

Después de la inundación

Por: Andrés Sánchez Jabba



Núm. 150  
Agosto, 2011



Documentos de trabajo sobre  
**ECONOMÍA REGIONAL**



BANCO DE LA REPÚBLICA

CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS REGIONALES (CEER) - CARTAGENA

ISSN 1692 - 3715

La serie **Documentos de Trabajo Sobre Economía Regional** es una publicación del Banco de la República – Sucursal Cartagena. Los trabajos son de carácter provisional, las opiniones y posibles errores son de responsabilidad exclusiva de los autores y no comprometen al Banco de la República ni a su Junta Directiva.

**Andrés Sánchez Jabba\***

Cartagena, Agosto de 2011

---

\* Investigador del Centro de Estudios Económicos Regionales (CEER) del Banco de la República. Este trabajo se benefició notablemente de las conversaciones sostenidas con los habitantes del Municipio de Santa Lucía. Agradezco a José Mola Ávila por su excelente trabajo como asistente de investigación en este estudio y a los demás investigadores del CEER por sus aportes y comentarios. Igualmente a Antonio Polo Mendoza por su valiosa colaboración en la consecución de información relevante para esta investigación. Todos los comentarios a esta versión del documento pueden ser enviados a [asanchja@banrep.gov.co](mailto:asanchja@banrep.gov.co).

## **Después de la inundación**

Andrés Sánchez Jabba

Agosto de 2011

### **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. Para ello se presentan cifras asociadas a las afectaciones que la calamidad generó 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, potencializando la pobreza que tradicionalmente ha caracterizado a esta subregión, sin ser la causa de la misma. En ese sentido, la atención de la emergencia constituye una excelente oportunidad para que Santa Lucía abandone la senda de pobreza que históricamente le ha caracterizado y mejorar el bienestar de sus habitantes.

**Palabras clave:** Inundación, sur del Atlántico, Santa Lucía, fenómeno de “La Niña” 2010-2011, emergencia invernal.

**Clasificación JEL:** Q54.

### **Abstract**

The main purpose of this paper is to evaluate the state of the municipality of Santa Lucía, Atlántico, after the massive flood that took place in this territory as a result of the breach of the levee canal, the 30<sup>th</sup> of November of 2010. For this purpose, I present a flood aftermath, an analysis of the municipality's socioeconomic state before and after the event, flood relief efforts and a ground of indicators related to the execution advances. The information gathered allows us to conclude that the flood produced a substantial impact in Santa Lucia, hence amplifying the poverty which has historically characterized this municipality, without being the aforementioned, its cause. Therefore, the relief strategy constitutes a remarkable opportunity to overcome the aforementioned issues and increase social welfare in the long run.

**Keywords:** Floods, southern Atlántico, Santa Lucía, La Niña phenomenon 2010-2011, flood relief.

## 1. Introducción

El fenómeno de “La Niña” 2010-2011 generó el peor desastre natural en la historia de Colombia. Según cifras oficiales, entre abril de 2010 y junio de 2011, la ola invernal dejó un total de 3.893.087 personas afectadas<sup>1</sup>, y un estado de emergencia económica, social y ecológica<sup>2</sup>. A nivel departamental, la situación del Atlántico lo hace uno de los más afectados, siendo el quinto departamento con el mayor número de afectados 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.

Debido a su localización en el cono sur del Departamento del Atlántico, y su cercanía con el lugar donde se produjo la ruptura, el 30 de noviembre de 2010, del Canal del Dique, esta investigación se centra en el municipio de Santa Lucía, el cual tuvo un 100% de afectación, pues se inundó en su totalidad. Como se puede observar en el Mapa No. 1, este es uno de los municipios con el mayor grado de exposición a los embates derivados de la inundación causada por la ruptura del Dique, razón por la cual sufrió un impacto significativamente alto en distintas 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.

A pesar de su difícil situación inicial, caracterizada por la alta incidencia de la pobreza, la inundación tuvo un impacto sustancial sobre el municipio, en distintas dimensiones socioeconómicas, 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 la pérdida de actividad económica para una proporción considerable de los habitantes de este municipio.

---

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

<sup>2</sup> Consultar el Decreto 4580 de 2010.

**Mapa 1. Departamento del Atlántico.**



**Fuente:** Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

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 este 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, 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, más no su causa. Es decir, que en el caso contrafactual de no haberse presentado la inundación, dicho municipio seguiría sumergido en la pobreza que le caracterizaba.

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 está 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. Ello con el objetivo de brindar un contexto acerca de la magnitud de la emergencia desatada por la inundación en este departamento, aparte de motivar el estudio de caso particular del municipio de Santa Lucía.

Este documento está compuesto por nueve secciones, de las cuales la primera es la presente 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 sobre 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. A continuación, 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.

## **2. 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 en las lluvias en Colombia, especialmente en las regiones Andina y Caribe, el cual 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”. Sin embargo, este episodio en particular ha sido el más fuerte en la historia del país.

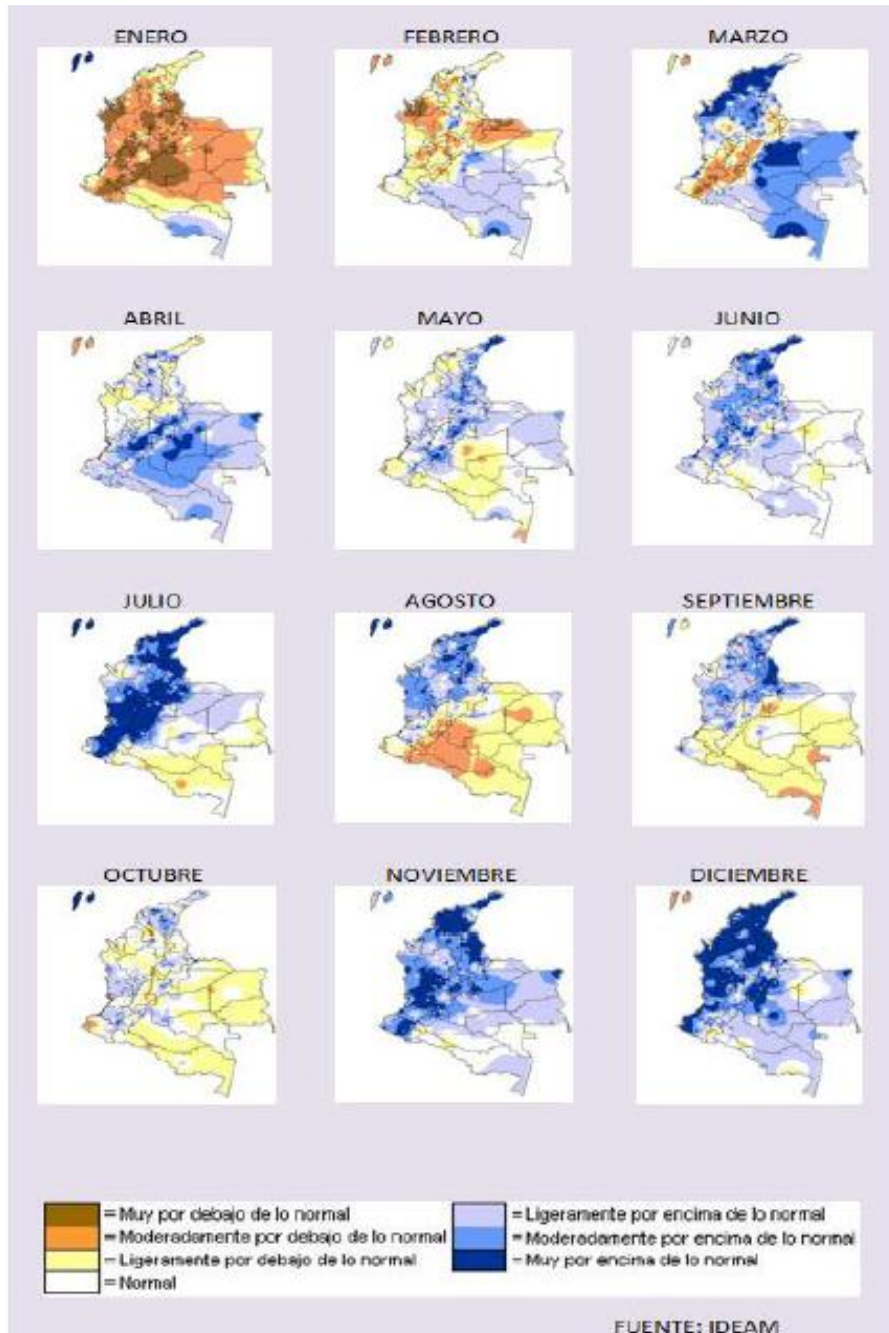
Durante el año 2010, las precipitaciones alcanzaron niveles sin precedentes, de hasta un 170% por encima de lo normal en gran parte del territorio nacional, tal como lo muestra la Ilustración No. 1, en la cual se presenta información pluvial vinculada al año 2010.

El comportamiento pluvial sugiere que el fenómeno de “La Niña” 2010-2011 se desencadenó a mediados de 2010, periodo a partir del cual se empezó a observar un aumento significativo en las precipitaciones. Como se puede observar en la Ilustración No. 1, durante algunos meses se presentaron lluvias que estuvieron muy por encima de los valores normales.

En dicha ilustración, 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.

**Ilustración No. 1. Precipitación en porcentajes con respecto al promedio multianual. (Enero – Diciembre, 2010).**



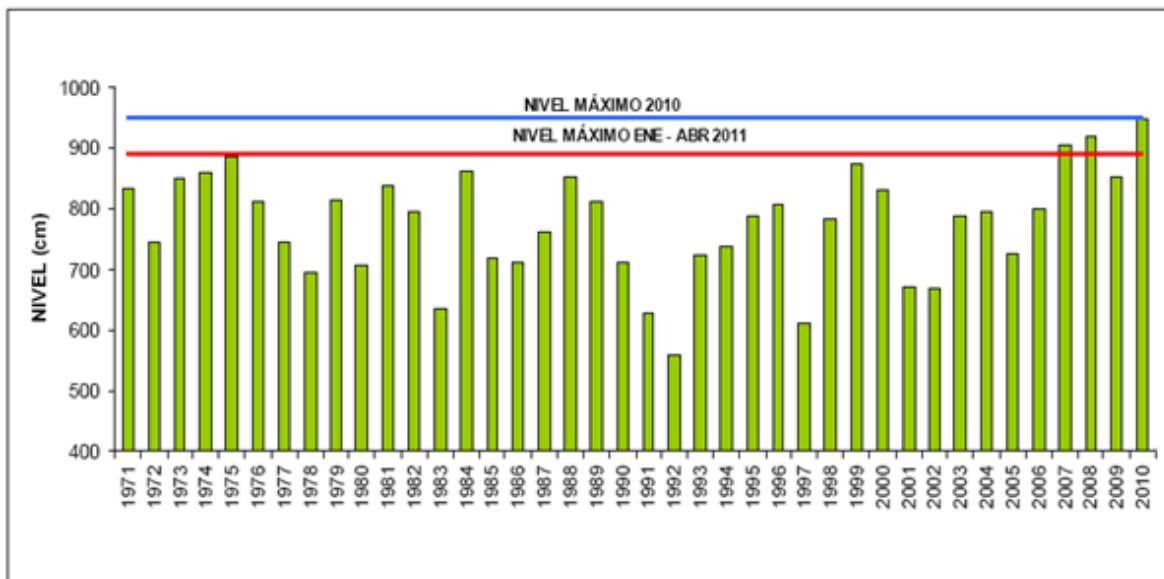
Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudio Ambientales (IDEAM).



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, riesgo 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 anteriores<sup>3</sup>. 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 No. 1.

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



**Tomado de:** Instituto de Hidrología, Meteorología, y Estudios Ambientales, IDEAM, Resumen Ejecutivo de la Evolución del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011.

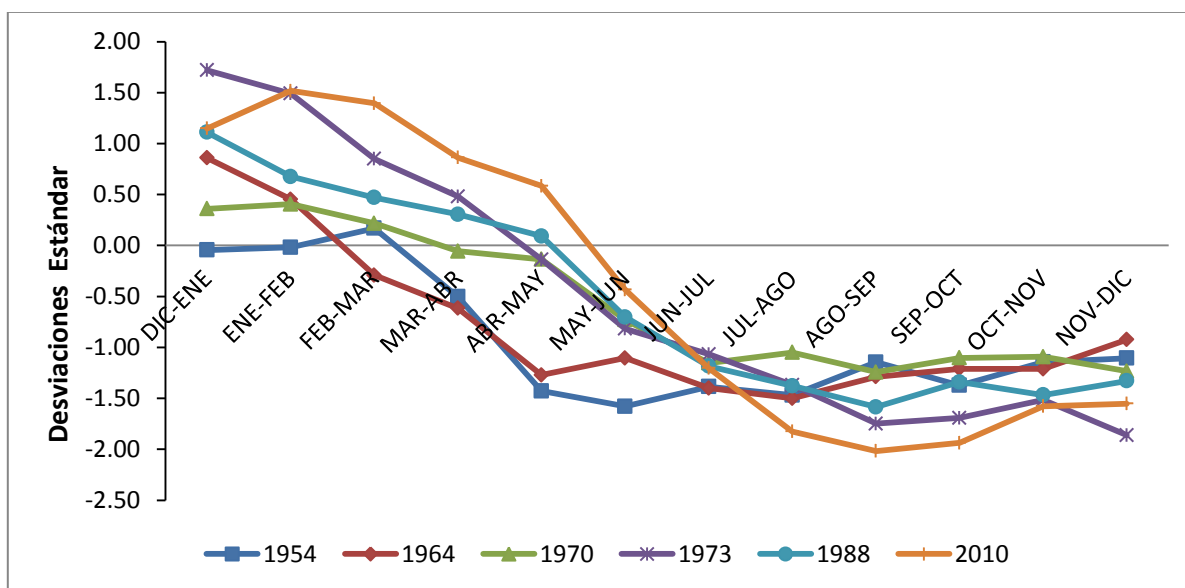
Como se ha podido constatar, la reciente ola invernal ha sido la más fuerte de la que se tenga registro, hecho que no solo es reconocido en Colombia sino a nivel internacional. El MEI (Multivariate ENSO Index) es un índice que incorpora variables atmosféricas y

<sup>3</sup> Ver Resumen Ejecutivo de la Evolución del Fenómeno de “La Niña” 2010-2011 del IDEAM.

oceánicas con el objetivo de monitorear la fuerza de ENSO (El Niño Southern Oscillation), es decir, los fenómenos climatológicos<sup>4</sup>. Ello permite obtener una medida estandarizada (en términos de desviaciones estándar con respecto a un año de referencia) acerca de la fuerza de un 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”. Ello permite la comparación de qué tan fuerte ha sido el fenómeno de “La Niña” 2010-2011, frente a los episodios más fuertes del mismo fenómeno. Dicha comparación fue hecha por el National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA) de los Estados Unidos.

En el Gráfico No. 2 se puede 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 del 2010, el fenómeno alcanzó una desviación negativa de dos sigmas, la más alta de todos los fenómenos registrados, lo que lo convierte a este episodio en particular en el más fuerte de la historia.

**Gráfico No. 2. Cuadro comparativo entre los últimos cinco eventos más fuertes de “La Niña” y actual.**



**Fuente:** National Oceanic & Atmospheric Administration (NOAA).

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

### 3. 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 (Ver Cuadro No. 1).

**Cuadro No. 1. Ola invernal en cifras (abril 2010 - junio 2011)**

	<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:** Dirección de Gestión del Riesgo del Ministerio de 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<sup>5</sup>, la cifra de afectados como consecuencia de la ola invernal ascendió a 3.893.087 personas, equivalentes al 8,45% de la población nacional<sup>6</sup>. 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 carne<sup>7</sup>.

Las afectaciones anteriormente mencionadas imponen un costo económico significativo para el país, ya que la ola invernal también afecta el desempeño de la

<sup>5</sup> [http://www.regiones.gov.co/FenomenoNina/Fenomeno-Nina\\_110714.pdf](http://www.regiones.gov.co/FenomenoNina/Fenomeno-Nina_110714.pdf)

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

<sup>7</sup> [http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Cifras/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal\\_110511.pdf](http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Cifras/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal_110511.pdf)

economía colombiana. Una de las formas en que “La Niña” ha afectado a la economía consiste en el aumento de los precios de los alimentos<sup>8</sup>.

Las alteraciones en el clima generan afectaciones sobre la producción agropecuaria. Por ejemplo, tal como lo muestra el Cuadro No. 1, las inundaciones generaron la pérdida, por inundación, de 1.080.000 hectáreas cultivables y el ahogamiento de aproximadamente, 115.000 cabezas de ganado, lo cual disminuye la producción agropecuaria.

La reducción en la oferta desencadena un aumento en los precios de los alimentos, generando presiones inflacionarias, lo que a su vez afecta a la mayoría de la población colombiana, incluso aquella que no se ha visto afectada directamente por un desastre natural.

Adicionalmente, para atender la emergencia invernal se requiere un monto considerable de recursos económicos, ya sea para la atención humanitaria, la rehabilitación o 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.

#### **4. Inundación del 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. De hecho, la Gobernación Departamental ha declarado la pasada ola invernal como la peor en la historia del Departamento.

Para la reseña de la emergencia invernal desatada por la inundación, nos enfocaremos en el sur del Departamento del Atlántico. En esta subregión, específicamente

---

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

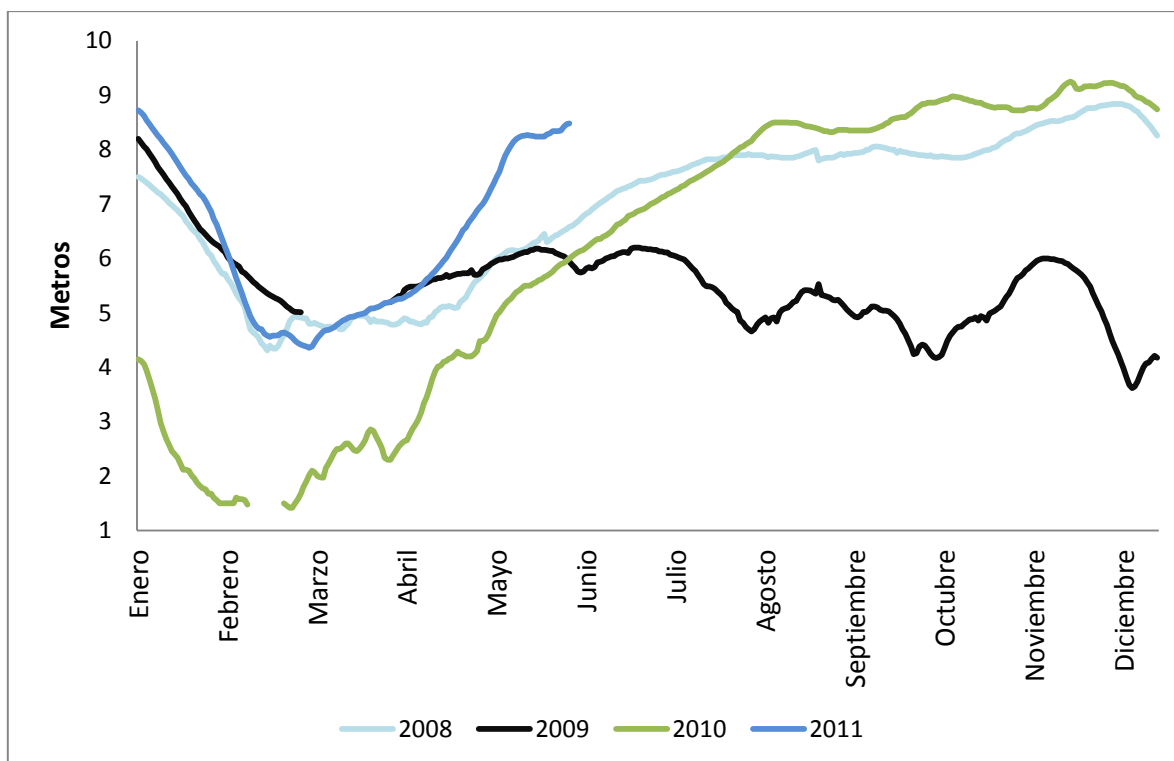
en el kilómetro 3 de la vía que conduce desde la Troncal Oriental hasta Las Compuertas, se produjo la ruptura del Canal del Dique.

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). Ello 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 desde que se tiene registros, tal como lo muestra el Gráfico No. 3. En este gráfico se puede observar el drástico incremento en el nivel del río a lo largo del 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, una tasa de crecimiento que nunca se había registrado.

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.

**Gráfico No. 3. Nivel del río Magdalena, Estación San Pedrito, Atlántico (2008-2011).**

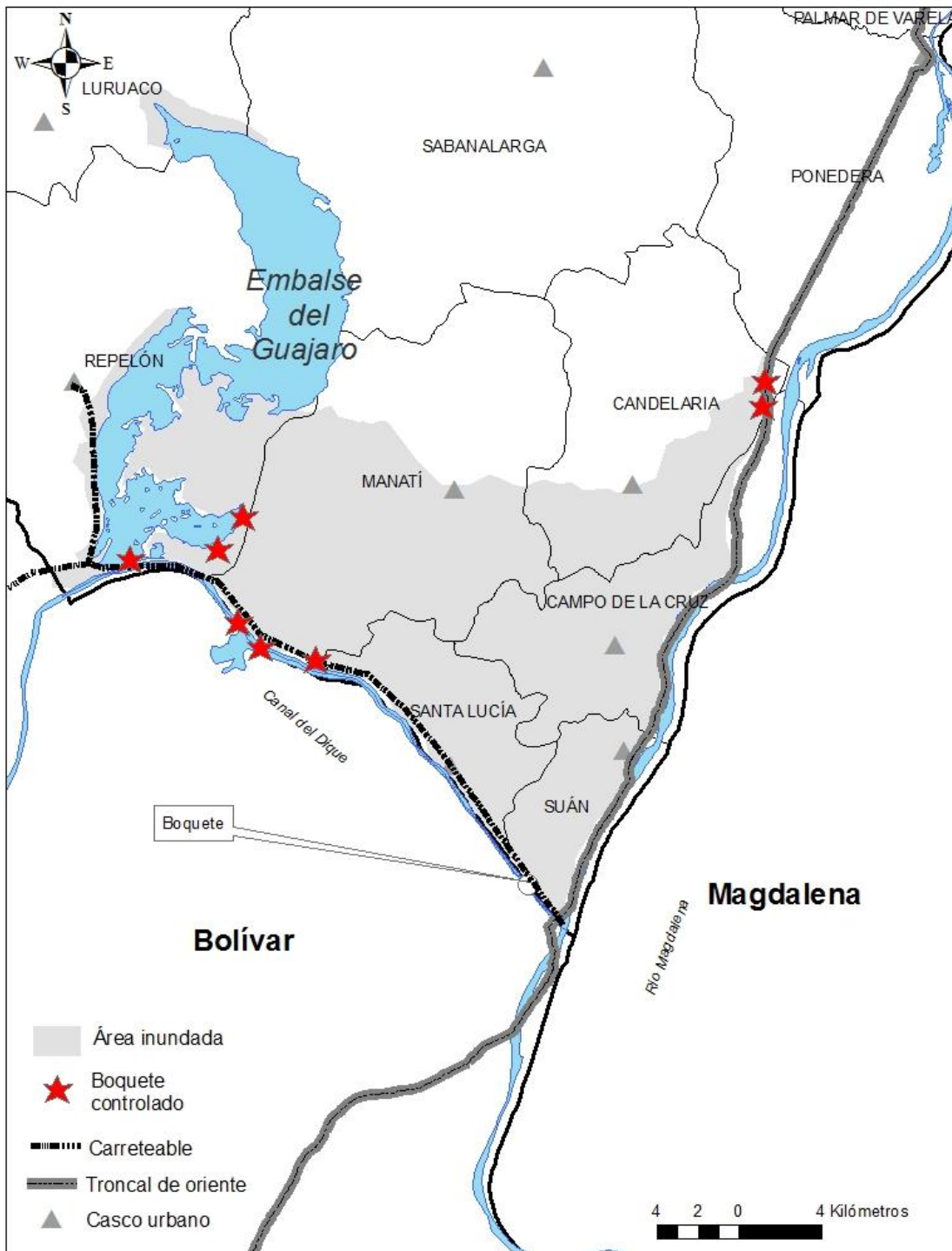


**Fuente:** Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

La ruptura del Canal del Dique implicó el ingreso de 2.200 millones de  $m^3$  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  $m^3$  de agua<sup>9</sup>, lo cual permite tener una idea acerca de toda el agua que ingresó a este territorio por el boquete. Ello conllevó a la inundación de una amplia extensión territorial del departamento, específicamente el 10,4%, y afectó los municipios de Campo de la Cruz, Candelaria, Manatí, Repelón, Santa Lucía, Suan, Sabanalarga y Luruaco, situación que se ilustra en el Mapa No. 2.

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

**Mapa No. 2. 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:** Elaboración del autor con base en información presentada por la Gobernación del Departamento del Atlántico y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

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

#### **4.1. Agua en el sur del Atlántico**

Es necesario hacer una aclaración en cuanto a lo sucedido en el sur del Atlántico. 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  $m^3$  de agua al departamento. Esta subregión se caracteriza por ubicarse en una depresión, lo que forma una especie de estanque o batea, delimitada 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 No. 2. Dichas vías generan una “v” o una especie de embudo donde permaneció estancada el agua, y lo que impidió, a su vez, el drenaje natural del agua. Ello conlleva a que el agua que ingresaba por el boquete permaneciera represada una vez este pudo ser sellado, generando así, una persistencia de la calamidad y evidenciando la particularidad de lo sucedido en el sur de este departamento.

Una vez se produjo el sellamiento del boquete, en el sur del Departamento quedaron represados 750 millones de  $m^3$  de agua, de los cuales 600 millones fueron evacuados por gravedad, y permanecieron represados 150 millones de  $m^3$  de agua en el cono sur del departamento. En otras regiones con riesgo de inundación, cuando desciende el nivel del río Magdalena, el agua empezó 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 de tiempo, el cual depende directamente de la tasa a la cual se evacúe el agua represada, y del comportamiento pluvial.



Los 2.200 millones de  $m^3$  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 la 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.

#### 4.2. Afectaciones a la población

Según la Gobernación del Atlántico, en total se inundaron 35.176 hectáreas, lo que representa la inundación del 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 tiene 175.609 afectados a junio de 2011, lo equivalente a 42.694 hogares<sup>10</sup>, lo que convierte a este departamento en el quinto más afectado a nivel nacional, tal como lo muestra el Cuadro No. 2.

**Cuadro No. 2. Número de afectados por departamento. (Junio 2011).**

<i>Departamento</i>	<i>Afectados</i>
Bolívar	577.952
Magdalena	337.048
Cauca	333.392
Córdoba	211.587
<b>Atlántico</b>	<b>175.839</b>
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

<sup>10</sup> [http://www.regiones.gov.co/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal\\_110509.pdf](http://www.regiones.gov.co/Ficha%20Ola%20Invernal/FichaOlaInvernal_110509.pdf).

**Cuadro No. 2. Número de afectados por departamento. (Junio 2011).**  
(Continuación...)

<i>Departamento</i>	<i>Afectados</i>
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.

A nivel municipal, el Cuadro No. 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 la Ola Invernal 2010–2011, Reunidos, del 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 No. 3. Número de afectados por la ola invernal 2010-2011 por municipio (Departamento del Atlántico).**

<i>Municipio</i>	<i>Afectados</i>	<i>Porcentaje de la población total</i>
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

**Fuente:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

**Nota1:** La población total corresponde al año 2011 y se toma de las proyecciones de población del DANE.

### **4.3. 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 (ver Cuadro No. 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 porcinos, para un hato afectado de 70.578 animales, de los cuales el 10% murieron por ahogamiento o 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.

**Cuadro No. 4. Relación de pérdidas agropecuarias en el sur del Departamento del Atlántico (14 de Diciembre de 2010).**

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

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario.

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, estas 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 incurren 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 a seguir en el tema agropecuario en virtud de reanudar la producción agropecuaria en el sur del departamento<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Entrevista con Martín Atencio García, Subsecretario de Gestión Agropecuaria, Gobernación del Atlántico.

Un factor fundamental a 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, un 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 No. 5.

**Cuadro No. 5. Distritos de riego afectados por la inundación.**

<i>Distrito</i>	<i>Situación</i>	<i>Área total (Hectáreas)</i>	<i>Área bajo riego (Hectáreas)</i>	<i>Hectáreas afectadas</i>	<i>Familias afectadas</i>	<i>Estado</i>	<i>Costo aproximado para la rehabilitación</i>
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
<b>Total</b>		<b>27.950</b>	<b>27.100</b>	<b>26.750</b>	<b>2.722</b>		<b>\$ 13.760.000.000</b>

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

#### **4.4. Viviendas**

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, realizado por la Gobernación del Atlántico, en total se afectaron 10.768 viviendas en 6 municipios y 7 corregimientos, tal como lo indica el Cuadro No 6.

Para llevar a cabo la estrategia de reparación de las viviendas afectadas por la Ola Invernal 2010-2011 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 solo 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.

**Cuadro No. 6. Viviendas afectadas en el sur del Departamento del Atlántico como consecuencia de la Ola Invernal 2010-2011, según municipio.**

<i>Municipio</i>	<i>Corregimiento</i>	<i>Afectadas</i>	<i>Por reubicar</i>
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.
<b>Total</b>		<b>10.768</b>	

**Fuente:** Gobernación del Atlántico.

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

#### **4.5. Educación**

Al igual que con las viviendas, la inundación afectó 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 estas para alojar a la población damnificada.

Por lo tanto, no solo se vieron afectadas las sedes educativas ubicadas en la aérea inundada, sino 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 estas, 32 sufrieron afectaciones como consecuencia de las inundación y 43 fueron adecuadas como albergues, tal como lo muestra el Cuadro No. 7.

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.

**Cuadro No. 7. Sedes educativas afectadas por la ola invernal 2010-2011 en el sur del Atlántico según municipio.**

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

**Fuente:** Secretaría de Educación de la Gobernación del Atlántico.

## **5. Santa Lucía antes de la inundación**

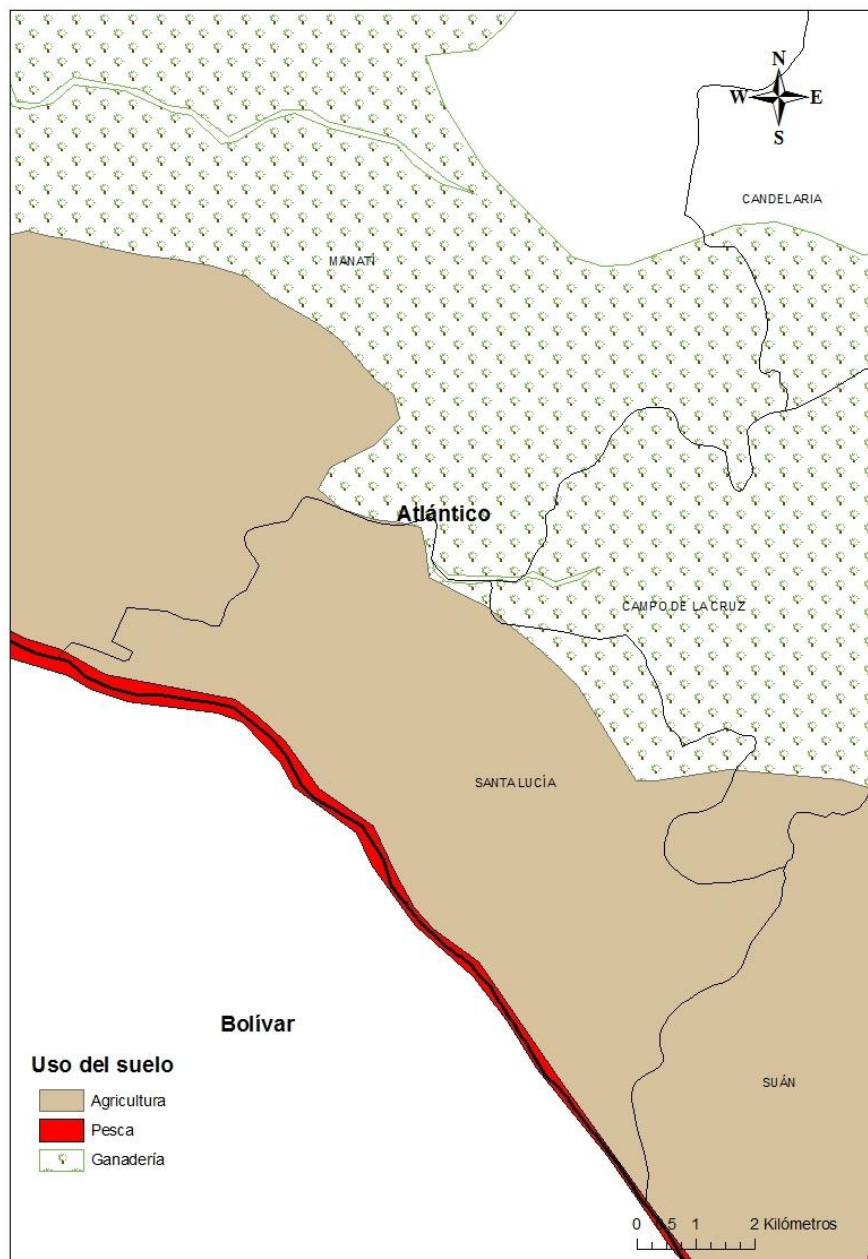
### **5.1. Economía santaluciense**

Como se puede apreciar en el Mapa No. 1, Santa Lucía es un municipio ubicado sobre la margen derecha del Canal del Dique, en el cono sur del Departamento del Atlántico, con una población de 11.959 habitantes en el 2011, según las proyecciones de población del



DANE, y un área total de 50 kilómetros cuadrados<sup>12</sup>. 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 No. 3.

**Mapa No. 3. Uso del suelo en Santa Lucía según actividad económica (2001).**



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

<sup>12</sup> 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*.

El sector agropecuario ha constituido el principal eslabón económico de la economía santaluciense, 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. Según el Registro Único de Damnificados por la Ola Invernal 2010-2011, Reunidos, 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 hectáreas<sup>13</sup>. Ello implica que se utilizaba sólo un 48,6% del potencial 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,

---

<sup>13</sup> Entrevista con Raúl Pino, ex alcalde de Santa Lucía.

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 2005 muestra que el indicador de la Población Económicamente Activa en Santa Lucía ascendía solo a 18,57%, el tercer indicador más bajo del Departamento del Atlántico, tal como lo muestra el Cuadro No. 8.

**Cuadro No. 8. Indicador de la Población Económicamente Activa (PEA) en los municipios del Departamento del Atlántico (Censo 2005 del DANE).**

<i>Municipio</i>	<i>Indicador PEA</i>
GALAPA	13,57
CANDELARIA	15,89
<b>SANTA LUCIA</b>	<b>18,57</b>
MANATI	20,65
POLONUEVO	21,39
SUAN	21,85
PIOJO	25,86
PONEDERA	26,94
USIACURI	28,56
SABANALARGA	29,15
CAMPO DE LA CRUZ	29,75
SABANAGRANDE	31,99
BARANOA	32,01
TUBARA	32,87
LURUACO	33,14
JUAN DE ACOSTA	33,20
REPELON	33,43
SANTO TOMAS	34,08
PUERTO COLOMBIA	36,01
PALMAR DE VARELA	36,38
MALAMBO	40,09
SOLEDAD	45,39
BARRANQUILLA	48,93

**Fuente:** Censo Ampliado del 2005, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

## 5.2. 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 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 (World Bank, 2001).

Al analizar los indicadores básicos de cobertura, los cuales denotan bienestar social, se pudo constatar que Santa Lucía siempre había sido un municipio con altas tasas de pobreza. Por ejemplo, según del DANE<sup>14</sup>, 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 No. 9.

**Cuadro No. 9. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) para los municipios del Departamento del Atlántico.**

<i>Municipio</i>	<i>% de personas con NBI</i>
<b>CANDELARIA</b>	<b>74,22</b>
<b>CAMPO DE LA CRUZ</b>	<b>62,86</b>
<b>SANTA LUCÍA</b>	<b>60,00</b>
<b>MANATÍ</b>	<b>57,14</b>
<b>SUAN</b>	<b>55,40</b>
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

<sup>14</sup> Con base en el Censo General del 2005.

**Cuadro No. 9. Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) para los municipios del Departamento del Atlántico.**

*(Continuación...)*

<i>Municipio</i>	<i>% de personas con NBI</i>
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

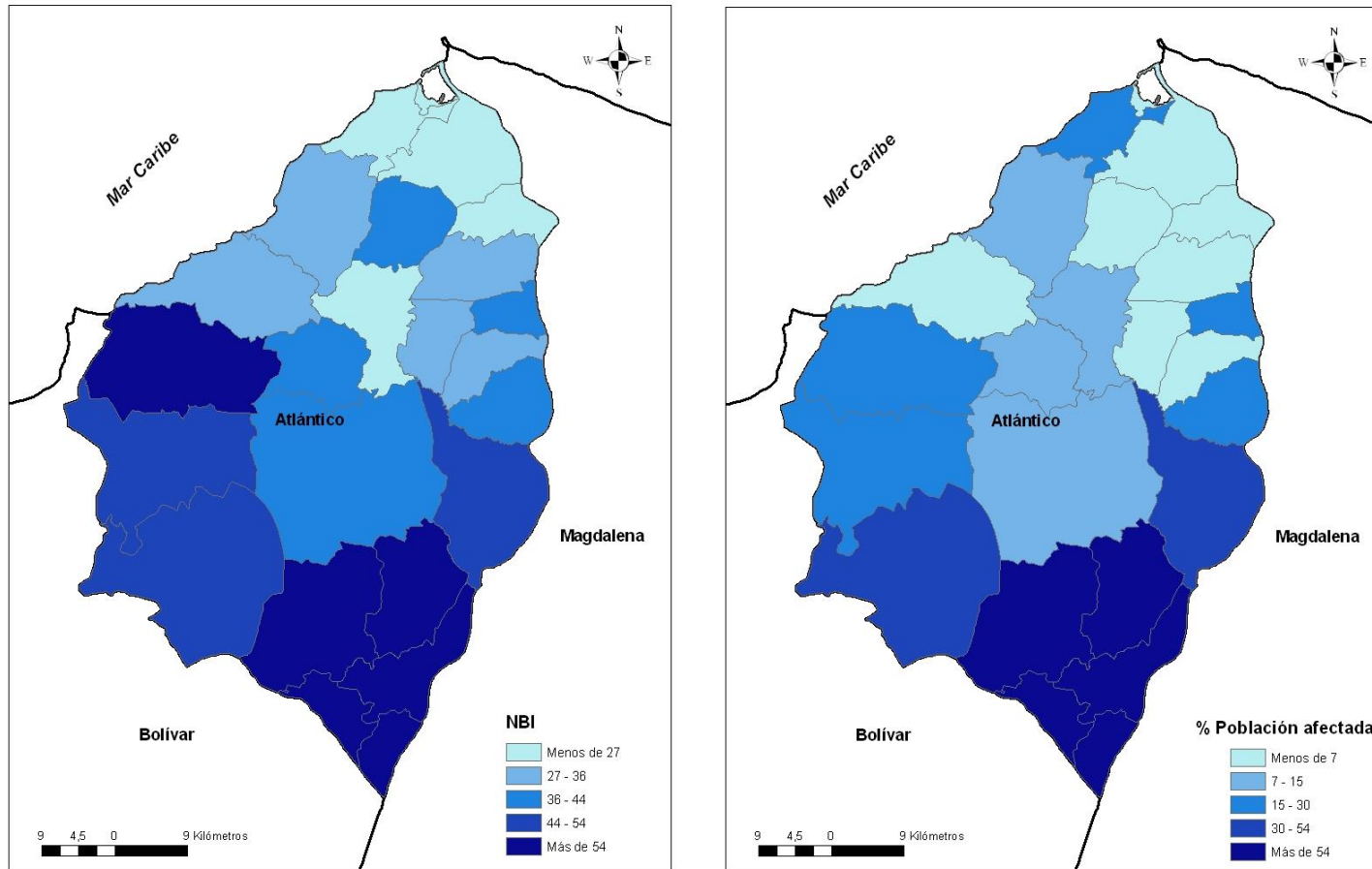
**Fuente:** Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

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

Tal como lo sugiere el Cuadro No. 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, medida 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 oscila entre 55,4% y 74,22%, tal como lo muestra el Mapa No. 4. 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 estos se encuentran en un estado de pobreza, ya que históricamente han sido municipios que presentan una alta incidencia de pobreza. En ese sentido, en caso de no haberse producido la inundación (lo que constituye un escenario contra-factual), los municipios del cono sur del Atlántico seguirían sumergidos en la pobreza que históricamente les ha caracterizado. En ese orden de ideas, lo que sí se podría esperar que hubiese sucedido, particularmente en Santa Lucía, es que la inundación haya potencializado la pobreza.

**Mapa No. 4. Necesidades Básicas Insatisfechas y porcentaje de la población afectada por la ola invernal 2010 – 2011, según municipio.**



**Fuente:** Elaboración del autor con base en información del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

**Nota:** Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas con base al Censo General del 2005 de DANE.

## 6. 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 una proporción considerable de la población, ya que históricamente, Santa Lucía ha sido un municipio con vocación y tradición agropecuaria. Según el Registro Único de Damnificados por la Ola Invernal 2010-2011, Reunidos, 1.855 hogares santalucienses reportaron pérdida de ganado, lo que representa el 81,5% del total, mientras que 689 reportaron pérdida de cultivos<sup>15</sup>. Ello implicó que los productores perdieron 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. Los productores agropecuarios afectados no han podido reanudar la producción ya que no cuentan con los insumos necesarios para ello, pues perdieron su fuente de ingresos, o sus tierras, ubicadas en el área rural, aún se encuentran inundadas. Ello 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 desempleados<sup>16</sup>. Lo anterior se ve agravado si se tiene en cuenta el hecho de que 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

---

<sup>15</sup> Con fecha de corte a julio de 2011.

<sup>16</sup> Entrevista con Hernán Villa Polo, Presidente de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego.

acidificación del suelo<sup>17</sup>, cuya verificación se podrá llevar a cabo una vez se evacúe el agua del sur del departamento y se realicen los estudios pertinentes.

### **6.1. Educación**

Este ha sido, sin duda alguna, uno de los componentes más afectados por la inundación, ya que se deterioró sustancialmente la calidad de la educación en Santa Lucía. 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 2011<sup>18</sup>. Igualmente, una dificultad adicional subyace en el hecho de que una vez evacuada el agua del casco urbano, 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 impartición de clases.

En la actualidad, los estudiantes santalucienses deben recibir sus clases en casas o estaderos, lo que deteriora significativamente la calidad educativa. En ese orden de ideas, se generan 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 la 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 su capacidad de concentración y por ende, tendiendo a disminuir el rendimiento académico.

---

<sup>17</sup><http://www.olainvernalfinagro.com/Anexos/file/CORPOICA/Recomendaciones%20sobre%20manejo%20de%20suelos.pdf>

<sup>18</sup> Entrevista con Jorge Carrillo Mendoza, Rector de la Institución Educativa Santa Lucía.



El desarrollo de las clases en instalaciones inadecuadas, el retraso en el calendario académico y las condiciones de hacinamiento en que estas se imparten 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 en otras regiones en términos de logro escolar. En general, es de esperarse que la disminución en la calidad de la educación conlleve a reducciones proporcionales en el nivel de bienestar del municipio, ya que la calidad de educación es uno de los principales determinantes del crecimiento y el desarrollo económico (Barro, 2001).

## **7. 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 adelantando esfuerzos que involucran a distintas entidades, a distintos niveles, para superar la crisis.

### **7.1. 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 No. 2). Básicamente, cuando el nivel del río Magdalena disminuye lo suficiente, se produce un desnivel entre el agua represada al interior del departamento y la 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 No. 2, en total para evacuar el agua mediante bombeo por gravedad se abrieron ocho boquetes controlados, los cuales han permitido la evacuación de agua no solo hacia el Canal del Dique, sino hacia el Embalse del Guájaro y el río Magdalena.

Sin embargo, el primer mecanismo solo 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 el 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  $63 \text{ m}^3$  por segundo mientras que cada motobomba tiene una capacidad promedio de evacuación de  $1,2 \text{ m}^3$  por segundo.

Con el sellamiento del boquete quedaron represados 750 millones de  $\text{m}^3$  de agua en el sur del Atlántico. De estos, mediante el bombeo por gravedad se pudieron evacuar 600 millones de  $\text{m}^3$  y por medio del uso de motobombas se han podido evacuar 135 millones de  $\text{m}^3$  de agua. Actualmente, aún se tiene la presencia de agua estancada en el sur del Atlántico, específicamente de 15 millones de  $\text{m}^3$  de agua. Aparte, la creciente en el nivel del río Magdalena ha dificultado su bombeo por gravedad. Por ende, para avanzar en la evacuación del agua se encuentran en funcionamiento 20 motobombas.

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

## **7.2. 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<sup>19</sup>, para la cual se han asignado recursos que ascienden a los \$4,9 billones.

---

<sup>19</sup><http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Apoyo/Paginas/Apoyo.aspx>[http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com\\_content&view=article&id=628:gastado&catid=67:noticias-interior&Itemid=349](http://www.atlantico.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=628:gastado&catid=67:noticias-interior&Itemid=349).

En el caso particular del Departamento del Atlántico, se han presupuestado recursos, por parte de distintas entidades, que ascienden a los \$261.717 millones a junio de 2011. Dichos recursos contemplan el hecho de que esta calamidad afectó al Departamento en distintas dimensiones (educación, salud, vías, vivienda, actividades económicas y saneamiento básico, entre otros) y, por lo tanto, su administración involucra a diversas entidades; incluyendo a Ministerios, la Gobernación Departamental, los Gobiernos Municipales y Operadores que brindan apoyo en componentes específicos.

La inclusión de múltiples de 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 con la ejecución de obras en componentes específicos.

El Cuadro No. 10 muestra las asignaciones presupuestales, en el Departamento del Atlántico, a cada uno de los componentes afectados y sus respectivas entidades ejecutoras. Adicionalmente, reporta los avances en las ejecuciones asociadas a cada uno de estos componentes.

**Cuadro No. 10. Consolidado de apoyos para atender la emergencia invernal, Departamento del Atlántico (junio, 2011) (Pesos corrientes).**

<i>Componente</i>	<i>Aprobado</i>	<i>Entidad Ejecutora</i>	<i>Avances</i>
Dirección de Gestión de Riesgo	8.419.468.831	Dirección de Gestión del Riego	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

**Cuadro No. 10. Consolidado de apoyos para atender la emergencia invernal, Departamento del Atlántico (Junio, 2011) (Pesos corrientes).**

*(Continuación...)*

<i>Componente</i>	<i>Aprobado</i>	<i>Entidad ejecutora</i>	<i>Avances</i>
Vías	28.016.000.000	Invías-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
<b>Total</b>	<b>261.717.317.311</b>		

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

Al analizar el Cuadro No. 10 se puede constatar que la atención de la emergencia invernal en el Atlántico es un proceso que aun se encuentra en desarrollo, ya que aun 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 las entidades ejecutoras 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.

### **7.3. Colombia Humanitaria**

Un componente del Cuadro No. 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 ha destinado, a 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, corresponde 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 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 No. 11 desagrega el componente *Colombia Humanitaria*.

**Cuadro No. 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).**

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

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

Según la información suministrada para la Gobernación del Atlántico, a agosto de 2011, con 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 albergues en el Departamento, de los cuales se han construido 540, lo que equivale a un avance físico del 54%.

### **7.3.1. Reparación de viviendas**

Para llevar a cabo la reparación de las viviendas afectadas, en el sur del Atlántico, por la inundación, la Fundación 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, lo que es remunerado con un porcentaje proporcional a los recursos de reparación asignados a la vivienda, y a su vez 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 para 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 los habitantes regresaron a sus respectivos municipios. Ello se hizo con el objetivo de determinar qué viviendas acceden al programa de autoreparación.

Específicamente, al programa acceden las viviendas que no hayan sufrido daño estructural, es decir, que no requieren 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 las 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. Ello 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 No. 12. Adicionalmente, 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 No. 12. Número de viviendas sujetas al programa de autoreparación según municipios y corregimientos (30 de junio de 2011).**

<i>Municipio</i>	<i>Corregimiento</i>	<i>Afectadas</i>
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
<b>Total</b>		<b>4.819</b>

**Fuente:** Fundación Mario Santo Domingo.

## **8. Conclusiones y lecciones de política**

La inundación del sur del Atlántico ha dejado 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 del 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 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 mejor capacidad de responder con las soluciones de manera ágil y oportuna.

Sin duda alguna, no solo 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 la tragedia sin precedentes desencadenada por la Ola Invernal 2010-2011, y sin bien constituyen un avance importante, dirigido a mejorar y optimizar la institucionalidad asociada a la atención de emergencias, sigue 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 atender componentes específicos, afectados por futuros desastres naturales, lo que permitiría optimizar las respuestas para atender la emergencia.

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

parte de la Fundación 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, resulta imperativo 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 la que se responde ante las emergencias derivadas de desastres naturales, ya que la elaboración de dicho protocolo implica la inversión de recursos, pero sobretodo, 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. Ello 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 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 los 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<sup>20</sup>, en los cuales se aclaran las responsabilidades de las distintas entidades territoriales en la ejecución de los recursos girados a estas por parte de Colombia Humanitaria, aparte de los protocolos y lineamientos asociados a la atención de la emergencia en distintos componentes afectados. Con estos instructivos se ha generado un buen precedente para atender con mayor celeridad 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 les

---

<sup>20</sup> [http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Documents/instructivo\\_colombia\\_humanitaria.pdf](http://www.colombiahumanitaria.gov.co/Documents/instructivo_colombia_humanitaria.pdf).

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 No. 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.

Por lo tanto, la atención de la emergencia invernal constituye una buena oportunidad para mejorar el bienestar social y reducir la pobreza que históricamente ha caracterizado a Santa Lucía y el sur del Atlántico en general, ya que la ausencia de la inundación hubiera significado la continuidad del estado de pobreza asociado al municipio.

## **Bibliografía**

Aguilera, M. (2006). “El Canal del Dique y su subregión: una economía basada en la riqueza hídrica”, Joaquín Vilorio de la Hoz, 2006. *Subregiones productivas del Caribe colombiano*. Colección de Economía Regional, Banco de la República, Cartagena.

Barro, R.J. (2001). “Human capital and growth”, *American Economic Review*, Vol. 91, Núm. 2, pp. 91-117, American Economic Association.

Skoufias, E. (2003). “Economic Crises and Natural Disasters: Coping Strategies and Policy Implications”, *World Development*, Vol. 31, No. 7, pp. 1087-1102, Pergamon.

World Bank (2001). Managing Economic Crises and Natural Disasters. *World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty*, Chapter 9, Oxford University Press.

## **Fuentes de Información**

Alcaldía de Santa Lucía, Esquema de Ordenamiento Territorial, “Diagnóstico Territorial” Municipio de Santa Lucía, 1998.

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.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Registro Único de Damnificados por la Ola Invernal 2010 – 2011, Reunidos.

**Andrés Sánchez Jabba**

**ÍNDICE "DOCUMENTOS DE TRABAJO SOBRE ECONOMÍA REGIONAL"**

<u>No.</u>	<u>Autor</u>	<u>Título</u>	<u>Fecha</u>
1	Joaquín Viloría de la Hoz	Café Caribe: la economía cafetera en la Sierra Nevada de Santa Marta	Noviembre, 1997
2	María M. Aguilera Díaz	Los cultivos de camarones en la costa Caribe colombiana	Abril, 1998
3	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones de algodón del Caribe colombiano	Mayo, 1998
4	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía del carbón en el Caribe colombiano	Mayo, 1998
5	Jaime Bonet Morón	El ganado costeño en la feria de Medellín, 1950 – 1997	Octubre, 1998
6	María M. Aguilera Díaz Joaquín Viloría de la Hoz	Radiografía socio-económica del Caribe Colombiano	Octubre, 1998
7	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué perdió la Costa Caribe el siglo XX?	Enero, 1999
8	Jaime Bonet Morón Adolfo Meisel Roca	La convergencia regional en Colombia: una visión de largo plazo, 1926 – 1995	Febrero, 1999
9	Luis Armando Galvis A. María M. Aguilera Díaz	Determinantes de la demanda por turismo hacia Cartagena, 1987-1998	Marzo, 1999
10	Jaime Bonet Morón	El crecimiento regional en Colombia, 1980-1996: Una aproximación con el método <i>Shift-Share</i>	Junio, 1999
11	Luis Armando Galvis A.	El empleo industrial urbano en Colombia, 1974-1996	Agosto, 1999
12	Jaime Bonet Morón	La agricultura del Caribe Colombiano, 1990-1998	Diciembre, 1999
13	Luis Armando Galvis A.	La demanda de carnes en Colombia: un análisis econométrico	Enero, 2000
14	Jaime Bonet Morón	Las exportaciones colombianas de banano, 1950 – 1998	Abril, 2000
15	Jaime Bonet Morón	La matriz insumo-producto del Caribe colombiano	Mayo, 2000
16	Joaquín Viloría de la Hoz	De Colpuertos a las sociedades portuarias: los puertos del Caribe colombiano	Octubre, 2000
17	María M. Aguilera Díaz Jorge Luis Alvis Arrieta	Perfil socioeconómico de Barranquilla, Cartagena y Santa Marta (1990-2000)	Noviembre, 2000
18	Luis Armando Galvis A. Adolfo Meisel Roca	El crecimiento económico de las ciudades colombianas y sus determinantes, 1973-1998	Noviembre, 2000
19	Luis Armando Galvis A.	¿Qué determina la productividad agrícola departamental en Colombia?	Marzo, 2001
20	Joaquín Viloría de la Hoz	Descentralización en el Caribe colombiano: Las finanzas departamentales en los noventas	Abril, 2001
21	María M. Aguilera Díaz	Comercio de Colombia con el Caribe insular, 1990-1999.	Mayo, 2001
22	Luis Armando Galvis A.	La topografía económica de Colombia	Octubre, 2001
23	Juan David Barón R.	Las regiones económicas de Colombia: Un análisis de <i>clusters</i>	Enero, 2002
24	María M. Aguilera Díaz	Magangué: Puerto fluvial bolivarense	Enero, 2002
25	Igor Esteban Zuccardi H.	Los ciclos económicos regionales en Colombia, 1986-2000	Enero, 2002
26	Joaquín Viloría de la Hoz	Cereté: Municipio agrícola del Sinú	Febrero, 2002

27	Luis Armando Galvis A.	Integración regional de los mercados laborales en Colombia, 1984-2000	Febrero, 2002
28	Joaquín Viloría de la Hoz	Riqueza y despilfarro: La paradoja de las regalías en Barrancas y Tolú	Junio, 2002
29	Luis Armando Galvis A.	Determinantes de la migración interdepartamental en Colombia, 1988-1993	Junio, 2002
30	María M. Aguilera Díaz	Palma africana en la Costa Caribe: Un semillero de empresas solidarias	Julio, 2002
31	Juan David Barón R.	La inflación en las ciudades de Colombia: Una evaluación de la paridad del poder adquisitivo	Julio, 2002
32	Igor Esteban Zuccardi H.	Efectos regionales de la política monetaria	Julio, 2002
33	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación primaria en Cartagena: análisis de cobertura, costos y eficiencia	Octubre, 2002
34	Juan David Barón R.	Perfil socioeconómico de Tubará: Población dormitorio y destino turístico del Atlántico	Octubre, 2002
35	María M. Aguilera Díaz	Salinas de Manaure: La tradición wayuu y la modernización	Mayo, 2003
36	Juan David Barón R. Adolfo Meisel Roca	La descentralización y las disparidades económicas regionales en Colombia en la década de 1990	Julio, 2003
37	Adolfo Meisel Roca	La continentalización de la Isla de San Andrés, Colombia: Panyas, raizales y turismo, 1953 – 2003	Agosto, 2003
38	Juan David Barón R.	¿Qué sucedió con las disparidades económicas regionales en Colombia entre 1980 y el 2000?	Septiembre, 2003
39	Gerson Javier Pérez V.	La tasa de cambio real regional y departamental en Colombia, 1980-2002	Septiembre, 2003
40	Joaquín Viloría de la Hoz	Ganadería bovina en las Llanuras del Caribe colombiano	Octubre, 2003
41	Jorge García García	¿Por qué la descentralización fiscal? Mecanismos para hacerla efectiva	Enero, 2004
42	María M. Aguilera Díaz	Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar	Enero, 2004
43	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía ganadera en el departamento de Córdoba	Marzo, 2004
44	Jorge García García	El cultivo de algodón en Colombia entre 1953 y 1978: una evaluación de las políticas gubernamentales	Abril, 2004
45	Adolfo Meisel R. Margarita Vega A.	La estatura de los colombianos: un ensayo de antropometría histórica, 1910-2002	Mayo, 2004
46	Gerson Javier Pérez V.	Los ciclos ganaderos en Colombia, 1950-2001	Junio, 2004
47	Gerson Javier Pérez V. Peter Rowland	Políticas económicas regionales: cuatro estudios de caso	Agosto, 2004
48	María M. Aguilera Díaz	La Mojana: Riqueza natural y potencial económico	Octubre, 2004
49	Jaime Bonet	Descentralización fiscal y disparidades en el ingreso regional: experiencia colombiana	Noviembre, 2004
50	Adolfo Meisel Roca	La economía de Ciénaga después del banano	Noviembre, 2004
51	Joaquín Viloría de la Hoz	La economía del departamento de Córdoba: ganadería y minería como sectores clave	Diciembre, 2004
52	Juan David Barón Gerson Javier Pérez V Peter Rowland.	Consideraciones para una política económica regional en Colombia	Diciembre, 2004
53	José R. Gamarra V.	Eficiencia Técnica Relativa de la ganadería doble propósito en la Costa Caribe	Diciembre, 2004
54	Gerson Javier Pérez V.	Dimensión espacial de la pobreza en Colombia	Enero, 2005

55	José R. Gamarra V.	¿Se comportan igual las tasas de desempleo de las siete principales ciudades colombianas?	Febrero, 2005
56	Jaime Bonet	Inequidad espacial en la dotación educativa regional en Colombia	Febrero, 2005
57	Julio Romero P.	¿Cuánto cuesta vivir en las principales ciudades colombianas? Índice de Costo de Vida Comparativo	Junio, 2005
58	Gerson Javier Pérez V.	Bolívar: industrial, agropecuario y turístico	Julio, 2005
59	José R. Gamarra V.	La economía del Cesar después del algodón	Julio, 2005
60	Jaime Bonet	Desindustrialización y terciarización espuria en el departamento del Atlántico, 1990 - 2005	Julio, 2005
61	Joaquín Viloría De La Hoz	Sierra Nevada de Santa Marta: Economía de sus recursos naturales	Julio, 2005
62	Jaime Bonet	Cambio estructural regional en Colombia: una aproximación con matrices insumo-producto	Julio, 2005
63	María M. Aguilera Díaz	La economía del Departamento de Sucre: ganadería y sector público	Agosto, 2005
64	Gerson Javier Pérez V.	La infraestructura del transporte vial y la movilización de carga en Colombia	Octubre, 2005
65	Joaquín Viloría De La Hoz	Salud pública y situación hospitalaria en Cartagena	Noviembre, 2005
66	José R. Gamarra V.	Desfalcos y regiones: un análisis de los procesos de responsabilidad fiscal en Colombia	Noviembre, 2005
67	Julio Romero P.	Diferencias sociales y regionales en el ingreso laboral de las principales ciudades colombianas, 2001-2004	Enero, 2006
68	Jaime Bonet	La terciarización de las estructuras económicas regionales en Colombia	Enero, 2006
69	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación superior en el Caribe Colombiano: análisis de cobertura y calidad.	Marzo, 2006
70	José R. Gamarra V.	Pobreza, corrupción y participación política: una revisión para el caso colombiano	Marzo, 2006
71	Gerson Javier Pérez V.	Población y ley de Zipf en Colombia y la Costa Caribe, 1912-1993	Abril, 2006
72	María M. Aguilera Díaz	El Canal del Dique y su sub región: una economía basada en su riqueza hídrica	Mayo, 2006
73	Adolfo Meisel R. Gerson Javier Pérez V.	Geografía física y poblamiento en la Costa Caribe colombiana	Junio, 2006
74	Julio Romero P.	Movilidad social, educación y empleo: los retos de la política económica en el departamento del Magdalena	Junio, 2006
75	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	El legado colonial como determinante del ingreso per cápita departamental en Colombia, 1975-2000	Julio, 2006
76	Jaime Bonet Adolfo Meisel Roca	Polarización del ingreso per cápita departamental en Colombia	Julio, 2006
77	Jaime Bonet	Desequilibrios regionales en la política de descentralización en Colombia	Octubre, 2006
78	Gerson Javier Pérez V.	Dinámica demográfica y desarrollo regional en Colombia	Octubre, 2006
79	María M. Aguilera Díaz Camila Bernal Mattos Paola Quintero Puentes	Turismo y desarrollo en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
80	Joaquín Viloría de la Hoz	Ciudades portuarias del Caribe colombiano: propuestas para competir en una economía globalizada	Noviembre, 2006
81	Joaquín Viloría de la Hoz	Propuestas para transformar el capital humano en el Caribe colombiano	Noviembre, 2006
82	Jose R. Gamarra Vergara	Agenda anticorrupción en Colombia: reformas, logros y recomendaciones	Noviembre, 2006
83	Adolfo Meisel Roca Julio Romero P	Igualdad de oportunidades para todas las regiones	Enero, 2007

84	Centro de Estudios Económicos Regionales CEER	Bases para reducir las disparidades regionales en Colombia Documento para discusión	Enero, 2007
85	Jaime Bonet	Minería y desarrollo económico en El Cesar	Enero, 2007
86	Adolfo Meisel Roca	La Guajira y el mito de las regalías redentoras	Febrero, 2007
87	Joaquín Viloría de la Hoz	Economía del Departamento de Nariño: ruralidad y aislamiento geográfico	Marzo, 2007
88	Gerson Javier Pérez V.	El Caribe antioqueño: entre los retos de la geografía y el espíritu paisa	Abril, 2007
89	Jose R. Gamarra Vergara	Pobreza rural y transferencia de tecnología en la Costa Caribe	Abril, 2007
90	Jaime Bonet	¿Porqué es pobre el Chocó?	Abril, 2007
91	Gerson Javier Pérez V.	Historia, geografía y puerto como determinantes de la situación social de Buenaventura	Abril, 2007
92	Jaime Bonet	Regalías y finanzas públicas en el Departamento del Cesar	Agosto, 2007
93	Joaquín Viloría de la Hoz	Nutrición en el Caribe Colombiano y su relación con el capital humano	Agosto, 2007
94	Gerson Javier Pérez V. Irene Salazar Mejía	La pobreza en Cartagena: Un análisis por barrios	Agosto, 2007
95	Jose R. Gamarra Vergara	La economía del departamento del Cauca: concentración de tierras y pobreza	Octubre, 2007
96	Joaquín Viloría de la Hoz	Educación, nutrición y salud: retos para el Caribe colombiano	Noviembre, 2007
97	Jaime Bonet Jorge Alvis	Bases para un fondo de compensación regional en Colombia	Diciembre, 2007
98	Julio Romero P.	¿Discriminación o capital humano? Determinantes del ingreso laboral de los afrocartageneros	Diciembre, 2007
99	Julio Romero P.	Inflación, costo de vida y las diferencias en el nivel general de precios de las principales ciudades colombianas.	Diciembre, 2007
100	Adolfo Meisel Roca	¿Por qué se necesita una política económica regional en Colombia?	Diciembre, 2007
101	Jaime Bonet	Las finanzas públicas de Cartagena, 2000 – 2007	Junio, 2008
102	Irene Salazar Mejía	Lugar encantados de las aguas: aspectos económicos de la Ciénega Grande del Bajo Sinú	Junio, 2008
103	Joaquín Viloría de la Hoz	Economía extractiva y pobreza en la ciénaga de Zapatoza	Junio, 2008
104	Eduardo A. Haddad Jaime Bonet Geoffrey J.D. Hewings Fernando Perobelli	Efectos regionales de una mayor liberación comercial en Colombia: Una estimación con el Modelo CEER	Agosto, 2008
105	Joaquín Viloría de la Hoz	Banano y revaluación en el Departamento del Magdalena, 1997-2007	Septiembre, 2008
106	Adolfo Meisel Roca	Albert O. Hirschman y los desequilibrios económicos regionales: De la economía a la política, pasando por la antropología y la historia	Septiembre, 2008
107	Julio Romero P.	Transmisión regional de la política monetaria en Colombia	Octubre, 2008
108	Leonardo Bonilla Mejía	Diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia	Diciembre, 2008
109	María Aguilera Díaz Adolfo Meisel Roca	¿La isla que se repite? Cartagena en el censo de población de 2005	Enero, 2009
110	Joaquín Viloría De la Hoz	Economía y conflicto en el Cono Sur del Departamento de Bolívar	Febrero, 2009
111	Leonardo Bonilla Mejía	Causas de las diferencias regionales en la distribución del ingreso en Colombia, un ejercicio de micro-descomposición	Marzo, 2009



112	María M. Aguilera Díaz	Ciénaga de Ayapel: riqueza en biodiversidad y recursos hídricos	Junio, 2009
113	Joaquín Viloría De la Hoz	Geografía económica de la Orinoquia	Junio, 2009
114	Leonardo Bonilla Mejía	Revisión de la literatura económica reciente sobre las causas de la violencia homicida en Colombia	Julio, 2009
115	Juan D. Barón	El homicidio en los tiempos del Plan Colombia	Julio, 2009
116	Julio Romero P.	Geografía económica del Pacífico colombiano	Octubre, 2009
117	Joaquín Viloría De la Hoz	El ferroníquel de Cerro Matoso: aspectos económicos de Montelíbano y el Alto San Jorge	Octubre, 2009
118	Leonardo Bonilla Mejía	Demografía, juventud y homicidios en Colombia, 1979-2006	Octubre, 2009
119	Luis Armando Galvis A.	Geografía económica del Caribe Continental	Diciembre, 2009
120	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Persistencia de las desigualdades regionales en Colombia: Un análisis espacial	Enero, 2010
121	Irene Salazar Mejía	Geografía económica de la región Andina Oriental	Enero, 2010
122	Luis Armando Galvis A Adolfo Meisel Roca.	Fondo de Compensación Regional: Igualdad de oportunidades para la periferia colombiana	Enero, 2010
123	Juan D. Barón	Geografía económica de los Andes Occidentales de Colombia	Marzo, 2010
124	Julio Romero	Educación, calidad de vida y otras desventajas económicas de los indígenas en Colombia	Marzo, 2010
125	Laura Cepeda Emiliani	El Caribe chocoano: riqueza ecológica y pobreza de oportunidades	Mayo, 2010
126	Joaquín Viloría de la Hoz	Finanzas y gobierno de las corporaciones autónomas regionales del Caribe colombiano	Mayo, 2010
127	Luis Armando Galvis	Comportamiento de los salarios reales en Colombia: Un análisis de convergencia condicional, 1984-2009	Mayo, 2010
128	Juan D. Barón	La violencia de pareja en Colombia y sus regiones	Junio, 2010
129	Julio Romero	El éxito económico de los costeños en Bogotá: migración interna y capital humano	Agosto, 2010
130	Leonardo Bonilla Mejía	Movilidad inter-generacional en educación en las ciudades y regiones de Colombia	Agosto, 2010
131	Luis Armando Galvis	Diferenciales salariales por género y región en Colombia: Una aproximación con regresión por cuantiles	Septiembre, 2010
132	Juan David Barón	Primeras experiencias laborales de los profesionales colombianos: Probabilidad de empleo formal y salarios	Octubre, 2010
133	María Aguilera Díaz	Geografía económica del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	Diciembre, 2010
134	Andrea Otero	Superando la crisis: Las finanzas públicas de Barranquilla, 2000-2009	Diciembre, 2010
135	Laura Cepeda Emiliani	¿Por qué le va bien a la economía de Santander?	Diciembre, 2010
136	Leonardo Bonilla Mejía	El sector industrial de Barranquilla en el siglo XXI: ¿Cambian finalmente las tendencias?	Diciembre, 2010
137	Juan David Barón	La brecha de rendimiento académico de Barranquilla	Diciembre, 2010
138	Luis Armando Galvis	Geografía del déficit de vivienda urbano: Los casos de Barranquilla y Soledad	Febrero, 2011
139	Andrea Otero	Combatiendo la mortalidad en la niñez: ¿Son las reformas a los servicios básicos una buena estrategia?	Marzo, 2011
140	Andrés Sánchez Jabba	La economía del mototaxismo: el caso de Sincelejo	Marzo, 2011

141	Andrea Otero	El puerto de Barranquilla: retos y recomendaciones	Abril, 2011
142	Laura Cepeda Emiliani	Los sures de Barranquilla: La distribución espacial de la pobreza	Abril, 2011
143	Leonardo Bonilla Mejía	Doble jornada escolar y la calidad de la educación en Colombia	Abril, 2011
144	María Aguilera Díaz	Habitantes del agua: El complejo lagunar de la Ciénaga Grande de Santa Marta	Mayo, 2011
145	Andrés Sánchez Jabba	El gas de La Guajira y sus efectos económicos sobre el departamento	Mayo, 2011
146	Javier Yabrudy Vega	Raizales y continentales: un análisis del mercado laboral en la isla de San Andrés	Junio, 2011
147	Andrés Sánchez Jabba	Reformas fiscales verdes y la hipótesis del doble dividendo: un ejercicio aplicado a la economía colombiana	Junio, 2011
148	Joaquín Vilorio de la Hoz	La economía anfibia de la isla de Mompox	Julio, 2011
149	Juan David Barón	Sensibilidad de la oferta de migrantes internos a las condiciones del mercado laboral en las principales ciudades de Colombia	Julio, 2011
150	Andrés Sánchez Jabba	Después de la inundación	Agosto, 2011