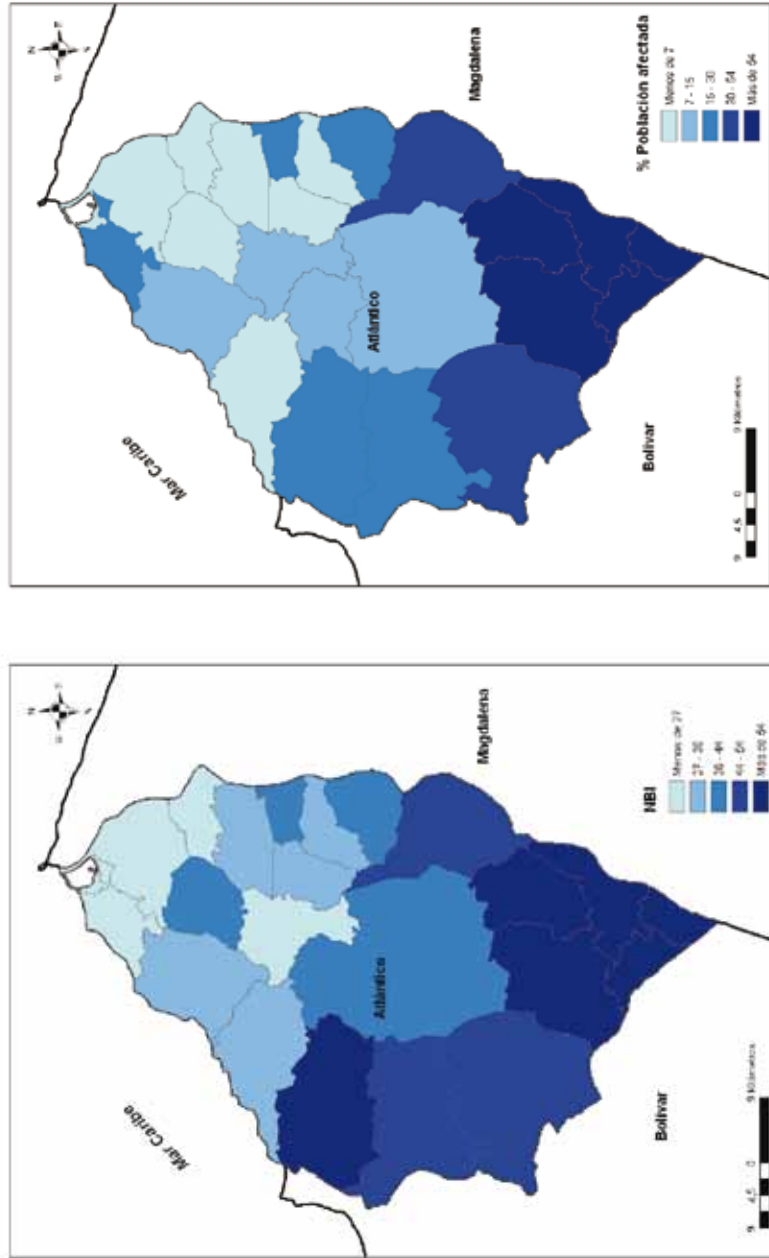
Sin embargo, vale la pena aclarar que a pesar del considerable impacto que la inundación tuvo sobre estos municipios, no resulta factible establecer que la ocurrencia de dicho evento constituya la razón por la cual éstos se encuentran en un estado de pobreza, ya que históricamente han sido municipios que presentan una alta incidencia de dicho estado. En ese sentido, en caso de no haberse producido la inundación, los municipios del cono sur del Atlántico seguirían sumergidos en la pobreza que históricamente los ha caracterizado. Lo que sí ha ocurrido, posiblemente, sobre todo en Santa Lucía, es que la inundación haya potencializado la pobreza.

VI. Santa lucía después de la inundación

El impacto de la inundación sobre Santa Lucía fue sustancial, toda vez que afectó distintas dimensiones socioeconómicas. Por ejemplo, la inundación afectó las 2.274 viviendas del municipio, al igual que la infraestructura pública, tal como el acueducto, la alcaldía, los centros de salud, las sedes educativas y el distrito de riego.

La creciente del agua generó la pérdida total de los cultivos y el ahogamiento de un alto número de animales, lo que afectó a una proporción considerable de la población, ya que históricamente

Mapa 5
NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS Y PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN AFECTADA POR LA OLA INVERNAL 2010-2011, SEGÚN MUNICIPIO



Nota: Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas con base en el Censo General de 2005 del DANE.
 Fuente: Elaboración del autor con base en información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Santa Lucía ha sido un municipio con vocación y tradición agropecuaria. Según el Registro Único de Damnificados por la ola invernal 2010-2011 1.855 hogares santalucienses reportaron pérdida de ganado, lo que representa el 81,5% del total, mientras que 689 reportaron pérdida de cultivos¹⁴. Ello implicó que los productores perdieran súbitamente su capital de trabajo y, por consiguiente, su capacidad productiva, generando así la pérdida de la actividad económica para una proporción considerable de los habitantes de Santa Lucía.

Ello ha tenido un impacto significativo sobre la economía local ya que los productores agropecuarios afectados no han podido reanudar la producción porque no cuentan con los insumos necesarios para ello, pues perdieron su fuente de ingresos, o sus tierras, ubicadas en el área rural, las cuales aún se encuentran inundadas. Esto ha incrementado significativamente el nivel de desempleo en el municipio. En el caso del Distrito de Riego, la totalidad de los usuarios del mismo quedaron desempleados¹⁵. Lo anterior se ve agravado si se tiene en cuenta el hecho de que, como ya se dijo, Santa Lucía es un municipio con tradición agropecuaria y con indicadores sociales que reflejan una alta incidencia de pobreza.

La infraestructura de riego también se afectó a raíz de la inundación. El canal principal de conducción del distrito y algunos predios quedaron sedimentados como consecuencia de la acumulación de arena y grava proveniente del río Magdalena, lo cual tiende a generar la infertilidad del suelo; además de lo anterior, la inundación del suelo durante varios meses pudo haber generado la pérdida de la cobertura, la salinización o la acidificación del suelo (CORPOICA, 2011), cuya verificación se podrá llevar a cabo una vez se evacúe el agua del sur del departamento y se realicen los estudios pertinentes.

En cuanto a la educación, ésta ha sido, sin duda alguna, uno de los componentes más afectados por la inundación, ya que se deterioró sustancialmente la calidad. La inundación del municipio no sólo afectó la estructura de las sedes educativas, sino que impidió el regreso oportuno de los estudiantes a clases, el cual se produjo durante el mes de mayo de 2011, según lo establecido en el calendario académico. En el caso particular de la Institución Educativa Santa Lucía, el inicio de clases se produjo el 3 de mayo de 2011¹⁶. Igualmente, una dificultad adicional subyace en el hecho de que una vez evacuada el agua del casco urbano,

¹⁴ Con fecha de corte a julio de 2011.

¹⁵ Entrevista con Hernán Villa Polo, Presidente de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego.

¹⁶ Entrevista con Jorge Carrillo Mendoza, Rector de la Institución Educativa Santa Lucía.

algunas sedes educativas fueron utilizadas como albergues para alojar a familias damnificadas, lo que tiende a dilatar el regreso de los estudiantes a los planteles, deteriora la infraestructura de los mismos y genera dificultades en la posibilidad de impartir las clases.

En la actualidad, los estudiantes santalucienenses deben recibir clases en casas o estaderos, lo que deteriora significativamente la calidad educativa; de allí se derivan tres tipos de problemas: el primero de ellos subyace en que las casas y estaderos no representan instalaciones adecuadas para la instrucción académica, ya que son edificaciones que han sido construidas para habitación o recreación en lugar de la educación; además, en dichas instalaciones tanto estudiantes como maestros carecen de pupitres, escritorios, tableros, marcadores y el material didáctico requerido. En segundo lugar, estas instalaciones se encuentran dispersas a lo largo del municipio, lo que genera dificultad en la coordinación de las clases y el desplazamiento de los profesores entre las distintas sedes. Finalmente, las casas y estaderos carecen de una ventilación adecuada, aparte de contar con un espacio muy reducido, lo que genera hacinamiento y sofocación entre los estudiantes, dificultando así su capacidad de concentración y, por ende, disminuyendo su rendimiento académico.

El desarrollo de las clases en instalaciones inadecuadas y el retraso en el calendario académico deterioran significativamente la calidad de

la educación que reciben los estudiantes de Santa Lucía y los coloca en una posición de desventaja frente a sus pares de otras regiones en términos de logro escolar.

VII. Esfuerzos para normalizar la situación

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. Sin embargo, el sellamiento del boquete significó el inicio de 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. En ese sentido, el sellamiento del boquete no representa la superación de la emergencia invernal y, por ende, se han adelantado esfuerzos que involucran a diversas entidades para superar la crisis.

A. Evacuación del agua represada

Para poder avanzar en la evacuación del agua estancada en el sur del departamento se ha empleado una doble estrategia: la primera es el bombeo por gravedad, que consiste en la apertura de boquetes controlados para permitir la salida del agua (ver Mapa 3). Básicamente, cuando el nivel del río Magdalena disminuye lo suficiente, se produce un desnivel entre el agua represada al interior del departamento y aquella del Canal del Dique.

Cuando el nivel del agua en el canal se encuentra por debajo del agua represada al interior del departamento, se hace posible la apertura de boquetes para que el agua fluya desde el Departamento del Atlántico hacia el Canal del Dique. Como se puede observar en el Mapa 3, en total para evacuar el agua mediante bombeo por gravedad se abrieron ocho boquetes controlados, los cuales han permitido la evacuación de agua no sólo hacia el Canal del Dique, sino hacia el Embalse del Guájaro y el río Magdalena. Sin embargo, el primer mecanismo sólo es efectivo mientras exista dicho desnivel. Por ende, cuando el nivel del río vuelve a subir, como sucedió durante la segunda ola invernal, entre marzo y mayo de 2011, es necesario cerrar los boquetes, ya que la dirección del flujo del agua tiende a revertirse ante la creciente del nivel del río Magdalena, y es necesario suspender la evacuación del agua por este medio.

La segunda estrategia consiste en bombear agua a través de motobombas. De los dos métodos el más eficiente es el de bombeo por gravedad, ya que permite la evacuación de aproximadamente 63 metros cúbicos por segundo, mientras que cada motobomba tiene una capacidad promedio de evacuación de 1,2 metros cúbicos por segundo.

Con el sellamiento del boquete quedaron represados 750 millones de metros cúbicos de agua en el sur del Atlántico. Mediante el bombeo por gravedad se pudieron evacuar 600 millones de éstos y por medio del uso de motobombas se

han podido evacuar 135 millones. Actualmente, aún se tiene la presencia de agua estancada en el sur del Atlántico de 15 millones, puesto que la creciente en el nivel del río Magdalena ha dificultado su bombeo por gravedad. Esta dificultad ha llevado a que se pongan en funcionamiento 20 motobombas.

Dicha evacuación constituye un aspecto fundamental para la superación de la emergencia y posterior recuperación del sur del Atlántico, ya que mientras esto no se logre en su totalidad, será difícil avanzar hacia las siguientes fases del modelo de intervención diseñado por el Fondo Nacional de Calamidades-Colombia Humanitaria.

B. Apoyos para solventar la calamidad

Para solventar la calamidad invernal en todo el territorio nacional, el Gobierno Nacional, a través del Fondo Nacional de Calamidades y Colombia Humanitaria, ha diseñado una estrategia de apoyo conformada por tres etapas: ayuda humanitaria, reconstrucción y rehabilitación, para la cual se han asignado recursos que ascienden los \$4,9 billones.

En el caso particular del departamento del Atlántico se han presupuestado recursos, por parte de distintas entidades, que ascendían a los \$261.717 millones en junio de 2011. Dichos recursos responden al hecho de que esta calamidad afectó al departamento en múltiples dimensiones (educación, salud, vías, vivienda, actividades

económicas y saneamiento básico, entre otros). La administración de estos recursos a su vez involucra a diversas entidades incluyendo Ministerios, la Gobernación Departamental, los Gobiernos Municipales y Operadores que brindan apoyo en componentes específicos.

La inclusión de múltiples actores en el modelo de intervención ha permitido brindar atención en cada uno de los componentes afectados. Por ejemplo, en todos los casos 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 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 en la ejecución de obras con componentes específicos.

El Cuadro 10 muestra las asignaciones presupuestales, en el Departamento del Atlántico, a cada uno de los componentes afectados y a sus respectivas entidades ejecutoras. Adicionalmente, reporta los avances en las ejecuciones asociadas a cada uno de estos componentes.

Al analizar el Cuadro 10 se puede constatar que la atención de la emergencia invernal en el Atlántico es un proceso que aún se halla en

Cuadro 10
CONSOLIDADO DE APOYOS PARA ATENDER LA EMERGENCIA INVERNAL,
DEPARTAMENTO DEL ATLÁNTICO (Junio 2011 - pesos corrientes)

| Componente | Aprobado | Entidad Ejecutora | Avances |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------|
| Dirección de Gestión de Riesgo | 8.419.468.831 | Dirección de Gestión de Riesgo | 100% ejecutado |
| Colombia Humanitaria | 151.521.231.194 | Departamento-Municipios | En ejecución |
| Vivienda - MAVDT | 4.113.000.000 | MAVDT | Sin ejecutar |
| Plan Departamental de Agua | 30.610.539.319 | Departamento-Municipios | En ejecución |
| Vías | 28.016.000.000 | In vías-Departamento | En ejecución |
| Ministerio de Agricultura | 284.000.000 | FINAGRO | 100% ejecutado |
| Ministerio de Educación | 22.318.000.000 | Ministerio de Educación | En ejecución |
| Ministerio de la Protección Social | 13.414.077.967 | Ministerio de Salud | Recursos autorizados |
| ICBF | 2.429.000.000 | ICBF | En ejecución |
| Acción Social | 592.000.000 | Acción Social | Sin ejecutar |
| Total | 261.717.317.311 | | |

Fuente: Fondo Nacional de Calamidades-Colombia Humanitaria y Gobernación del Atlántico.

desarrollo, ya que todavía se presentan algunos componentes en los cuales los recursos se encuentran en ejecución o sin ejecutar por parte de las entidades ejecutoras.

Cada una de éstas tiene la responsabilidad y el compromiso de llevar a cabo intervenciones cuyo objetivo consiste en aliviar el componente asignado. Por ejemplo, en el caso particular del Atlántico, el Ministerio de Educación Nacional, a través de FONADE (Fondo Nacional de Proyectos de Desarrollo), es la entidad encargada de intervenir las escuelas que resultaron afectadas por la inundación. Por su parte, el Ministerio de Agricultura, a través de FINAGRO (Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario), se encarga de aliviar la situación de los productores agropecuarios afectados por la inundación.

C. Colombia Humanitaria

Un componente del Cuadro 10 que merece nuestra especial atención es el de Colombia Humanitaria, ya que incluye los recursos asignados para la atención humanitaria, el primer aspecto que debe ser atendido una vez ocurrido un desastre natural.

Colombia Humanitaria había destinado, hasta junio de 2011, un total de \$151.521 millones a las entidades territoriales (Gobernación Departamental y Alcaldías Municipales) 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. De estos recursos, \$128.890 millones corresponden a rubros cuya ejecución, en forma integral, compete a la Gobernación Departamental, mientras que los restantes \$22.631 millones corresponden a recursos ejecutados por las Alcaldías Municipales para obras menores.

Dentro de los recursos ejecutados por la Gobernación del Atlántico, la ayuda humanitaria constituye un componente fundamental y prioritario. Con dichos recursos se han entregado mercados y kits de aseo a la población afectada por la inundación; para ello, se ha designado a *Comfamiliar Atlántico* como operador encargado de brindar apoyo en este componente. Por otro lado, para el otorgamiento de subsidios de arrendamiento se ha designado a *Combarranquilla* como operador, mientras que para la autoreparación de viviendas que no hayan sufrido daño estructural y la construcción de albergues se ha designado a la *Fundación Julio Mario Santo Domingo*.

Para tener una mayor comprensión acerca de los recursos girados por Colombia Humanitaria a la Gobernación Departamental, los componentes en los cuales dichos recursos están siendo ejecutados y los avances en su ejecución, el Cuadro 11 desagrega el componente *Colombia Humanitaria*.

Según la información suministrada por la Gobernación del Atlántico, hasta agosto de 2011, con

Cuadro 11

**RECURSOS GIRADOS POR COLOMBIA HUMANITARIA A ENTIDADES TERRITORIALES
PARA LA ATENCIÓN DE LA EMERGENCIA INVERNAL EN EL DEPARTAMENTO
DEL ATLÁNTICO (Agosto 2011 - pesos corrientes)**

| Componente | Recursos aprobados | Entidad operadora | Avance |
|---|--------------------|-------------------------------|------------------|
| 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. |

Nota: N.D. indica que la información aún no se encuentra disponible.

Fuente: Fondo Nacional de Calamidades-Colombia Humanitaria y Gobernación del Atlántico.

los recursos asociados al componente de *Alimentación y aseo* se han podido entregar 126.211 *kits* de alimentos y 27.650 *kits* de aseo. Por su parte, con los recursos asociados a los *Apoyos arriendos* se han beneficiado 8.272 familias. Con respecto al proceso de autoreparación de viviendas afectadas, se han reparado 719 casas, lo que representa un avance físico del 14%. En cuanto a los albergues, se tiene proyectada la construcción de 911 en el departamento, de los cuales se han construido 540, lo que equivale a un avance físico del 54%.

D. Reparación de viviendas

Para llevar a cabo la reparación de las viviendas afectadas en el sur del Atlántico por la inundación, la Fundación Julio Mario Santo Domingo ha diseñado un modelo de intervención consistente en la

autoreparación de las mismas. Ello quiere decir que el aporte de la mano de obra asociada a la reparación corresponde al damnificado vinculado al proyecto, quien es remunerado con un porcentaje proporcional a los recursos de reparación asignados a la vivienda. En adición se brinda acompañamiento técnico por parte de la Fundación.

El modelo de intervención incluye dos fases: la primera fase consiste en el levantamiento de la situación de las viviendas, un diagnóstico que determina el grado de afectación de cada una, mientras que en la segunda fase se contempla la entrega de materiales para la autoreparación.

De acuerdo con los lineamientos planteados por Colombia Humanitaria, para iniciar el proceso de reparación de viviendas es necesario realizar un

diagnóstico inicial con el fin de determinar el grado de afectación de las mismas. Este diagnóstico *in situ* se llevó a cabo entre los meses de abril, mayo y junio -una vez que los habitantes regresaron a sus respectivos municipios- con el propósito de determinar qué viviendas acceden al programa.

Específicamente, a éste acceden las viviendas que no hayan sufrido daño estructural, es decir, que no requieran de una reconstrucción sino de una reparación. Adicionalmente, antes de iniciar la intervención de las viviendas es necesaria la delimitación de las áreas a intervenir por parte de los Comités Locales para la Prevención y Atención de Desastres (CLOPAD) por medio de la definición de áreas de riesgo inminente no mitigable. Las viviendas ubicadas en dichas áreas no serán intervenidas o reconstruidas, sino que serán reubicadas.

El informe de avances presentado a Colombia Humanitaria con fecha de corte del 30 de junio de 2011 indica que hasta esa fecha se habían procesado 7.324 encuestas asociadas al levantamiento de la información en 6 municipios y 7 corregimientos del Departamento del Atlántico, lo cual permitió determinar, hasta ese momento, que 4.819 viviendas serán beneficiarias del programa, equivalentes al 65,79% del total, tal como lo indica el Cuadro 12. Vale la pena aclarar que una proporción de las 10.768 viviendas afectadas, indicadas en el pre-censo realizado por la Gobernación del Atlántico, no serán incluidas en el programa por estar ubicadas en zonas de riesgo inminente no mitigable.

Cuadro 12

NÚMERO DE VIVIENDAS SUJETAS AL PROGRAMA DE AUTORREPARACIÓN SEGÚN MUNICIPIOS Y CORREGIMIENTOS (30 de junio de 2011)

| Municipio | Corregimiento | Por reubicar |
|------------------|---------------|--------------|
| Repelón | | 492 |
| | Rotinet | 51 |
| | Villa Rosa | 95 |
| Candelaria | | 370 |
| | Bohórquez | 250 |
| | Carreto | 164 |
| Santa Lucía | | 1.523 |
| | Algodonal | En Revisión |
| Campo de la Cruz | | 1.114 |
| Suan | | En Revisión |
| | Agua de Pablo | 44 |
| | La Peña | 153 |
| Manatí | | 536 |
| Total | | 4.819 |

Fuente: Fundación Mario Santo Domingo.

VIII. Conclusiones y lecciones de política

La inundación del sur del Atlántico ha dejado en claro que pueden llegar a ocurrir catástrofes naturales de proporciones descomunales, las cuales exigen la máxima capacidad de respuesta de los organismos y entidades con los que cuenta el Estado para atender emergencias.

Hay que reconocer que, a pesar de la existencia de la Dirección de Gestión de Riesgo, Colombia Humanitaria y el Fondo Nacional de Calamidades,

entre otras entidades, se han presentado demoras debido a la naturaleza sin precedentes de la calamidad natural, especialmente la particularidad de la emergencia invernal sucedida en el sur del Atlántico. Por ejemplo, el hecho de que a esta subregión haya entrado una cantidad descomunal de agua ha dificultado sustancialmente la implementación de la estrategia de apoyo y atención de la emergencia invernal, ya que aún se tiene la presencia de agua estancada.

La ola invernal 2010-2011 constituye una inmejorable oportunidad para optimizar la respuesta asociada a la atención de emergencias derivadas de desastres naturales, de tal forma que se pueda estar mejor preparados para futuros embates de la naturaleza. Por lo tanto, es necesario trabajar en la optimización de los protocolos y modelos de intervención que actualmente están siendo elaborados e implementados, con base en las lecciones y experiencias aprendidas durante la emergencia invernal.

Afortunadamente, en Colombia existe un marco legal asociado a la atención y prevención de desastres naturales, respaldado por la Ley 46 de 1988 y posteriormente por el Decreto 919 de 1989. Por lo tanto, no es necesario empezar por construirlo nuevamente, sino por optimizar el existente de manera que los entes territoriales se encuentren mejor preparados para enfrentar las emergencias y estén en mayor capacidad de responder con las soluciones de manera ágil y oportuna.

Sin duda alguna, no sólo la inundación del sur del Atlántico, sino la ola invernal 2010-2011, la cual generó la mayor tragedia invernal en la historia de Colombia, han incentivado una respuesta dirigida hacia la optimización del marco legal asociado a la atención de emergencias; una prueba de ello fue la puesta en marcha, a finales de 2010, de la campaña Colombia Humanitaria y la creación del Fondo de Adaptación para el Cambio Climático.

No obstante, es necesario tener en cuenta que estas entidades fueron creadas a partir de dicha tragedia sin precedentes, y si bien constituyen un avance importante, dirigido a mejorar y optimizar la institucionalidad asociada a la atención de emergencias, siguen representando una institucionalidad nueva frente a aquella amparada por la Ley 46 de 1988. En ese orden de ideas, es necesario que dicha institucionalidad sea de carácter complementario a la vigente y no la reemplace.

Adicionalmente, resulta imperativo que las experiencias y lecciones derivadas de la ola invernal 2010-2011 sean incorporadas a normas que generen precedentes técnicos y lineamientos puntuales a seguir, para así atender componentes específicos afectados por futuros desastres naturales, lo que permitiría optimizar las respuestas a las emergencias.

Por ejemplo, en el caso particular de la reparación de las viviendas afectadas por la inundación fue necesaria la elaboración de un protocolo o mo-

delo de intervención por parte de la Fundación Julio Mario Santo Domingo. Esto se llevó a cabo debido a la inexistencia de una norma técnica que dictaminara la metodología y los lineamientos específicos a seguir en el caso de requerirse una reparación de viviendas afectadas por una inundación. En ese sentido, es indispensable que dicho protocolo sea evaluado y mejorado con base en las lecciones aprendidas durante su actual diseño e implementación, de tal forma que pueda ser empleado en caso de ser requerida una futura intervención de viviendas afectadas por un desastre natural.

Ello ahorraría tiempo y aumentaría la celeridad y eficiencia con las que se responde ante las emergencias derivadas de desastres naturales, ya que la elaboración de dicho protocolo implica la inversión de recursos, pero sobre todo de tiempo valioso en la planeación rigurosa del mismo, lo que podría servir para actuar con mayor rapidez en el contexto de la emergencia en desarrollo, algo que se podría lograr si se tuviera, de facto, una metodología preestablecida. Esto resulta especialmente importante si se tiene en cuenta que durante una emergencia, las restricciones se multiplican debido a la carencia de capacidad institucional para actuar con rapidez, la ausencia de recursos, y los serios problemas de información relacionada con las afectaciones a la población (Skoufias, 2003).

Lo anterior se ha empezado a materializar gradualmente a medida que la experiencia asociada

a la atención de la emergencia invernal 2010-2011 ha permitido identificar aspectos críticos y hacer evaluaciones acerca del proceso. Por ejemplo, un buen avance subyace en la publicación de los Instructivos de Apoyo, elaborados por Colombia Humanitaria (Colombia Humanitaria, 2011), en los cuales se aclaran las responsabilidades de las distintas entidades territoriales en la ejecución de los recursos girados a éstas por parte de Colombia Humanitaria; con dichos instructivos se ha generado un buen precedente para atender con mayor agilidad y eficiencia futuras calamidades naturales.

Igualmente, la atención de la emergencia invernal constituye una magnífica oportunidad para que los municipios afectados puedan superar la pobreza que siempre los ha caracterizado, ya que la estrategia de apoyo contempla la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura afectada por la inundación, la cual venía deteriorada, incluso ante de la ocurrencia del evento.

Por ejemplo, como se pudo observar en el Cuadro 10, en el departamento del Atlántico, para la atención de la emergencia invernal se han asignado recursos a los distintos componentes afectados por la inundación; dichos recursos contemplan inversiones en sedes educativas, centros de salud, saneamiento básico, vías y distritos de riego, las cuales podrían hacer que la infraestructura afectada quedase en un mejor estado, incluso con respecto a su estado inicial, antes de la inundación.

La atención de la emergencia invernal es una buena oportunidad para mejorar el bienestar social y reducir la pobreza que tradicionalmente ha caracterizado a Santa Lucía y el sur del Atlántico en general.

Bibliografía

- Aguilera, M. (2006). "El Canal del Dique y su subregión: una economía basada en la riqueza hídrica", Joaquín Viloria de la Hoz, 2006. Subregiones productivas del Caribe colombiano. Colección de Economía Regional, Banco de la República, Cartagena.
- Alcaldía de Santa Lucía, Esquema de Ordenamiento Territorial (1998). "Diagnóstico Territorial" Municipio de Santa Lucía.
- Banco Mundial (2001). "Managing Economic Crises and Natural Disasters." World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty, Chapter 9, Oxford University Press.
- Barro, R. J. (2001). "Human capital and growth", American Economic Review, Vol. 91, Número 2, pp. 91-117, American Economic Association.
- Colombia Humanitaria, Resumen de Instructivos de Apoyo. Abril 14 de 2011. Disponible en: http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Documents/instructivo_colombia_humanitaria.pdf
- Corpoica, Recomendaciones sobre el manejo del suelo. 1-12-2011 Disponible en: <http://www.olainvernalfinagro.com/Anexos/file/CORPOICA/Recomendaciones%20sobre%20manejo%20de%20suelos.pdf>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Registro Único de Damnificados por la Ola Invernal 2010-2011, Reunidos.
- Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales, - IDEAM. Boletín Informativo sobre el Monitoreo del Fenómeno de "La Niña", Boletín Número 32, mayo de 2011.
- Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales, - IDEAM. Boletín Informativo sobre el Monitoreo del Fenómeno de "La Niña", Boletín Número 34, enero de 2011.
- Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales, - IDEAM. Resumen Ejecutivo de la Evolución del Fenómeno de "La Niña" 2010-2011.
- Presidencia - Alta Consejería para las Regiones y la Participación Ciudadana. Reporte Diario Fenómeno de la Niña 2010-2011. Mayo 10, 2011. Disponible en: http://www.regiones.gov.co/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal_110509.pdf
- Skoufias, E. (2003). "Economic Crises and Natural Disasters: Coping Strategies and Policy Implications", World Development, Vol. 31, N°o. 7, pp. 1087-1102, Pergamon.