



2013

Background Paper prepared for the Global Assessment Report on
Disaster Risk Reduction 2013

**La ruralidad, la fragilidad urbana y el fenómeno La Niña en Colombia,
1970-2011**

Corporación OSSO



Geneva, Switzerland, 2013

**GLOBAL ASSESSMENT REPORT
ON DISASTER RISK REDUCTION**

GAR 2013

La ruralidad, la fragilidad urbana y el fenómeno La Niña en Colombia, 1970-2011

Presentado por:



Corporación
OSSO

Santiago de Cali, septiembre de 2012

Resumen

Este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de los daños y pérdidas asociados con los episodios La Niña ocurridos entre 1970 y 2011, en función de la magnitud de los episodios y de las pérdidas, el nivel de ruralidad de los municipios y, de las condiciones de vida de la población afectada. Se hace énfasis en el reciente episodio La Niña 2010 – 2012 y su comparación con los anteriores en términos del fenómeno, los desastres y la vulnerabilidad. El trabajo saca provecho de un índice de ruralidad, publicado en 2011, que se aleja de la visión de la cabecera como urbano y “el resto” como rural, y propone una nueva mirada a lo rural en Colombia.

El desastre puso en evidencia las altas condiciones de vulnerabilidad de lo rural y la fragilidad de lo urbano. En relación con lo rural, se encontró que los desastres asociados con La Niña 2010-2012 no pueden ser explicados solamente por la magnitud y duración del fenómeno. Los mayores daños y pérdidas se presentaron en los municipios más rurales del país, los cuales son, a su vez, los que tienen los porcentajes más altos de población en condiciones de pobreza. Además, se encontró la ruralidad de las pérdidas corresponde a una tendencia que se evidencia al menos para las últimas dos décadas.

En relación con lo urbano, los desastres 2010-2012 dejaron en evidencia la fragilidad de los sistemas urbanos de provisión de agua potable y gas. Esta fragilidad esta relacionada con dos elementos. Por un lado, la falta de redundancia en la provisión de servicios vitales, y por otro, la ausencia de una visión integral del territorio, en la cual debería tenerse en cuenta todas las relaciones de la ciudad con el entorno a todos los niveles.

Table of Contents

1. Introducción.....	3
2. El fenómeno la Niña 2010-2012.....	4
2.1 Las pérdidas de Las Niñas 1970-2012.....	8
3. La ruralidad de los municipios y su relación con el NBI.....	14
3.1 El lugar de ocurrencia de las pérdidas	14
3.2 Las necesidades básicas insatisfechas de la población.....	16
4. La vulnerabilidad de los pobres y de las zonas rurales como factores que explican gran parte de las pérdidas.....	17
4.1. ¿Quiénes fueron los afectados durante La Niña 2010-2012?.....	18
4.2. ¿Qué pasó en las zonas urbanas?.....	21
4.3. La ruralidad de las pérdidas no es un fenómeno nuevo.....	25
5. Conclusiones.....	29
5. Bibliografía.....	31

ANEXOS

ANEXO 1. Comparación entre los inventarios de pérdidas durante La Niña 2010-2011: UNGRD, RUD, y DesInventar

ANEXO 2. Incremento de las lluvias en Colombia: 2010-2011. Análisis de algunas estaciones. ANEXO 3. Ruralidad y condiciones de vida de los afectados 1998-2001

1. Introducción

En función de los daños y pérdidas absolutas, Colombia enfrentó entre 2010 y 2012 uno de los episodios La Niña más desastrosos de su historia. Se afectaron 1041 municipios que representan 93% del total nacional. Entre abril de 2010 y diciembre de 2011 el número de personas muertas fue 740, los afectados superaron los 4,4 millones de personas, se destruyeron más de 13 mil viviendas y más de 677 mil viviendas sufrieron daños. De acuerdo con la Cepal (2012) los daños, sobre los activos de los hogares y del sector productivo fueron valorados en 6 052 millones de dólares y las pérdidas, definidas como menores flujos en los hogares, en 11 175 millones de dólares. Mientras que los daños se concentraron en vivienda (38%) y transporte (30%), las pérdidas, lo hicieron en agropecuario (37%) y minería (29%). El total de pérdidas representó 0,4% del PIB del año 2010.

La magnitud del desastre superó la capacidad de respuesta de muchos municipios y departamentos. La Presidencia llevó a cabo una estrategia para la atención y recuperación, compuesta por varias acciones.

(1) Declaración del Estado de Emergencia económica, Social y Ambiental. (2) Para la atención de las zonas afectadas se creó una entidad paralela a la Unidad Nacional de Gestión de Riesgos, llamada “Colombia Humanitaria”. (3). Para la recuperación se creó el Fondo de Adaptación; entidad paralela a varias funciones del Gobierno, a nivel nacional y local. (4) Se creó un nuevo sistema para el censo de las personas afectadas y damnificadas, el Registro Único de Damnificados, RUD. Esto duplicó esfuerzos, por que el sistema tradicional también se siguió llevando. (5) Se contrató a la CEPAL para la valoración económica de los daños y pérdidas. Es la primera vez que se hace esto para un fenómeno hidrometeorológico.

El mayor peso relativo del riesgo urbano, ha implicado en Colombia la invisibilización del riesgo rural. El peso es mayor solo por el hecho de la concentración de los bienes y personas expuestos. En Colombia el acelerado crecimiento demográfico, las migraciones del campo a la ciudad, la falta de planificación del territorio y la alta densidad urbana, amplifican el peso relativo del riesgo urbano sobre el rural. El hecho que Colombia es un país con alta exposición a las amenazas sísmica y volcánica, ha hecho que la atención se desvie hacia estos fenómenos. Las pérdidas asociadas con éstos, se caracterizan por sus grandes magnitudes, y su concentración espacio temporal. Basta recordar, que la erupción del Ruiz en 1985 dejó más de 23 000 muertos y que, para el terremoto de Armenia de 1999,

los daños y pérdidas se valoraron en 2 puntos del PIB. Esto, ha implicado que la atención se desvié más hacia lo urbano y también hacia las poblaciones rurales expuestas a amenazas sísmicas y volcánicas.

Este trabajo parte de dos preguntas. Por un lado, se considera esencial disponer de una caracterización de la población afectada entre 2010 y 2011 por fenómenos asociados con La Niña, en función de las condiciones de vida, y su nivel de ruralidad, como proxy de vulnerabilidad. Por lo tanto la primera pregunta es ¿Quiénes fueron los afectados entre 2010 y 2011? En la segunda nos preguntamos que tuvo más peso en la configuración del desastre: ¿fue la magnitud del episodio, o fueron las condiciones de vulnerabilidad de la población afectada? Aunque responder esta pregunta implica un reto grande desde el punto de vista de los datos necesarios, se hace un análisis

El documento se divide en cuatro partes. En la primera, se presentan las características generales del episodio 2010-2012 y se compara este episodio con los ocurridos entre 1970 y 2011. Esto se realiza en función del fenómeno climático y de los daños y pérdidas (numeral 2). En la segunda parte, se presentan las variables y los datos usados como proxy de la vulnerabilidad: el índice de ruralidad y índice de necesidades básicas insatisfechas (numeral 3). En la tercera parte, se presentan y discuten las relaciones entre las pérdidas, –como manifestaciones del riesgo extensivo–, con las variables de ruralidad y necesidades básicas insatisfechas (numeral 4). En la última parte, se presentan las conclusiones.

2. El fenómeno la Niña 2010-2012

Entre 2010 y 2012 se presentaron dos episodios fríos de ENSO ¹ separados por un breve período de condiciones neutrales, esto según datos de la variación del Índice Oceánico El Niño, ONI ² (NOAA, 2012). El primer episodio, de intensidad fuerte, tuvo una duración de 10 meses y ocurrió entre julio de 2010 y marzo de 2011. El segundo de intensidad moderada –resurgencia de La Niña–, ocurrió entre julio de 2011 y marzo del 2012, y tuvo una duración de 7 meses. De octubre a diciembre de 2010 se registraron los valores máximos del ONI del primer episodio: -1,5°C; en noviembre y diciembre de 2010 se alcanzó el valor máximo del segundo episodio: -1,0°C.

1 ENSO es la sigla en inglés de El Niño Southern Oscillation, que en español corresponde a El Niño Oscilación del Sur, fenómeno que agrupa a los episodios fríos, La Niña, los episodios cálidos, El Niño y, los episodios neutros.

2 ONI por sus siglas en inglés, es el índice Oceánico El Niño. Es un indicador usado para determinar la presencia de El Niño o La Niña (periodos de anomalía), o su ausencia (periodo de normalidad). Tiene en cuenta la intensidad del calentamiento o enfriamiento del océano Pacífico y su persistencia; se calcula como la media móvil de tres meses normalizados para un periodo de 30 años. Los valores del ONI por encima de 0,5 indican la presencia de El Niño; valores por debajo de -0,5, indican la presencia de La Niña NOAA (2012).

Aunque el episodio de 2010-2011 fue intenso, no ha sido el mas fuerte de todos los registros de la NOAA (1950-2012); por lo menos cuatro episodios lo superan en magnitud y número de meses continuos con valores del ONI menores al de 2010-2011. Estos son los episodios de 1973 a 1974, fueron cinco meses continuos con valores inferiores de $-1,5^{\circ}\text{C}$, el máximo alcanzado fue $-2,0^{\circ}\text{C}$; el episodio de 1975-1976, cuatro meses, el valor máximo, $1,7^{\circ}\text{C}$; en el episodio 1998 a 2001, cuatro meses, el valor máximo, $1,7^{\circ}\text{C}$. El episodio de ocurrido entre 1954 y 1956, no tuvo más meses que el de 2010-2011 con valores del ONI por debajo de éste, aunque en un solo mes, si lo superó en magnitud.

En términos de la duración, los episodios 2010-2011 y 2011-2012 han sido superados por la mayoría de los fenómenos La Niña desde que comenzó su registro en 1950. Incluso, si se analizan conjuntamente los dos episodios ocurridos entre 2010 y 2012, con una duración total de 21 meses (17 meses de los dos episodios mas los 4 meses de normalidad que hubo entre los dos periodos), también hay otros episodios que los superan. Estos son tres: el de 1954-1956, de 36 meses de duración continua; los de 1973-1976 de 36 meses, con un intermedio de 2 meses de condiciones normales y, e1 de 1998-2001, de 33 meses de duración continua (Tabla 1).

Tabla 1. ONI para episodios fríos que por duración o magnitud superan los de 2010-2012

Year	DJF	JFM	FMA	MAM	AMJ	MJJ	JJA	JAS	ASO	SON	OND	NDJ
1954	0,7	0,5	0,1	-0,3	-0,5	-0,5	-0,6	-0,7	-0,8	-0,7	-0,7	-0,7
1955	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,7	-1	-1,4	-1,7	-1,6
1956	-1,1	-0,8	-0,6	0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,6	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
1973	1,8	1,2	0,6	0	-0,5	-0,8	-1	-1,2	-1,3	-1,6	-1,9	-2
1974	-1,9	-1,6	-1,2	-1	-0,8	-0,7	-0,5	-0,4	-0,4	-0,6	-0,8	-0,7
1975	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,8	-1	-1,1	-1,2	-1,4	-1,5	-1,6	-1,7
1976	-1,5	-1,1	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	0,2	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8
1988	0,7	0,5	0,1	-0,2	-0,7	-1,2	-1,3	-1,2	-1,3	-1,6	-1,9	-1,9
1989	-1,7	-1,5	-1,1	-0,8	-0,6	-0,4	-0,3	-0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1
1998	2,2	1,8	1,4	0,9	0,4	-0,2	-0,7	-1	-1,2	-1,2	-1,4	-1,5
1999	-1,5	-1,3	-1	-0,9	-0,9	-1	-1	-1,1	-1,1	-1,3	-1,5	-1,7
2000	-1,7	-1,5	-1,1	-0,9	-0,8	-0,7	-0,6	-0,5	-0,5	-0,6	-0,8	-0,8
2001	-0,7	-0,6	-0,5	-0,3	-0,2	-0,1	0	0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3
2010	1,6	1,4	1,1	0,7	0,2	-0,3	-0,8	-1,2	-1,4	-1,5	-1,5	-1,5
2011	-1,4	-1,3	-1	-0,7	-0,4	-0,2	-0,2	-0,3	-0,6	-0,8	-1	-1
2012	-0,9	-0,7	-0,5	-0,3	-0,1	0	0,1	0,3				

Fuente: Oceanic Niño Index, ONI. NOAA (2012)

Los episodios fríos de ENSO se manifiestan en Colombia con un incremento de las precipitaciones, particularmente en las regiones Caribe y Andina, hecho que se traduce en una mayor ocurrencia de crecientes, inundaciones, deslizamientos, avenidas torrenciales y vendavales, y por lo tanto, en mayores pérdidas y daños por estos tipos de eventos. Los episodios El Niño se caracterizan por una disminución de las lluvias, particularmente en las regiones Caribe y Andina que se manifiesta en una reducción de la cantidad de inundaciones y deslizamientos pero con una mayor ocurrencia de sequías e incendios forestales, también con pérdidas y daños (IDEAM, 2001). Como resultado de la construcción social de riesgos y de condiciones de vulnerabilidad, durante la ocurrencia del fenómeno La Niña en Colombia, se manifiestan los riesgos, con un incremento en la cantidad de desastres, daños y pérdidas en bienes y la población.

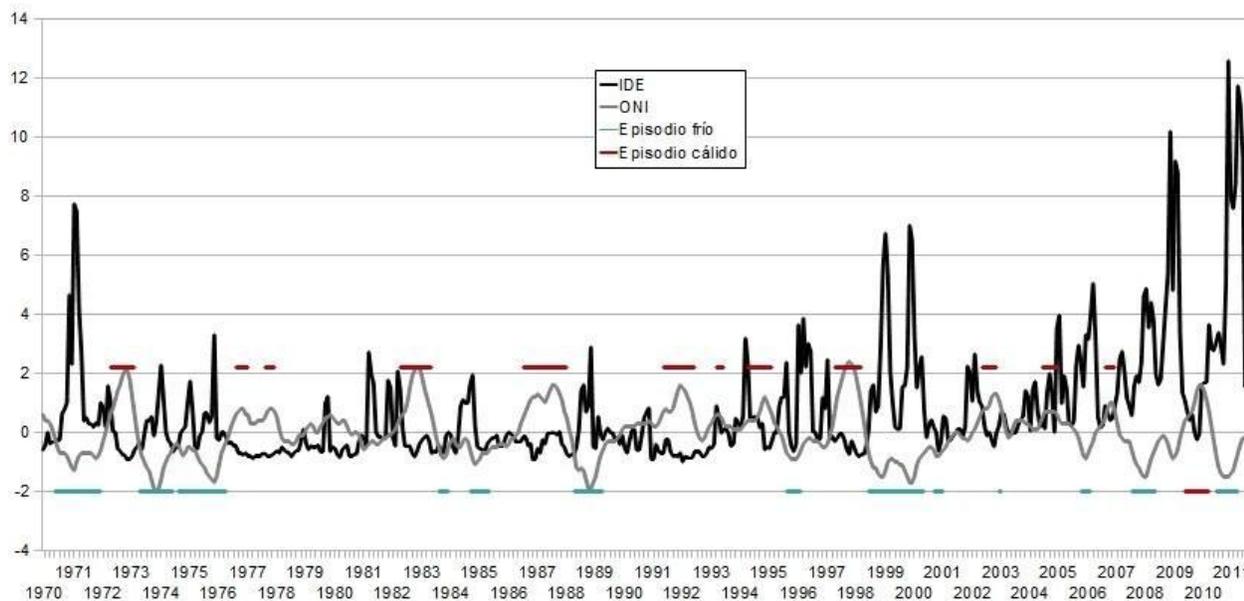
Entre 1990 y 2011 han ocurridos en promedio 2,8 mas desastres por mes en episodios La Niña, y 2,0 mas desastres en periodos neutros, en comparación con periodos El Niño. Los promedios mensuales para el periodo 1990-2011 son La Niña 91, registros de desastres; El Niño, 33 y episodios neutros, 65. La diferencia entre los periodos Niña y Niño, de casi tres veces, se explica por el incremento y reducción de las lluvias respectivamente. E incremento de los registros en lo periodos Neutros, está asociado con la ocurrencia de otros fenómeno climáticos y con el inicio o fin de condiciones anormales de ENSO.

A partir de los registros históricos de desastres pequeños, medianos y grandes, Velásquez y Jimenez (2008) definieron el Índice de Desastres Hidrometeorológicos (IDE), como la media móvil trimestral de los registros de desastres por eventos hidrometeorológicos, normalizada para el periodo 1970-2011. La comparación del IDE con el ONI permite estudiar la relación las variaciones del ENO y las manifestaciones del riesgo. Valores negativos del ONI deberían estar correlacionados con el incremento del IDE (incremento del número de inundaciones, deslizamientos, etc) y valores positivos del ONI deberían estar relacionados con la reducción del IDE (caracterizados la ocurrencia de heladas, y fenómenos de larga duración como las sequías y, la reducción de las inundaciones, deslizamientos, etc).

El promedio de registros La correlación entre el ONI y el IDE es positiva para varios episodios La Niña y El Niño. En 9 de 13 episodios La Niña y 9 de 12 El Niño se presenta una relación o por el incremento del IDE y reducción del ONI, o viceversa (**Gráfico 1**). De los periodos La Niñan, hay para cuatros periodos: 1970-1971, 1999-2001, 2008 y 2010-2012 donde el incremento del IDE es

comparativamente mayor que en otros periodos; estos son precisamente eventos fríos La Niña de intensidad moderada o fuerte. Es decir, que hay 4 episodios La Niña, y 3 E Niño, donde la correlación entre el ONI y el IDE es negativa.

Gráfico 1. Índice de desastres hidrometeorológicos (IDE) y el ONI, Colombia 1970-2011.



Fuente: Elaboración propia a partir del ONI (NOAA, 2012) y del inventario nacional de desastres (Corporación OSSO, 2012)

También hay una correlación negativa del ONI y del IDE en algunos episodios neutros. Dos ejemplos de ello (1) Un valor cercano a 3 del IDE, se presentó, por ejemplo, en 1995, cuando el ONI fue positivo. (2) En 2005, el IDE presenta valores cercanos a 4, y el ONI también fue positivo. Esto posiblemente asociado a otros fenómenos de menor escala espacial y temporal, como las Oscilación Madden Julian (OMJ), características locales o influencia del océano Atlántico, como la Oscilación del Atlántico Norte (NAO), fenómenos aún no estudiados en cuanto a sus efectos en el clima nacional. Esto significa que los fenómenos de variabilidad climática ENSO, aunque son en gran medida responsables del clima nacional y sus impactos, ya sea por exceso o déficit hídrico y fenómenos conexos, no son los únicos.

2.1 Las pérdidas de Las Niñas 1970-2012

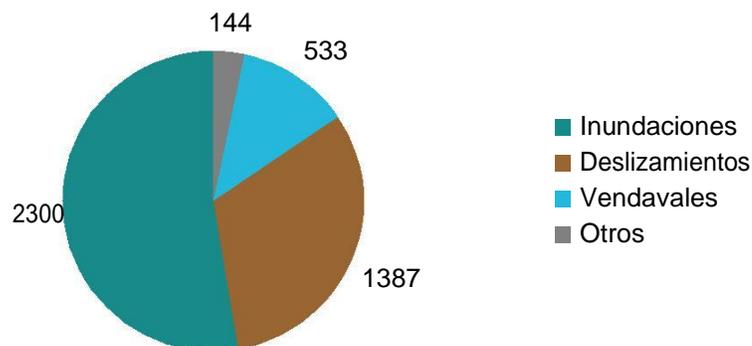
Las pérdidas entre episodios fríos de ENSO se compararon a partir de los datos del inventario histórico

de desastres ³ (Corporación OSSO, 2012), para cada uno los períodos definidos por el ONI (NOAA, 2012). De acuerdo con este índice, entre 1970 y 2011 ⁴ ocurrieron 11 episodios fríos ⁵. Se extrajeron del inventario de desastres los datos asociados con eventos hidrometeorológicos ⁶. Con el fin de no descartar efectos anticipados o retardados, tal como ocurrió durante el último episodio (La Niña inició en el mes de julio de 2010, pero las lluvias y pérdidas empezaron en abril de ese año), la extracción de los datos se extendió tres meses antes y tres meses después de cada episodio.

Los daños y pérdidas asociados con eventos hidrometeorológicos ocurridos durante La Niñas entre abril 2010 y diciembre de 2011, sistematizados en el inventario histórico de desastres, representan 4462 registros. El 53% de los registros corresponde a inundaciones (2300) ; el 32% , a deslizamientos (1387) ; el 12%, a vendavales (533) y el resto, 3,0%, a tormentas eléctricas, avenidas torrenciales, tempestades y marejadas (Gráfico 2). Cerca del 64% de los muertos y del 58% de las viviendas destruidas, están asociados con deslizamientos, mientras que cerca del 87% de los afectados y de las viviendas afectadas están asociados con inundaciones (Tabla 1).

Gráfico 2. Cantidad de registros por tipos de evento hidrometeorológicos, 2010-2011

Abril 2010-diciembre 2011



Fuente: elaboración propia a partir de inventario nacional de desastres, Corporación OSSO (2012)

³ Estos registros se encuentran en la base de datos nacional de desastres (Corporación OSSO, 2012), que compila datos de oficiales de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastre (UNGRD) e información del periódico El Tiempo.

⁴ No se hace la comparación para el periodo 1950-1969, ya que aunque existe el ONI en esos años, el inventario histórico de desastres no tiene información sistemática para ese periodo. Por lo tanto, solo se analiza el periodo común 1970-2011.

⁵ Para efectos de comparación los episodios de 1973-1976 y 2010-2012 que se caracterizan por tener un breve periodo intermedio de condiciones de normalidad, se tomaron como continuos.

⁶ Los tipos de eventos analizados fueron: inundación, deslizamiento, vendaval, avenidas torrenciales, aluvión, granizada, helada, lluvias, tempestad, tormenta eléctrica, marejada, huracán y tornado.

Tabla 1. Pérdidas por tipos de eventos, 2010-2011

Abril 2010-diciembre 2011

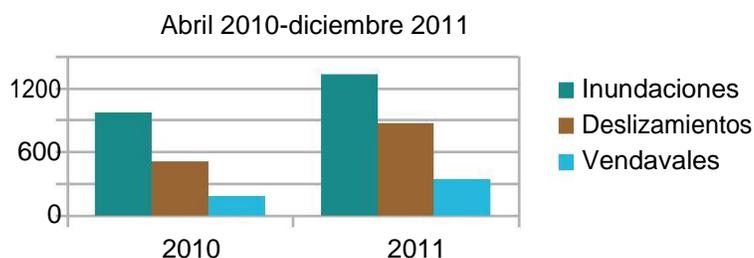
Evento	Registros		Muertos		Afectados y damnificados		Viviendas afectadas		Viviendas destruidas	
Inundaciones	2300	53%	146	20%	3 888 447	87%	595 477	89%	4 999	37%
Deslizamientos	1387	32%	483	65%	345 281	8%	49 356	7%	7 736	58%
Vendavales	533	12%	6	1%	196 474	4%	21 793	3%	328	2%
Otros	144	3%	105	14%	19105	0%	4961	1%	359	3%
Total	4364	100%	740	100%	4 449 307	100%	671 587	100%	13 422	100%

Fuente: elaboración propia a partir de inventario nacional de desastres, Corporación OSSO (2012)

La cantidad de inundaciones, deslizamientos y vendavales fue mayor en el 2011 que en el 2010 (Gráfico 3). Esto puede estar asociado a que en el 2011, se juntaron dos episodios y por lo tanto hubo mayor número de meses en condiciones de anormalidad. Además, en el caso de los deslizamientos, la persistencia de las lluvias aumenta (1) la probabilidad de deslizamientos por la saturación pre-existente de los suelos y (2) la probabilidad de áreas de inundaciones más extensas, si todavía persisten áreas inundadas o con encharcamientos.

La prolongación de las temporadas de lluvias tuvo implicaciones el incremento de las pérdidas: hubo tres temporadas de lluvias intensas. La primera temporada, ocurrió entre octubre y diciembre de 2010; las inundaciones implicaron la pérdida de las cosechas y por lo tanto de los ingresos de miles de pequeños campesinos. La segunda ocurrió entre febrero y abril de 2011, lo que impidió que los cultivos afectados se alcanzaran a recuperar y, por lo tanto, los campesinos siguieron teniendo pérdidas; dejaron de percibir ingresos por la segunda cosecha o florecencia, aumentando así, sus condiciones de pobreza. Entre noviembre de 2011 y enero de 2012, hubo una tercera temporadas de lluvias, que de haber afectado los mismos cultivos, agudizaron las condiciones de pobreza de los campesinos.

Gráfico 3. Registros por año para inundaciones, deslizamientos y vendavales, 2010-2011



Fuente: elaboración propia a partir de inventario nacional de desastres, Corporación OSSO (2012)

Aunque La Niña 2010 – 2012 no fue el evento más intenso ni el de mayor duración desde que se inició su observación sistemática en 1950, si fue el episodio con mayor cantidad de pérdidas absolutas (Tabla 2). El episodio tiene la mayor cantidad de registros, afectados, viviendas destruidas, y viviendas afectadas, aunque no la mayor cantidad de muertos. Los episodios de 1973-1976 y 1970-1972 tienen, respectivamente, 1,4 y 1,1 veces mas muertos que el de 2010-2011. Esto puede estar asociado con la duración de los fenómenos: el de 1973-1976, tuvo 34 meses de anormalidad, mientras que el de 2010-2011, tuvo 14 meses de anormalidad

Tabla 2. Registros y pérdidas absolutas asociadas con episodios La Niña 1970 - 2011

Valores absolutos

Episodio La Niña	Registros	Muertos	Damnificados y afectados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
1970-1972	1515	821	678 885	7046	14450
1973-1976	1366	1010	204 998	6886	5157
1983-1984	117	153	30 991	417	216
1984-1985	813	257	243 796	2424	1307
1988-1989	782	502	717 293	3644	7018
1995-1996	1009	185	1 179 117	6807	39 081
1998-2001	2338	527	3 217 389	9846	56 337
2005-2006	1041	268	1 227 861	4658	54 550
2007-2008	1519	242	2 206 232	5258	80 632
2010-2011	4362	740	4 493 830	13 422	671 587

Fuente: Elaboración propia a partir de Inventario nacional de desastres (Corporación OSSO, 2012)

Solo en viviendas afectadas por cada 10 mil habitantes, el episodio de 2010-2012 supera los otros analizados. En el resto de variables (muertos, afectados, viviendas destruidas), tres de los 10 episodios ocurridos entre 1970 y 2009, tiene tasas de pérdidas similares o superiores a los episodios 2010-2012 (Tabla 3).

- La tasa de muertos por cada 10 mil habitantes de 2010-2011 (0,14), es superada por tres episodios: 1970-1972, (0,40); 1973-1976, (0 28); y 1998-2001 (0,15).
- La tasa de damnificados por cada 10 mil habitantes de 2010-2011 (986) es similar a la de 1998-2001 (945).
- En viviendas destruidas la tasa de 2,6 viviendas por cada 10 mil habitantes es menor o igual que la tasa de 1970-1972, (2,6); la de 1973-1976, (4,1) y la de 1998-2001 (3,5).

Tabla 3. Tasa de registros y pérdidas asociadas con episodios La Niña 1970 – 2011

Valores normalizados por cada 10 mil habitantes

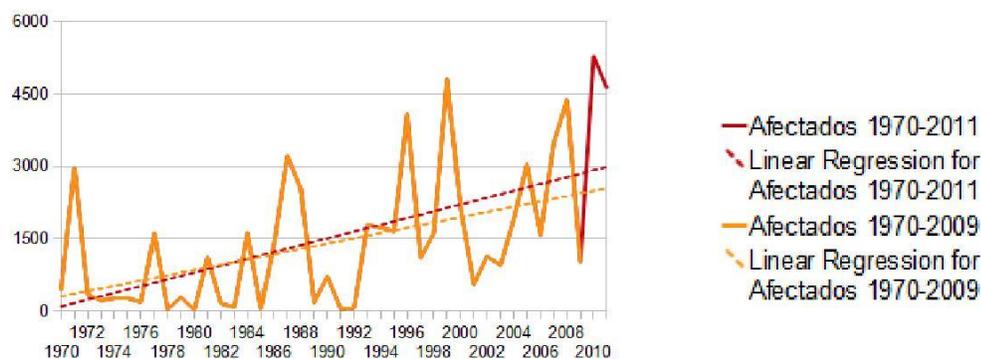
Episodio La Niña	Registros	Muertos	Damnificados y afectados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
1970-1972	0,7	0,40	305,4	2,6	4,3
1973-1976	0,7	0,28	92,2	4,1	1,8
1983-1984	0,0	0,06	10,0	0,2	0,0
1984-1985	0,3	0,07	79,0	0,8	0,4
1988-1989	0,2	0,11	190,6	0,9	1,1
1995-1996	0,5	0,05	347,2	2,4	19,3
1998-2001	1,0	0,15	947,5	3,5	22,2
2005-2006	0,3	0,06	286,0	1,3	15,9
2007-2008	0,5	0,05	484,2	1,4	23,4
2010-2011	1,0	0,14	986,2	2,6	197,0

Fuente: Elaboración propia a partir de Inventario nacional de desastres (Corporación OSSO, 2012)

Análisis previos de las pérdidas anuales históricas en Colombia por eventos hidrometeorológicos mostraron que el riesgo extensivo ⁷ tiene una tendencia creciente del número de afectados, y una tendencia decreciente del número de muertos (OSSO, 2009, 2011). Con los dos nuevos años del inventario (2010 y 2011), estas tendencias se mantuvieron. La tendencia creciente del número de afectados se agudizó, por los valores tan altos de afectados, registrados por dos años consecutivos y un máximo absoluto en 2010 (Gráfico 4). Sin embargo, aunque la tendencia de muertos sigue siendo decreciente, esta retrocedió ligeramente. Esto se debe a que la cantidad de muertos, por cada 10 mil habitantes, del 1999 es equivalente a la de los años 2010 y 2011 (Gráfico 5), por lo tanto, la tendencia decreciente no se agudizó.

Gráfico 4. Afectados por fenómenos hidrometeorológicos, riesgo extensivo 1970-2011

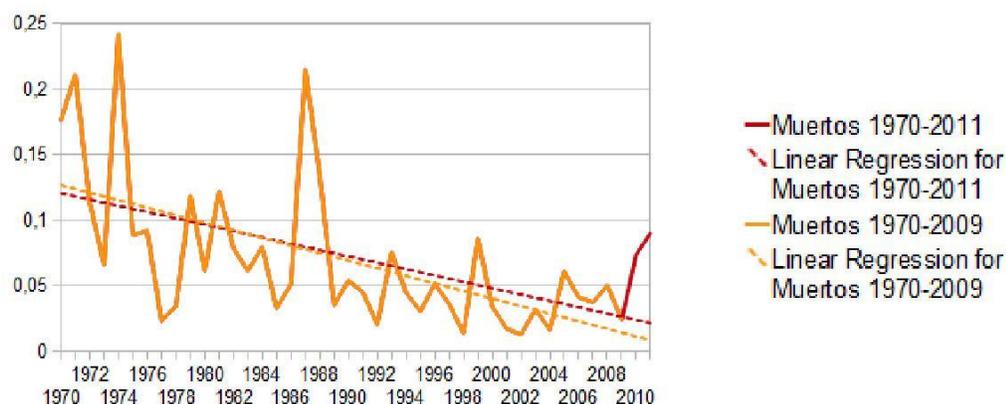
Datos normalizados por cada 10 mil habitantes



⁷ Riesgo extensivo: asociado con la población y activos económicos geográficamente dispersos, expuestos a amenazas naturales, en su mayoría, de intensidad baja a media. (EIRD, 2009)

Gráfico 5. Muertos por fenómenos hidrometeorológicos, riesgo extensivo 1970-2011

Datos normalizados por cada 10 mil habitantes



3. La ruralidad de los municipios y su relación con el NBI

Uno de los factores que explica el comportamiento de los desastres es la vulnerabilidad social de la población afectada. Este concepto se entiende como “la función inversa de la capacidad de los individuos, grupos, familias y comunidades de prever, resistir, enfrentar y recuperarse del impacto de eventos o efectos que implican una pérdida de activos materiales o inmateriales” (Lampis, 2010). La vulnerabilidad tiene que ver, por lo tanto, con la disminución o pérdida de capacidades y oportunidades para lograr una adecuada calidad de vida. Si bien, la pobreza no es sinónimo de vulnerabilidad, ya que no solo la población pobre es vulnerable, ésta sí es una condición necesaria. Por ello se relacionaron las pérdidas con dos indicadores que dan cuenta de las condiciones de vida de la población: los índices de ruralidad y de necesidades básicas insatisfechas.

3.1 El lugar de ocurrencia de las pérdidas

La caracterización rural o urbana de las pérdidas es un primer elemento de análisis sobre la vulnerabilidad de la población y los procesos que la generan o intensifican. El análisis de la vulnerabilidad es multidimensional, además existen múltiples procesos, inter-relaciones y dependencias, que, especialmente desde la década de 1990, han sido afectados de manera diferenciada por el modelo de desarrollo adoptado en Colombia. Este modelo, basado en la urbanización y en la industrialización, ha llevado al rezago de la sociedad rural y con ello, a la agudización de la pobreza, la desigualdad y la disminución de oportunidades para la población (PNUD, 2011).

Para la clasificación de las pérdidas se utilizó el Índice de ruralidad (IR) desarrollado por el Programa

de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUND) en su último informe para Colombia (PNUD, 2011). Este índice toma distancia de la noción tradicional de lo rural en el país, la cual está determinada por el criterio de población que divide el municipio entre cabecera y “resto”, e identifica como población urbana aquella localizada en la cabecera y, como población rural, la localizada en el resto del municipio. El índice parte de la visión de ruralidad propuesta Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que incluye dos elementos: la densidad poblacional y la distancia a centros urbanos mayores.

El índice considera los siguientes criterios: (a) combina la densidad demográfica con la distancia de los centros poblados menores a los mayores; (b) adopta el municipio como unidad de análisis y no el tamaño de las aglomeraciones (cabecera, centro poblado y rural disperso en el mismo municipio); y (c) asume la ruralidad como un continuo (municipios más, o menos, rurales), antes que como una dicotomía (urbano-rural). Estos criterios se combinaron en una escala de medida de 0 a 100 en la cual, los municipios con índice más cercanos a cero son los menos rurales y los que se aproximan a 100 son los más rurales.

Aunque el índice no busca definir una clasificación urbano-rural, Gonzalez y otros (2011), a partir de mediciones estadísticas encontraron que 40 podría ser el umbral entre lo urbano y lo rural. Con este umbral como referencia, resulta que el 75% de los municipios son rurales, que en ellos se localiza el 32% de la población y que ocupan el 94% del territorio nacional. De acuerdo con PNUD (2011) estas nuevas cifras sobre la ruralidad en Colombia llaman a la reflexión por las siguientes razones: las tres cuartas partes de los municipios son rurales, cubren casi completamente el territorio y el porcentaje de población rural es superior al que maneja el gobierno, que es 24,5% ⁸.

La clasificación de los municipios se extrajo del informe, según cuatro categorías presentadas allí y las cuales van de menor a mayor ruralidad (Tabla 4). Los municipios de la categoría 1-25, representan el 44% de la población y el 3% de los municipios. Un porcentaje similar de población (45%), corresponde a la segunda categoría, 25-50. En ésta se ubica la frontera entre lo urban y lo rural (IR=40), por lo que podría decirse que esta es una categoría de transición. El 12% de la población restante se ubica en los municipios con IR mayor a 50; los que tienden a ser mas rurales.

⁸ Valor calculado a partir de la proyección rural de población por el DANE para el 2010: 11 115 092

Tabla 4. Municipios y población, según el índice de ruralidad, 2010

Índice de ruralidad (IR)	Número de municipios		Población 2010	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
1-25	35	3%	19 865 687	44%
25 - 50	714	64%	20 286 931	45%
50 - 75	337	30%	5 130 448	11%
75 - 100	36	3%	286 088	1%
Totales	1122	100%	45 569 154	100%

Elaboración propia a partir de IR (PNUD, 2011), cartografía IGAC (2010) y Estimaciones y proyecciones de población 2005-2020 (DANE, 2009).

3.2 Las necesidades básicas insatisfechas de la población

La caracterización de las pérdidas por eventos hidrometeorológicos según el índice de ruralidad, se complementó con un análisis de los resultados a partir de las necesidades básicas insatisfechas de la población, como un proxy de la vulnerabilidad social. El Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), propuesto por la CEPAL desde la década de 1980, es un indicador ampliamente usado en Colombia para identificar la población que se encuentra en condiciones de pobreza y de pobreza extrema. Este indicador capta los hogares con carencias, a partir de sub-indicadores sobre la calidad de vida, tales como: condiciones de la vivienda, acceso a servicios públicos, condiciones de hacinamiento, asistencia a la escuela por parte de la población en edad escolar y dependencia económica de unos miembros del hogar sobre otros.

Se utilizaron los datos de NBI del año 2005 y del IR 2011, los cuales se aplicaron a la población del 2010 (Tabla 5). En la tabla se presentan el número de municipios y la cantidad población, clasificados según el IR y el porcentaje de la población municipal con NBI. Los rangos del IR usados son los usados por PNUD (2011) y los rangos de las categorías del NBI, fueron propuestos en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (2011).

En general, la relación que se establece es que a mayor ruralidad, mayor porcentaje de la población con NBI. A continuación las principales relaciones entre el NBI y el IR.

- (1)** En la categoría de los municipios mas urbanos (IR=1-25), no hay municipios que tengan mas del 56% de la población en situación de NBI.
- (2)** De manera inversa, en la categoría de los municipios mas rurales (IR=75-100), no existen municipios que tengan menos del 27% en situación de NBI.

- (3) Los municipios con IR mayor a 50, y en los cuales más del 41% de la población tiene las necesidades básicas insatisfechas, representan el 25% de la población nacional. (Ver, extremo inferior derecho de la Tabla 5).
- (4) En el otro extremo de la tabla, superior izquierdo, está el 43% de la población, que vive en los municipios más urbanos, (IR=1-25), en los cuales menos del 27% de la población tiene las NBI.

Tabla 5. Municipios y población 2010 según el IR y el porcentaje de NBI a. Municipios

NBI	< =27%		27 < NBI < = 41		41 < NBI < = 56		> 56%	
	# municipios	% del total	# municipios	% del total	# municipios	% del total	# municipios	% del total
Índice IR								
1-25	32	3	2	0	1	0	0	0
25 - 50	193	17	210	19	162	14	149	13
50 - 75	16	1	72	6	110	10	139	12
75 - 100	0	0	2	0	5	0	29	3
Total	241	21	286	25	278	25	317	28

b. Población

Índice IR	< =27%		27 < NBI < = 41		41 < NBI < = 56		> 56%	
	Población	% del total	Población	% del total	Población	% del total	Población	% del total
1-25	19 469 768	43%	139 678	0%	256 241	1%	--	--
25 - 50	8 626 973	19%	4 489 669	10%	3 746 947	8%	3 423 342	8%
50 - 75	144 632	0%	871 161	2%	1 605 142	4%	2 509 513	6%
75 - 100	--	--	25 831	0%	64 496	0%	195 761	0%
Total	28 241 373	62%	5 526 339	12%	5 672 826	12%	6 128 616	13%

Elaboración propia a partir de IR (PNUD, 2011), cartografía IGAC (2010) y Estimaciones y proyecciones de población 2005-2020 (DANE, 2009).

4. La vulnerabilidad de los pobres y de las zonas rurales como factores que explican gran parte de las pérdidas

Para relacionar los índices de ruralidad (IR) y de necesidades básicas insatisfechas (NBI) con las pérdidas registradas en la base de DesInventar se asignó a cada municipio el rango del IR en el que fue clasificado y el porcentaje de población con NBI. Este procedimiento se hizo tanto para las pérdidas asociadas con cada episodio de La Nina como para las pérdidas por fenómenos hidrometeorológicos durante cada década del periodo 1970 y 2011, asumiendo el supuesto que el índice ha sido constante durante este periodo⁹. A continuación se presentan los resultados de estas relaciones.

9 Se asumió que el Índice de ruralidad permanece constante para el periodo 1970-2011, es decir, que los municipios mantuvieron las mismas relaciones entre las zonas urbana y rural, considerando que los municipios más urbanos se empezaron a consolidar en las décadas de 1960 y 1970, sin que dicha tendencia haya cambiado hasta hoy.

4.1. ¿Quiénes fueron los afectados durante La Niña 2010-2012?

La Niña 2010-2012 materializó las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones más rurales, que terminaron por ser las más afectadas durante este episodio al alcanzar el 71% de los damnificados y afectados. También puso en evidencia las condiciones de fragilidad de las principales ciudades del país, las cuales, si bien, no fueron las más afectadas y sólo representaron el 6% de los damnificados y afectados, concentran grandes cantidades de poblaciones localizadas en las llanuras de inundación de los ríos que las atraviesan, como ocurre en Cali y Bogotá.

Los municipios clasificados con IR >50 evidenciaron condiciones de vulnerabilidad comparativamente mayores que el resto de grupos de municipios, ya que a pesar que agrupan menor cantidad de población, registraron las mayores tasas de registros y de pérdidas (muertos, viviendas destruidas, viviendas afectadas y afectados y damnificados) por cada 10 mil habitantes (Tabla 6). Las pérdidas en términos absolutos indican, sin embargo, que las mayores cantidades acumuladas corresponden al grupo de municipios con IR de 25-50, lo cual puede estar relacionado con la cantidad de población y de municipios que agrupa esta categoría. Los municipios con IR de 25-50 alcanzan el 45% de la población y 64% de los municipios, mientras que el grupo con IR >50 agrupa el 12% de la población y el 33% de los municipios.

Tabla 6. Registros y pérdidas de La Niña 2010-2012, por cada grupo de IR

Valores absolutos

IR	Registros	Muertos	Damnificados y afectados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
1-25	584	232	302 797	2 031	52 599
25 - 50	2815	392	2 553 562	8 905	382 809
50 - 75	1046	126	1 659 472	2 546	238 524
75 - 100	14	0	16 233		3 221
Total	4459	750	4 532 064	13 482	677 153

Valores normalizados por 10 mil habitantes

IR	Registros	Muertos	Damnificados y afectados	Viviendas destruidas	Viviendas afectadas
1-25	0,3	0,12	152,4	1,0	26,5
25 - 50	1,4	0,19	1258,7	4,4	188,7
50 - 75	2,0	0,25	3234,6	5,0	464,9
75 - 100	0,5	0,00	567,4	0,0	112,6
Promedio	1,1	0,14	994,5	2,6	198,2

Los municipios con mayor afectación relativa, además de ser los más rurales, también hacen parte de los que tienen mayor cantidad de población con NBI. El informe de desarrollo señala que una mayor ruralidad no está asociada necesariamente con menor calidad de vida, sin embargo, en Colombia si hay una tendencia a que los municipios más rurales tengan mayores índices de pobreza e inequidad y a que éstas características estén acompañadas de una institucionalidad pública débil y de una menor oferta de servicios públicos (2011: P.250). Esto se puede evidenciar en los porcentajes de población con NBI que se ilustran en la Tabla 7. De los más de 4.4 millones de afectados, el 35% se localiza en los municipios más rurales (IR >50) y con más del 41% de población con NBI. Si a estos se suman los municipios con más del 41% de la población con NBI de la categoría IR 25-50, que también se podrían considerar rurales (Ver mapa 1), la proporción de afectados representaría el 71% del total. Cifra ésta cercana a la planteada por la CEPAL sobre que el 64.7% de las personas registradas como damnificadas residen en las zonas rurales. Estos municipios se concentran en las regiones Atlántica y Pacífica, principalmente, pero también al sur de la región Andina y algunos municipios del oriente del país.

Si se comparan las cifras en términos relativos, tasas de afectados por cada 10 mil habitantes, encontramos que las tasas de los municipios más rurales (IR >50) y con más población con NBI son de 18 a 25 veces mas grandes que las tasas de los municipios más urbanos y con bajos porcentajes de población con NBI (Tabla 7, valores normalizados). Para los municipios con IR 25-50, la tasa es de 2700 afectados por cada 10 mil habitantes y para los municipios con IR >50 es de 4776. Por su parte, la tasa para los municipios con menos del 27% de población con NBI, de la categoría más urbana, la tasa es 144 habitantes por cada 10 mil afectados. Estas diferencias pueden indicar una mayor vulnerabilidad relativa en los municipios mas rurales y con menores condiciones de vida.

Tabla 7. Ruralidad y condiciones de vida los afectados 2010-2011

Valores absolutos

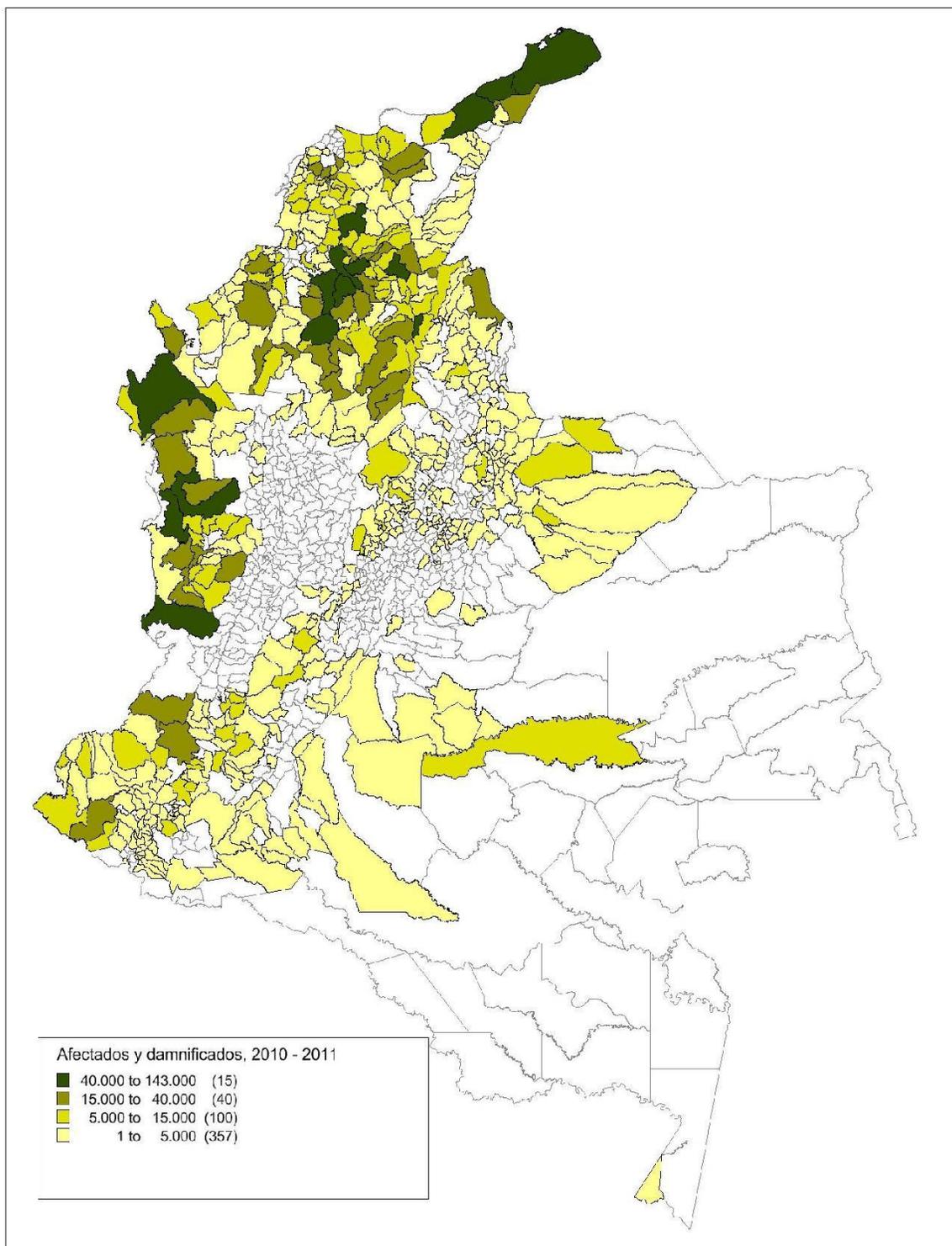
Índice IR	% NBI							
	< =27%		27 < NBI < = 41		41 < NBI < = 56		> 56%	
	Afectados	% del total	Afectados	% del total	Afectados	% del total	Afectados	% del total
1-25	280 456	6,2%	13 635	0,3%	8 049	0,2%		0,0%
25 - 50	524 440	11,7%	346 886	7,7%	721 822	16,1%	930 482	20,7%
50 - 75	10 474	0,2%	94 260	2,1%	270 681	6,0%	1 276 472	28,4%
75 - 100		0,0%	390	0,0%	224	0,0%	15 559	0,3%
Total	815 370	18,1%	455 171	10,1%	1 000 776	22,3%	2 222 513	49,5%

Valores normalizados por 10 mil habitantes

Índice IR	NBI			
	< =27%	27 < NBI < = 41	41 < NBI < = 56	> 56%
1-25	144,0	976,2	314,1	,0
25 - 50	607,9	772,6	1 926,4	2 718,1
50 - 75	724,2	1 082,0	1 686,3	5 086,5
75 - 100	,0	151,0	34,7	794,8
Total	288,7	823,6	1 764,2	3 626,5

La población afectada no solo perdió su vivienda sino los medios de vida (pérdida de cultivos) que le permitiría recuperarse más rápidamente del impacto de los desastres. Según el inventario realizado por el DANE (Registro Único de Damnificados, RUD) y referenciado por la CEPAL (2011), 592.000 (67,7%) hogares de los inventariados reportaron pérdidas agropecuarias: de ellos, más de 480.000 tenían cultivos y más de 155.000 bosques. Además, esta población se localiza en los municipios más alejados de las grandes ciudades, como se determina en los criterios del IR, lo cual se agravó porque la conectividad vial quedó temporalmente restringida y afectada por los deslizamientos y las inundaciones, dado que los mayores daños se presentaron en las redes no concesionadas secundarias y terciarias, es decir, aquellas carreteras que conectan las cabeceras municipales entre sí y con las vías principales, o que conectan las cabeceras con sus veredas o unen veredas entre sí, respectivamente (Cepal, 2011). En otras palabras, gran parte de los daños en la infraestructura vial se concentró en las carreteras que cumplen la función de comunicación entre lo rural y desde lo rural hacia los mercados urbanos donde se comercializan los productos agrícolas.

Mapa 1. Afectados y damnificados en municipios con IR >50 y >41% de población con NBI



4.2. ¿Qué pasó en las zonas urbanas?

Aunque hubo municipios urbanos afectados y con porcentajes de NBI bajos, estos no representan un conjunto significativo. Solo el 6% de los afectados (286 456) corresponde a los municipios más urbanos (IR=1-25) y con menos del 27% de población con NBI (Tabla 8). Estos municipios se localizan principalmente en la zona Andina y en la Costa Atlántica (Mapa 2). Esto no significa que en las ciudades existan condiciones de vulnerabilidad y de riesgos menores que en los municipios más rurales.

En noviembre y diciembre de 2011, en 48 municipios del departamento del Valle del Cauca y de la zona del Eje Cafetero, fue interrumpida la distribución de gas natural por un deslizamiento en la cordillera que afectó el gasoducto que surte el suroccidente del país (Mariquita-Cali, Sector de Sabinas). Según un boletín del Consejo Nacional de Operaciones de Gas Natural, del 18 de mayo de 2011 ¹⁰, el desabastecimiento de gas afectó a 494 451 usuarios del servicio. Los impactos de esta interrupción se manifestaron en pérdidas en dos sectores principalmente: la producción de alimentos (restaurantes, panaderías, fábricas de alimentos perecederos) y el sector de transportes, en particular los taxis y buses que operan con este tipo de combustible. El servicio de gas no se interrumpió una sola vez, sino que fueron cuatro interrupciones asociadas con deslizamientos, lo cual intensificó los impactos negativos en estos sectores (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Rupturas del oleoducto Mariquita-Cali por deslizamientos entre 2011 y 2012

Fecha ruptura	Duración suspensión	Sector	Causa	Efectos
15 al 22 de noviembre, 2011	9 días	Km 77 sector de Sabinas, Alto de Letras, Caldas.	Desplazamiento de Terreno	Desabastecimiento del gas vehicular e industrial en al menos 48 municipios de los departamentos de Caldas, Risaralda, Quindío y Valle del Cauca.
15 al 24 diciembre, 2011	7 días	Km 35 en el sector de Herveo, Tolima.	Desplazamiento de Terreno	Desabastecimiento de gas vehicular e industrial, así como los usuarios residenciales, afectando a casi un millón de usuarios en 48 municipios del Eje Cafetero y el Valle del Cauca, incluyendo la ciudad de Cali
20 al 23 de enero, 2012	3 días	Km 79, sector de Sabinas, Alto de Letras, Caldas	Desplazamiento de Terreno	Desabastecimiento del gas vehicular e industrial
14 al 18 de mayo, 2012	4 días	Km 78, Sector de Sabinas, Alto de Letras	Desplazamiento de Terreno	Desabastecimiento de gas en 31 poblaciones de eje Cafetero y el Valle del Cauca.

Fuente: Boletines electrónico de operaciones de TGI ¹¹ e información de periódicos regionales.

10 Boletín No 11 de CNO-Gas del 18 de mayo de 2011.

11 <http://beo.tgi.com.co/index.php/datos-operacion/mantenimientos>

Durante el mismo periodo que en Manizales se interrumpió el servicio de gas, ocurrió lo mismo con el servicio de agua potable, a pesar que la ciudad cuenta con dos sistemas de acueductos. En octubre de 2010 ocurrió un deslizamiento que dejó sin funcionamiento la Planta La Niza, ya que destruyó la tuberías que surte el acueducto. El problema no se había solucionado, cuando un año después otro deslizamiento destruyó la tubería de conducción y un tanque de la otra planta (Luis Prieto), y se interrumpió completamente el servicio de agua potable para los 370 mil habitantes de la ciudad. Manizales enfrentó una dura crisis ya que fueron 10 días completos sin agua potable (Banco Mundial, 2012).

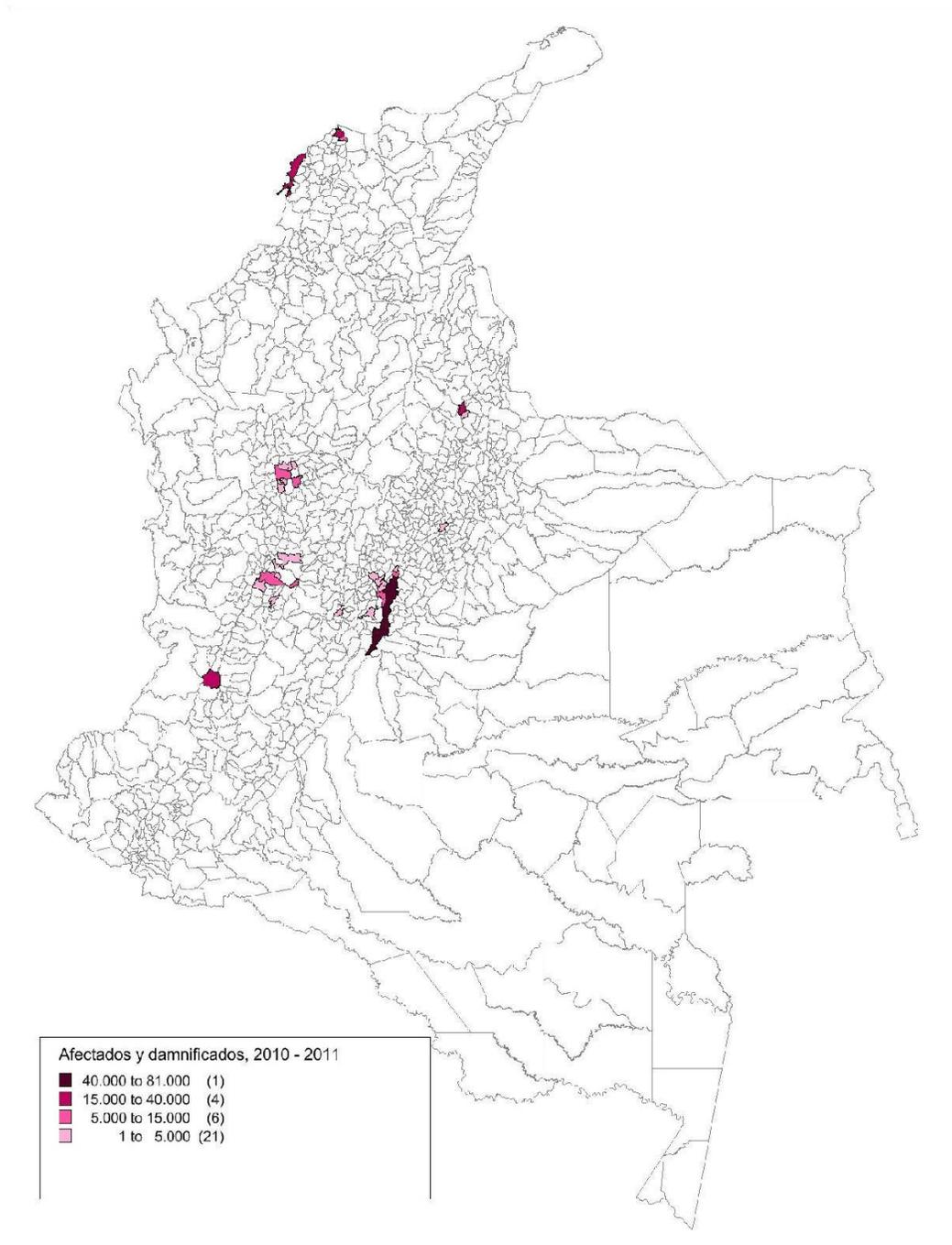
Ni el inventario del SNGRD, ni el RUD del DANE tuvieron en cuenta los damnificados por la interrupción de los servicios de agua potable y gas. ¿Sería necesario definir un umbral en número de días sin servicio de agua potable, a partir del cual clasificar como afectada la población? Las ciudades pueden enfrentar cortes de agua de manera cotidiana por varias razones: mantenimiento de las plantas de potabilización, fallas técnicas o por altos niveles de turbiedad en la fuente. Estos cortes son generalmente de horas y en ellos cada individuo sortea la situación con sus propios medios. Pero, el caso de una ciudad completa sin servicio de agua por varios días, como ocurrió en Manizales, se convierte en un problema de orden público en el que es el gobierno el que debe enfrentar la emergencia.

Estos dos desastres por desabastecimiento de gas natural y de agua potable pusieron en evidencia la fragilidad de los sistemas urbanos. Esta fragilidad es la característica de grandes sistemas que pueden colapsar completamente por una pequeña falla interna o externa a él. Esta fragilidad está relacionada, principalmente, con la falta de redundancia en la provisión de servicios vitales urbanos. En el caso de Manizales, aunque la ciudad si tenía un visión de seguridad porque se había construido una segunda planta para proveer el servicio en caso de falla de la otra planta, fueron las demoras en la reparación de la primera planta afectada lo que determinó la gravedad de los hechos. En el caso de Cali, no existía una segunda opción para garantizar el suministro.

Otro elemento relacionado con la fragilidad urbana es la ausencia de la visión integral del territorio. La gestión de los riesgos si debe ser territorial, pero no se debe limitar al perímetro del municipio. Es necesario una visión integral de todos los intercambios de lo urbano con el entorno que incluya los

municipios vecinos y los alejados; y todos los medios por los cuales se establecen relaciones de intercambios de materia y energía entre los municipios: relaciones económicas, intercambios de servicios y productos, provisión de agua potable, energía, gas, telecomunicaciones, carreteras, sistemas de transporte.

Mapa 2. Afectados y damnificados en los municipios más rurales y con menos población con NBI



4.3. La ruralidad de las pérdidas no es un fenómeno nuevo

Los resultados que se obtuvieron en el análisis de las pérdidas del episodio La Niña 2010-2012 se compararon con las pérdidas asociadas con todas Las Niñas ocurridas durante el periodo 1970-2009. En esta comparación se encontró una tendencia muy similar en cuanto al grupo de municipios con IR con mayor afectación, es decir, el grupo de IR con >50, como se muestra en la Gráfica 6 sobre damnificados y afectados.

En la Gráfica también se pueden evidenciar algunas diferencias importantes en cuanto al comportamiento de los datos. Una primera diferencia es que hay dos periodos con diferente magnitud tanto en la tasa de damnificados y afectados por cada 10 mil habitantes, como en los valores absolutos. Estos valores son menores en el periodo 1970-1980, en comparación con los que se registran en el periodo 1990-2011. Dos razones pueden explicar esta diferencia. En primer lugar, que se haya presentado un incremento de la vulnerabilidad social, en relación con la modernización del Estado que inició desde mediados de la década de 1980 y que se materializó con la Constitución Política de 1991 y sus leyes reglamentarias.

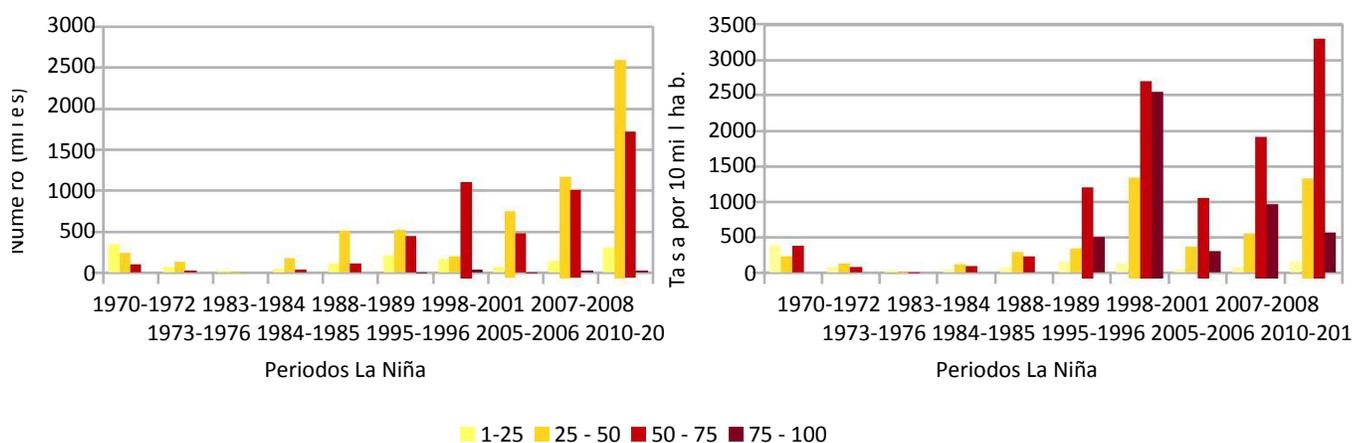
El Estado asumió un nuevo modelo de gestión que tiene entre sus principios rectores la eficacia y la eficiencia, criterios propios de la racionalidad del sector privado, así como los lineamientos neoliberales establecidos en el Concenso de Washington, que promovieron la gradual privatización y mercantilización de los bienes y servicios públicos. Con ello se ha generado un impacto negativo en las condiciones de vida de la población más desfavorecida, que actualmente es objeto de políticas sociales asistencialistas que no contribuyen al incremento de las capacidades y oportunidades de esta población para lograr óptimas condiciones de vida.

La otra razón por la que se pueden explicar las diferencias en la magnitud de los valores presentados en los periodos 1970-1980 y 1990-2011, se relaciona con las fuentes de información utilizadas en el inventario, ya que hacia el año 1993 se incluyó una fuente oficial que incrementó ostensiblemente la cantidad de información por el mayor cubrimiento espacial de la entidad pública que maneja el inventario.

La segunda diferencia que se puede encontrar en la gráfica es que en Las Niñas ocurridas durante 1990

y 2009, las mayores tasas de pérdidas por 10 mil habitantes se encuentran en el grupo de municipios con IR de 50 a 75, tal como ocurrió durante La Niña 2010-2011. En el periodo 1970-1980, por su parte, aunque ocurre misma esta tendencia, también se presentaron tasas con mayor afectación en los municipios clasificados en el rango de IR = 25-50, es decir, el grupo que incluye tanto municipios más urbanos como municipios más rurales. Esto puede estar relacionado con el acelerado proceso de urbanización de las décadas de 196 y 1970, como se explica más adelante.

Gráfico 6. Damnificados y afectados en cada episodio de La Niña y agrupados por IR de cada municipio



Los episodios 1998-2001 y 2010-2012

Los últimos dos episodios de La Niña dejaron la mayor cantidad de damnificados y afectados del periodo desde la década de 1970. Al igual que en el episodio 2010-2011, la mayor cantidad de afectados durante el fenómeno 1998-2001 corresponde a la población que vive en los municipios más aislados y con bajos porcentajes de población con NBI. En 1998-2001 esta población (NBI > 41% , IR = 25-100) corresponde al 61% del total de afectados, y como se ha dicho antes, en 2010-2011, corresponde al 71,8%. El número de municipios afectados en esta categoría se incrementó en un 30%: pasó de 405 a 518 municipios (Tabla 9).

Los dos fenómenos se parecen, además, en que un porcentaje muy pequeño de los afectados, corresponde a municipios con altos índices de ruralidad y bajo porcentaje de NBI. En 1998-2001 este

procentaje es 4,8% y en 2010-2011 es 6,2%. El número de municipios afectados se incrementó en un 50%: pasó de 21 a 32 (Tabla 9).

Es en la categoría de los municipios con menos del 27% de la población con NBI e índice de ruralidad 25-50, donde se diferencian los dos episodios. Como se ha dicho, esta categoría corresponde a la de transición: de los municipios mas urbanos hacia los rurales. Esta fue la única categoría (de las que representan mas del 1% de la población) que decreció en términos de las cantidades absolutas de damnificados (Anexo 3). Pasó de 747 mil afectados en 1998-2001 (23% de la población afectada) a 524 mil afectados en 2010-2011 (11,7%). A pesar que la cantidad de afectados se redujo, el número de municipios se incrementó en un 52%. (Tabla 9). Al ser una categoría de transición no podemos atribuir esta expansión de las pérdidas a los municipios rurales o urbanos, sin embargo si podemos concluir que expandieron en municipios con NBI menor a 27%.

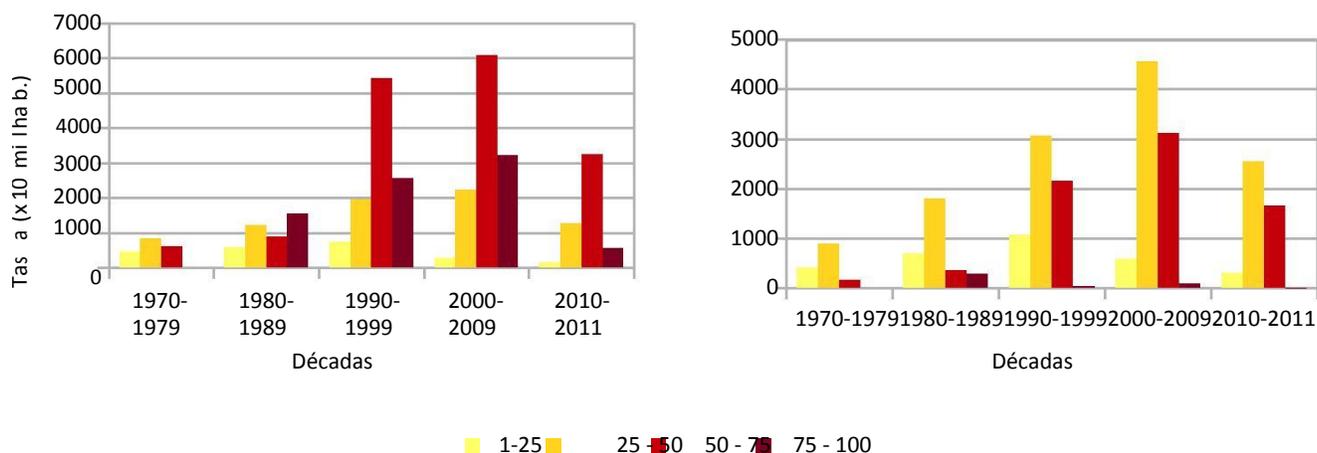
Tabla 9. Ruralidad y condiciones de vida de los afectados: comparación 1998-2001 vs 2010-2011

Índice de ruralidad	NBI	1998-2001			2010-2011		
		Población	%	# municipios	Población	%	# municipios
25 – 75	> 41%	1 962 747	61,6%	402	3 199 460	71,80%	518
1 – 25	< =27%	155 073	4,8%	21	280 456	6,20%	6,2
25-50	< =27%	747 632	23,2%	114	524 440	11,70%	174

Fuente: A partir de datos en Tabla 7 y Anexo 3.

Como un análisis complementario a lo anterior, se realizó el mismo procedimiento de agrupación de las pérdidas según el rango del Índice de ruralidad en el que se clasificó cada municipio, pero en esta ocasión las pérdidas corresponden a cada década del periodo 1970-2011. Los resultados confirman las tendencias antes descritas. Durante las décadas 1990 y 2011, los municipios con mayores tasas de pérdidas son aquellos que tienden a ser más rurales, con un IR de 50 a 75. En las décadas de 1970 y 1980 el grupo de municipios con un IR de 25 a 50 también se encuentran en los más afectados. Los valores absolutos indican que son estos últimos municipios los que tienen las mayores pérdidas acumuladas (Gráfico 7).

Gráfico 7. Damnificados y afectados por década y agrupados por el IR de cada municipio



Esta tendencia del periodo 1970-1980, en el que las mayores tasas de pérdidas ocurren tanto en los municipios con IR de 50 a 75, como los del grupo de 25 a 50, pueden estar asociadas con el contexto de expansión urbana de las décadas de 1950 y 1970. Durante estas décadas se presentaron en Colombia migraciones masivas del campo a la ciudad, tanto como consecuencia de la violencia bipartidista de mediados del Siglo XX que provocó la expulsión de población hacia las grandes, medianas y pequeñas ciudades (Aprile-Gnisset, 1996), como por la necesidad de la población de buscar otras opciones de vida en las ciudades ante la ausencia de oportunidades en las zonas rurales.

El acelerado crecimiento demográfico generó un fuerte impacto en las estructuras urbanas existentes e insuficientes para el conjunto de demandas que se suscitaron a raíz de este fenómeno y que asociadas con otras dinámicas de las ciudades (mercado de tierras, ofertas laborales, etc.) determinaron la forma de expansión y ocupación del espacio, que en muchos casos ocurrió mediante la ocupación informal de las tierras suburbanas y las consecuentes deficiencias en la habitabilidad, principalmente en las áreas periféricas. La urbanización ha implicado, sin embargo, la gradual instalación de equipamiento urbano y el mejoramiento de las condiciones de habitabilidad en algunos sectores, por tanto, a medida que algunas áreas se fueron consolidando, las vulnerabilidades y los riesgos asociados con las condiciones de hábitat se trasladaron hacia las nuevas áreas marginales de la periferia, con algunos casos de persistencia en el interior de las ciudades.

El hecho de que el grupo de municipios del rango de 25 a 50 de IR también presente altas tasas de

pérdidas en las décadas 1970-1980 puede estar relacionado con este proceso de urbanización acelerada, lo cual no significa que en la actualidad no haya vulnerabilidad y riesgos en estas ciudades. Es importante recordar que los procesos de urbanización en los países en vías de desarrollo han estado desconectados radicalmente de la industrialización e incluso del desarrollo *per se* y que, por tanto, las ciudades se convirtieron en el lugar donde habita la población excedente que trabaja en todo tipo de servicios informales mal pagos, descualificados y sin ningún tipo de protección (Davis, 2007). Esta realidad, sin embargo, no debe invisibilizar la otra parte del territorio de los municipios, conformada por un conjunto de población localizada en las zonas rurales, a las cuales también les impactó profundamente la implementación de un modelo de desarrollo económico basado en la reducción de las funciones sociales del Estado.

Esto tiene que ver con las tendencias observadas en el comportamiento de las pérdidas en los diferentes episodios La Niña del periodo 1970 – 2011, es decir, que la concentración de las mayores tasas de pérdidas en municipios más rurales es una tendencia creciente y que ésta se evidenció mucho más durante La Niña 2010-2011. Esta tendencia se puede explicar en Colombia por el incremento de las condiciones de vulnerabilidad de las poblaciones rurales y la ampliación de las brechas entre lo urbano y lo rural, como resultado de la implementación de un modelo de desarrollo rural altamente inequitativo y excluyente que ha propiciado innumerables conflictos rurales, que no reconoce las diferencias entre los actores sociales, y conduce a un uso inadecuado y a la destrucción de los recursos naturales. Además, que se ha fundamentado en una precaria y deteriorada institucionalidad pública que le abre más espacios a la actuación de las fuerzas del mercado en una sociedad llena de desequilibrios e inequidades (PNUD, 2011).

Estas diferencias entre los niveles de pobreza en el campo y la ciudad se evidencian en la última evaluación de pobreza de las entidades nacionales de estadística y de planeación de Colombia (DANE y DNP), en la que se encontró que mientras la pobreza en 13 áreas metropolitanas del país cayó casi 10 puntos porcentuales (pasó de 40.3% a 30.7%) entre 2002 y 2008, en la zona rural está solo cayó 4 puntos (pasó de 69.3% a 65.2%) en el mismo periodo. Las diferencias en la evolución de la pobreza extrema o indigencia son mucho mayores. En el 2009, el 7% de la población de las trece áreas metropolitanas se ubicaba en la línea de pobreza extrema, mientras que en la zona rural (o resto) era el 29% de la población.

5. Conclusiones

Los desastres asociados con La Niña 2010-2012 no pueden ser explicados solamente por la magnitud y duración del fenómeno. Los mayores daños y pérdidas se presentaron en los municipios más rurales del país, los cuales son, a su vez, los que tienen los porcentajes más altos de población en condiciones de pobreza. Este hecho resulta de vital importancia en el análisis del comportamiento de los desastres porque la urbanización de los riesgos, en estrecha relación con el modelo de desarrollo colombiano centrado en lo urbano, ha llevado a una invisibilización de la vulnerabilidad de la población rural, así como de los impactos que sufre por la presencia de fenómenos hidrometeorológicos. Por lo general, las amenazas de origen geológico y su impacto intensivo en las zonas urbanas, han recibido más atención que los fenómenos hidrometeorológicos y su impacto extensivo en las zonas rurales. La Niña 2010-2012 puso en evidencia este hecho, el desastre fue principalmente rural.

El alto impacto de los fenómenos hidrometeorológicos en las poblaciones rurales no es un fenómeno exclusivo de La Niña 2010-2012, corresponde a una tendencia que se evidencia al menos para las últimas dos décadas. Esta tendencia se puede asociar con el continuo incremento de las condiciones de vulnerabilidad de la población rural, como resultado de la exclusión y el abandono estatal al que se han visto sometidos estos territorios.

Lo anterior no significa que los riesgos y vulnerabilidades en las ciudades sean menores. En las grandes ciudades se pueden encontrar altas concentraciones de población localizadas en las llanuras de inundación de los ríos, como ocurre en Cali y Bogotá, o continuamente amenazadas por deslizamientos como en Medellín o por arroyos ante la ausencia del sistema de alcantarillado como en Barranquilla. En la última Niña la materializaron dichos riesgos no alcanzó la magnitud de los desastres en la zona rural pero no podemos asegurar que no ocurrirá en un futuro evento climático, sobre todo si se continúan incrementando las condiciones de vulnerabilidad de la población.

La interrupción del servicio de gas en 42 municipios por 16 días, y de agua potable en la ciudad de Manizales por 10 días, dejaron en evidencia la fragilidad de los sistemas urbanos. Esta fragilidad está relacionada con dos elementos: (1) la falta de redundancia en la provisión de servicios vitales, (2) la ausencia de una visión integral del territorio en la cual deberían tenerse en cuenta todas las relaciones

de la ciudad con su entorno y a todos los niveles.

Durante las últimas cuatro décadas se han presentado correlaciones positivas entre el aumento de los desastres por fenómenos hidrometeorológicos y la presencia de episodios fríos de ENSO. Sin embargo, esto no ha ocurrido en todos los casos, en parte por que existen otros fenómenos climáticos cuyo impacto en el territorio nacional aún no ha sido estudiado. Es por ello que el incremento de las pérdidas absolutas en 2010-2011 se puede explicar, además del incremento de la vulnerabilidad en las zonas rurales, por elementos asociados con el fenómeno La Niña, propiamente dicho. Primero, en algunas regiones como la Costa Caribe, las lluvias y los caudales se incrementaron hasta los máximos absolutos anuales o mensuales, lo que se tradujo en una mayor ocurrencia de inundaciones, deslizamientos y vendavales. Segundo, la prolongación del fenómeno hasta 21 meses, jugó un doble papel: por un lado se elevó la probabilidad de ocurrencia de deslizamiento y de la extensión de las inundaciones y, por otro lado, influyó en la exacerbación de las pérdidas; debido a que limitó la recuperación de la Sociedad, que debía enfrentarlas mientras el fenómeno se seguía manifestando.

5. Bibliografía

Aprile-Gnisset, Jacques (1992) La Ciudad Colombiana, Siglos XIX y XX. Bogotá : Talleres Gráficos Banco Popular. 798 p. (Biblioteca del Banco Popular, Colección Textos Universitarios).

CEPAL (2012). Valoración de daños y pérdidas. Ola invernal en Colombia, 2010-2011. Bogotá: Misión BID – Cepal. 240 p. Disponible en www.cepal.org/colombia

Corporación OSSO (2009). Análisis del riesgo extensivo. “Urbanización de los riesgos y su expansión territorial en América Latina”. Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction.

DANE (2009). Estimaciones y proyecciones de población 2005-2020. <http://dane.gov.co>

DANE y DNP (2009) Resultados Fase 1. Empalme de las series de mercado laboral, pobreza y desigualdad (2002-2008). Misión para el Empalme de las Series de Empleo, Pobreza y Desigualdad (Mesep). Resumen ejecutivo. Bogotá: DANE, DNP, Mesep.

Davis, M. (2007). *Planeta de ciudades miseria*. España: La Foca.

EIRD (2009). Riesgo y pobreza en un clima cambiantes. Invertir hoy para un mañana mas seguro. Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres, 2009.

Gonzalez, J. I., H. Vanegas, M. Ríos y E. Baldión. (2011). Una nueva mirada a lo rural. *Hechos de paz*. Bogotá: PNUD. Disponible en: <http://www.hechosdelcallejon.pnudcolombia.org/>

IGAC (2012). Cartografía municipal de Colombia 2010.

IDEAM (2001) La atmósfera, el tiempo y el clima. Capítulo 3. En: Pablo Leyva (editor). *El medio ambiente en Colombia*. Bogotá: IDEAM.

Lampis, A. (2010) ¿Qué ha pasado con la vulnerabilidad social en Colombia? Conectar libertades

instrumentales con fundamentales. Revista Sociedad y Economía. No. 19. Universidad del Valle, Facultad de Ciencias Sociales y Económicas. Pp 229 – 261.

PNUD (2011). Colombia rural. Razones para la esperanza. Informe nacional de desarrollo humano. Bogotá: INDH PNUD. Septiembre. Disponible en: <http://pnudcolombia.org/indh2011>

Presidencia de Colombia (2011) Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014: Prosperidad para todos. DNP, 2011.

Velásquez, A. y Jimenez, N. (2008) “Fenómeno ENOS en Colombia. Una visión nacional y regional de los impactos asociados”. En: Lavell, A. y Brenes, A. Variabilidad climática y el riesgo de desastres en las Américas: proceso, patrones, gestión. Costa Rica, Alma Mater.