

# IMPACTO SOCIO-ECONOMICO DEL FENOMENO EL NIÑO 1997-98 EN COLOMBIA

Las amenazas consecuentes de las variaciones climáticas en Colombia reseñadas en capítulos anteriores, causaron múltiples impactos socio-económicos negativos en las zonas donde se presentaron.

## 1. VISION GENERAL DE LOS DAÑOS SOCIO ECONOMICOS DEL EPISODIO EL NIÑO 1997-98

En lo que respecta al caso Colombiano, las variaciones en el ciclo hidrológico produjeron déficits hídricos en la mayor parte del territorio nacional particularmente en las regiones Atlántica y Andina, y excedentes hídricos en algunas regiones como la Pacífica y la Amazonía en el sur del país. Las variaciones en el océano se produjeron, tanto, en cuanto al nivel medio del mar como en la salinidad de las aguas. En lo que se refiere a otras variaciones, se produjeron mas elevadas temperaturas en el aire y en suelo, lo mismo que aumentos en la velocidad del viento.

En lo tocante a la modificación del ciclo hidrológico, en el caso colombiano, el Fenómeno El Niño de 1997-1998 originó una modificación en el régimen de lluvias y en la escorrentía superficial<sup>1</sup>. Concretamente, y a diferencia de lo ocurrido en Ecuador y el Perú, se produjo en amplias zonas del país, tanto un descenso en la producción anual de lluvia como una prolongación de la estación seca de 1998.<sup>2</sup> Ello resultó en que los caudales de los ríos, particularmente en las regiones Atlántica y Andina, se redujesen hasta valores muy bajos.

En las zonas así afectadas existen numerosos aprovechamientos hídricos con fines de generación hidroeléctrica y de suministro de agua potable e industrial. Igualmente, la agricultura de tales zonas depende en gran medida de la oportuna y suficiente ocurrencia de pluviosidad para la obtención de las cosechas. Además, la disminución de disponibilidad hídrica afectó negativamente la navegación en algunos ríos del país, y propició el aumento en enfermedades en algunas regiones.

Al reducirse el escurrimiento en los ríos, los embalses que alimentan las centrales hidroeléctricas vieron mermado su nivel en forma significativa, y no se dispuso del caudal suficiente para alimentar los sistemas de acueducto para las ciudades. Por otra parte, al retrasarse la entrada de las lluvias en 1998, se perdieron - por falta de agua durante el período de germinación - las cosechas que se sembraron en la época tradicional, o sus rendimientos fueron muy limitados.

En algunos sitios de la región Andina, de extensión limitada, se produjo una mayor pluviosidad. Ello originó crecidas en los ríos, algunos de los cuales se salieron de su cauce y causaron daños a la vivienda y otra infraestructura en especial en el departamento de Nariño. Igualmente, por la sobresaturación de los suelos en algunas zonas, se produjeron deslizamientos de laderas que afectaron también la vivienda y otra infraestructura urbana.

Las variaciones en otras características climáticas tuvieron efectos negativos en el caso colombiano. La más alta temperatura ambiental durante los meses secos ocasionó dos efectos distintos: por una parte, facilitó la ocurrencia de incendios forestales generalmente ocasionados por el hombre<sup>3</sup> y, por la otra, aumentó la demanda de aire acondicionado - y la correspondiente demanda de electricidad - en las zonas urbanas.

Finalmente, las variaciones en las características del océano - elevación media del mar, temperatura y salinidad - fueron muy modestas y originaron solamente marejadas de magnitud limitada en las costas, y modificaciones leves en la disponibilidad y captura de especies pelágicas.

## 2. LOS DAÑOS GLOBALES ASOCIADOS AL FENOMENO EL NIÑO 1997-98 EN COLOMBIA

Los daños han sido estimados empleando una metodología *ad hoc* desarrollada por la CEPAL a lo largo de los últimos 26 años, que permite tanto conocer la magnitud misma del perjuicio sufrido como identificar los sectores o zonas que han resultado más afectadas y a las que habría que brindar atención preferencial en la reconstrucción y en la formulación de planes de prevención y mitigación para el futuro. La metodología también es una herramienta valiosa para determinar si el gobierno afectado por el desastre tiene la capacidad suficiente para enfrentar por sí solo las tareas de reconstrucción o si, por el contrario, requerirá de cooperación financiera externa para abordar la reconstrucción.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Debe reconocerse que en algunas zonas del país se produjo el efecto contrario; esto es, altas e intensas precipitaciones que originaron crecidas en los ríos e inundaciones y deslizamientos de tierra. Ello no obstante, se ha estimado que estos eventos no sobrepasan los que ocurren durante los años normales, y que la magnitud de los daños que ellos originaron es muy limitada.

<sup>2</sup> Como periodo de influencia del FEN en Colombia se tomó Marzo/97 a Marzo/98.

<sup>3</sup> No se obtuvo evidencia de que la temperatura haya sido tan elevada como para ocasionar combustión espontánea en la vegetación.

<sup>4</sup> Al respecto, véase CEPAL, Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales, Santiago de Chile, 1991.

## 2.1 LOS DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS ATRIBUIBLES A EL NIÑO

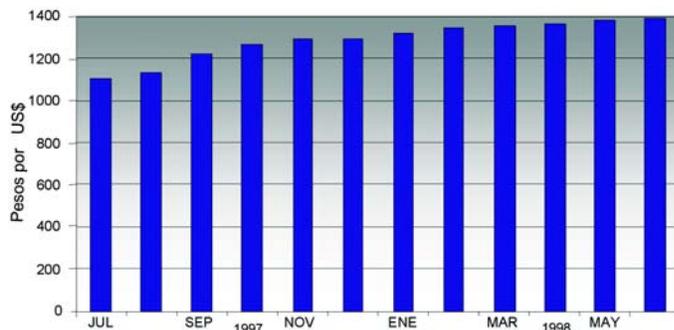
La información referente a los daños que se empleó para las estimaciones fue proporcionada por fuentes oficiales autorizadas de los organismos públicos de los sectores afectados, así como por personeros de algunas instituciones gremiales o profesionales de reconocida capacidad, lo mismo que por algunos representantes de organismos multilaterales o bilaterales de cooperación.

Dicha información adolece de algunas precisiones. Por un lado, no se dispuso de información uniforme y coherente sobre los daños en todos los sectores, existiendo algunos sobre los cuales solamente se contó con impresiones cualitativas provistas por funcionarios del sector respectivo. Por el otro, la precisión de las cifras suministradas fue, en algunos casos, limitada e incluso dudosa. Por ello, el grupo de expertos y consultores que realizaron la evaluación tuvieron que efectuar estimaciones propias independientes, basadas en su experiencia e información sobre costos unitarios de otros países, para arribar al final a la estimación de daños para el caso de Colombia.

Ello no obstante, el resultado obtenido en la evaluación posee la suficiente precisión para conocer el orden de magnitud de los daños originados en Colombia por el Fenómeno de El Niño, y pueden emplearse confiablemente para los fines inicialmente anotados.

tanto directos como indirectos, fueron estimados en moneda local y fueron posteriormente convertidos a dólares de los Estados Unidos de Norte América - para facilitar las comparaciones posteriores con los ocurridos en los demás países de la región andina - empleando para ello la tasa de cambio que prevalecía al momento en que ellos tuvieron lugar (Ver figura III.2.1-1).

**Figura III.2.1-1 Colombia. Tasa de cambio oficial durante 1997-98 (Pesos por US\$)**



Fuente: Cifras oficiales Banco de la República

El análisis realizado revela que el monto total de los daños originados por El Niño 1997-98 en Colombia se elevaron a 564 millones de dólares. Ello incluye daños directos sobre acervos por un monto de 56 millones (10%), y daños indirectos por 502 millones (90%). El cuadro III. 2.1-1 muestra la estructura de los costos.

**Cuadro III.2.1-1 El Niño 1997-1998: Daños directos e indirectos totales generados en Colombia.**

Tipo de Daño	Monto del Daño, Millones de Dólares	Porcentaje del Total
Mayores gastos	311,05	55,2
Pérdidas de producción	148,06	26,4
Pérdidas de acervo	52,8	9,4
Prevención /emergencia	50,6	9,0
<b>Total</b>	<b>563,5</b>	<b>100</b>

Fuente: Estimaciones CAF con base en cifras suministradas por las instituciones públicas

La metodología de la CEPAL permite calcular los daños directos ocasionados por los desastres, así como los costos en que será necesario incurrir para reponer los acervos de capital a su estado anterior al desastre. También permite estimar los daños indirectos que se refieren a los mayores gastos en que ha sido necesario incurrir y los menores ingresos que se han percibido en la prestación de determinados servicios, así como a la producción agropecuaria que se haya dejado de obtener como resultado de los daños directos. Los daños,

Dicha composición del daño es muy representativa de un desastre originado por una sequía, en el cual se han producido principalmente mayores costos para la provisión de los servicios básicos de electricidad y agua, y menores ingresos a las empresas de agua potable (el 55% del total de daños). Igualmente, se produjeron importantes pérdidas de producción al faltar el agua para las cosechas y el ganado (el 26%), y pérdidas de acervo - principalmente de bosques - debido a los incendios forestales (un 9%). Finalmente, los gastos de

prevención y de atención de la emergencia representaron un 9% adicional. El cuadro III.2.1-2 muestra la información por sectores.

sector salud (7%), y otros sectores, también sufrieron daños.

El cuadro III.2.1-3 presenta las cifras completas de los daños estimados y provee la visión completa de las pérdidas, tanto

**Cuadro III.2.1-2 Colombia: Distribución de los daños por tipo de sector**

Sector afectado	Monto del daño, Millones de dólares	Porcentaje del total
Sectores de servicios	309.5	55
Sectores productivos	148.6	26
Incendios forestales	52.3	9
Sector salud	40.9	7
Otros sectores	12.2	3
<b>Total</b>	<b>563,5</b>	<b>100</b>

Como puede notarse, fueron los sectores de servicios los que resultaron más afectados (el 55% del daño total), y muy especialmente el sector de electricidad (54%) debido a la necesidad de generar energía en centrales termoeléctricas cuyo costo es más elevado que el de las centrales hidroeléctricas cuyos embalses estaban casi sin agua. Adicionalmente, los sectores productivos (26% del daño total) fueron afectados, debido a pérdidas de producción en agricultura (18%), industria (7%) y ganadería (1%) originadas por la falta de agua. Los incendios forestales dañaron los bosques y otra vegetación (9%); el

directas e indirectas que ocurrieron en Colombia a consecuencia de El Niño. Cabe notar que los daños y pérdidas impondrán un efecto negativo sobre la balanza de pagos al dejarse de exportar algunos productos e importarse otros que se perdieron, por un monto estimado de 159 millones de dólares.

Para conocer mejor el impacto del fenómeno, es útil conocer la magnitud del daño. Al respecto el monto total de los daños representa menos que el 1% del producto interno bruto nacional de 1997. El monto total del sector agropecuario tam-

**Cuadro III.2.1-3 Colombia. Recapitulación de los daños causados por El Niño 1997-98. Millones de dólares.**

Sector y Subsector	Daño Total	Daño Directo	Daño Indirecto	Efecto sobre la balanza de pagos
<b>Total nacional</b>	<b>563,5</b>	<b>55,8</b>	<b>507,7</b>	<b>158,7</b>
<b>Servicios</b>	<b>309,5</b>	-	<b>350,4</b>	<b>5,6</b>
Agua potable y saneamiento	1,8	-	1,8	1,0
Generación de electricidad	307,7	-	307,7	4,6
<b>Sector Salud</b>	<b>40,9</b>		<b>40,9</b>	<b>26,2</b>
<b>Sector Transportes</b>	<b>5,9</b>		<b>5,9</b>	<b>1,8</b>
Transporte Marítimo	2,0		2,0	1,0
Transporte fluvial	3,9	-	3,9	0,8
<b>Sectores productivos</b>	<b>148,6</b>	-	<b>148,6</b>	<b>124,4</b>
Agricultura	101,1	-	101,1	124,4
Ganadería	6,5	-	6,5	--
Industria	41,0	-	41,0	--
<b>Otros sectores</b>	<b>58,6</b>	<b>55,8</b>	<b>2,8</b>	<b>0,7</b>
Incendios Forestales	52,3	52,3		0,3
Vivienda	3,5	3,5		0,4
Atención emergencias	2,8		2,8	-

bién alcanza al 1% del producto nacional del sector. Ello indica que el perjuicio causado por el Fenómeno El Niño en Colombia fue modesto.

En tal sentido Colombia ha sido más afortunada que algunos de sus vecinos dentro de la región andina como Ecuador y Perú, donde los daños fueron muchos más elevados en sí, representaron proporciones importantes del PIB, y su reposición requerirá esfuerzos extraordinarios en términos de inversión.

El hecho de que El Niño 1997-98 haya originado solamente una sequía modesta en el país, no debe desecharse la posibilidad que otros eventos futuros pueden causar daños de mayor envergadura. Por ello, resulta indispensable que el país continúe y refuerce sus actividades de prevención ante desastres.

## 2.2 LOS EFECTOS MACROECONOMICOS GLOBALES DE LOS DAÑOS

El impacto económico de los daños ocasionados por El Niño en Colombia fue de menor monta: representó menos del 1% del PIB y la atención de emergencia tuvo un mínimo impacto en los gastos del gobierno central (véase el Cuadro III.2.2-1). Sin embargo, no puede dejarse de lado la consideración de que los más de 564 millones de dólares de daño equivalen a un 22% del servicio de la deuda externa de ese país, la afectación corresponde a un 2,4% de la formación bruta de capital y se equipara a más de un 10% de la inversión extranjera directa que recibió el país en 1997.

El Fenómeno de El Niño de 1997-98 no generó en Colombia alteraciones macroeconómicas de consideración. Fue, si acaso,

un factor coadyuvante a otras variables tanto internas como externas y a otros factores extraeconómicos que llevaron a un desempeño económico menos dinámico de lo esperado.

Los choques de la crisis asiática y rusa contrajeron la disponibilidad de capital extranjero y abatieron los ingresos de las exportaciones. Así se frenó la actividad productiva, se debilitó el sistema financiero y se hizo más gravosa la carga de los intereses de la deuda pública, ensanchando la brecha fiscal del gobierno central y agudizando el déficit en cuenta corriente del balance de pagos. No obstante esos signos adversos, se cumplió la meta inflacionario definida por el Banco Central y se llegó a una tasa de cambio real que podría tener efectos favorables sobre la balanza de pagos. El nuevo gobierno anunció medidas destinadas a profundizar los ajustes fiscales ya iniciados por la administración anterior.

De esta manera, los efectos de las relativas pérdidas de acervo y producción asociadas a los moderados efectos del Fenómeno El Niño fueron absorbidos sin producir alteraciones significativas.

### ■ Los efectos sobre el crecimiento y el ingreso

La recuperación económica iniciada en 1997 fue vigorosa al inicio de 1998, pero se revirtió a partir del segundo trimestre, llegándose a un crecimiento anual entorno al 2%: de una expansión de 5,7% en el primer trimestre se cayó a una tasa negativa (0,6%) en el tercer trimestre. (Ver cuadro III.2.2-2). Por sectores, solo la actividad minera tuvo un elevado crecimiento (cerca al 20%) por el incremento en la actividad del subsector petrolero (véase cuadro III.2.2-3). El sector de la construcción continuó en la fase recesiva iniciada desde 1996. El impacto relativo del Fenómeno El Niño no afectó

**Cuadro III.2.2-1 Colombia. Peso relativo de los daños por tipo**

	<b>Daño Total</b>	<b>Daños Indirectos</b>	<b>Pérdidas de Acervo</b>	<b>Atención de emergencia y mitigación</b>
Cuantificación del daño (millones de US\$ corrientes)	564.00	508.00	53.00	51.00
Producto Interno Bruto	0.55	0.53	0.06	0.05
Exportaciones	3.32	3.20	0.33	0.32
Importaciones	2.81	2.71	0.28	0.27
Saldo comercial		-17.71	-1.85	-1.78
Saldo en cuenta corriente		-8.94	-0.93	-0.90
Deuda externa	1.66	1.60	0.17	0.16
Servicio de la deuda	22.41	21.60	2.25	2.17
Formación bruta de capital	2.38	2.29	0.24	0.23
Inversión extranjera directa neta	10.15	9.78	1.02	0.98
Gastos totales del gobierno central		3.53	0.37	0.35

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales preliminares de los países

**Cuadro III.2.2-2 Colombia. Principales indicadores económicos**

Indicadores	1996	1997	1998 antes de El Niño	1998 después de El Niño
<b>Miles de millones de pesos, valor corriente</b>				
Producto interno bruto (a precios de comprador)				
Producto interno bruto por habitante (Pesos)	88.828	109.522	128.342	127.812
Población total (miles)				
Formación bruta de capital fijo total	2.261	2.735	3.150	3.132
Variación de existencias	39.285	40.042	40.804	40.804
Gasto total del gobierno a/	15.500	25.299	31.193	31.117
Formación de capital del gobierno	1.603	---	---	---
	14.248	17.925	25.470	25.526
	6.880	---	---	---
<b>Millones de pesos de 1975</b>				
Producto interno bruto (a precios de comprador)				
Producto interno bruto por habitante (Pesos)	938	968	1.050	996
	24	24	26	24
<b>Millones de dólares valor corriente</b>				
Exportaciones de bienes (fob)	10.587	11.523	11.231	11.072
Importaciones de bienes (fob)	13.686	15.378	14.155	14.177
Saldo comercial	-3.099	-3.855	-2.924	-3.106
Tipo de cambio (Peso por dólar) b/	1.036.60	1.140.90	1.437.90	1.437.90
Precios al consumidor (1990=100) b/	578.70	681.06	750.00	794.80
Precios al productor (1999=100) b/	262.10	307.93		349.50
<b>Miles de millones de pesos, valor corriente</b>				
Ingresos totales del gobierno central	12.049	15.283	19.385	18.309
Gastos totales del gobierno central	13.047	16.414	23.324	23.375
Déficit fiscal (del gobierno central)	-998	-1.132	-3.939	-5.006
Déficit del sector público no financiero c/(%)	-1.1	-1.0	-3.1	-4.0
<b>Millones de dólares</b>				
Saldo en cuenta corriente	-4.945	-5.683	-5.706	-6.000
Reservas internacionales netas	9897	9.882	8.457	8.457
Deuda externa pública consolidada	29.471	31.806	34.000	34.000
Deuda externa con relación al PIB (%)	34.4	33.1	38.0	38.3
Servicio de la deuda externa d/	1.986	2.520	1.496	1.496
Servicio de la deuda como porcentaje de las exportaciones (%)	18.8	21.9		13.5

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales del Banco de la República y DANE. Datos provisionales para 1997 y estimaciones para 1998

a/ Total de las administraciones públicas

b/ Variación anual promedio

c/ Como porcentaje del PIB

d/ Intereses y comisiones de la deuda pública y privada más pérdidas cambiarias del Banco de la República.

de manera significativa a la producción agrícola de exportación, empero se asocia a una merma en productos para el consumo interno generándose la necesidad de mayores importaciones y presiones inflacionarias.

#### ■ Efectos sobre el sector externo y la balanza de pagos

Las exportaciones en términos físicos de los principales productos (petróleo, café y carbón) aumentaron y las de tipo no tradicional crecieron hasta agosto en 4.3%. Sin em-

bargo el déficit externo fue superior al del año anterior, superando los 6,000 millones de dólares en la cuenta corriente (6,6% del PIB) asociado a una caída significativa de las exportaciones tanto en términos de valor como de volumen. Las importaciones físicas, de otro lado, crecieron a 12,3% solo en el primer semestre, reflejando los efectos rezagados de la recuperación económica del año precedente así como las expectativas de devaluación. En el segundo semestre se moderó su crecimiento ya que la demanda interna se debilitó

corno consecuencia del estancamiento de las inversiones tanto públicas como privadas.

La entrada de capitales en la cuenta financiera fue menor a la de 1997, alcanzando, sin embargo el monto de 5,640 millones. Las reservas sufrieron, por ello, una erosión de cerca de 1,4 miles de millones de dólares.

El cuadro III.2.2-3 muestra los efectos de El Niño sobre el crecimiento del producto, indicado en millones de pesos a valor corriente.

#### ■ Implicaciones para las finanzas públicas y el endeudamiento externo.

Los resultados fiscales de 1998 fueron negativos al subir la brecha en las cuentas del gobierno central hasta un 4,8% del

PIB, principalmente por una disminución del 5% en los ingresos totales como por un ligero aumento (1,4%) en los gastos totales.

En 1998 el manejo monetario se tornó más restrictivo, con lo que los agregados monetarios crecieron menos de lo previsto. Para enfrentar este deterioro moderado del sistema financiero, el gobierno declaró medidas extraordinarias a través de la figura de la “emergencia económica” del 16 de noviembre, e impuso un gravamen sobre las transacciones financieras que permitiría recaudar recursos para un Fondo de Garantías de Instituciones Financieras (FOGAFIN), equivalente a cerca del 2% del PIB. También se adoptaron medidas de alivio para los deudores del sistema de vivienda de menores recursos y los ahorradores del sistema cooperativo.

**Cuadro III.2.2-3 Colombia: Efectos de El Niño en el crecimiento del producto**

Sectores	1996	1997	1998 sin efectos de El Niño	1998 con efectos de El Niño
<b>Total</b>	<b>88,827,760</b>	<b>109,521,639</b>	<b>128,542,207</b>	<b>127,811,754</b>
Agricultura, caza, silvicultura y pesca	10,110,057	12,003,902	14,630,213	14,008,553
Explotación de minas y canteras	4,909,143	6,124,512	7,103,996	7,147,305
Industria manufacturera	15,587,046	19,1 22,318	22,55	22,315,745
Servicios básicos (electricidad, gas y agua) a/	3,158,092	3,902,089	5,936	4,553,738
Construcción	6,413,262	7,648,068	4,570,059	8,925,296
Comercio (al por mayor y menor), incluye restaurantes y hoteles)	14,654,502	18,056,165	9,280,599	21,071,545
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9,041,900	11,423,753	21,206,457	13,331,519
Establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados a las empresas				
Viviendas	11,827,502	14,627,028	13,084,488	17,069,742
Servicios comunales, sociales y personales	4,309,229	5,329,208	17,115,519	6,219,185
Servicios gubernamentales	15,212,394	18,937,056	6,235,864	22,099,545
<b>Subtotal</b>	<b>9,491,858</b>	<b>11,815,882</b>	<b>22,01 3,779</b>	<b>13,789,134</b>
Menos comisión imputada de servicios bancarios	90,913,898	111,844,891	13,735,620	130,522,989
			131,561,047	
Más derechos de importación	4,094,345	5,063,461	5,924,906	5,909,059
	2,008,207	2,740,209	2,906,066	3,197,824

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y cálculos propios

a/ La metodología aplicada conduce a una estimación directa de las pérdidas en los ingresos generados, considerándolas como valor agregado. En el caso del comercio, energía eléctrica y agua potable, se registran también los efectos en el valor bruto.

### ■ Consecuencias sobre el empleo, las remuneraciones y el nivel de precios y la inflación

En 1998, pese a los efectos adversos de los diversos factores señalados, uno de los cuales en menor medida fue el de las alteraciones climáticas asociadas al fenómeno de El Niño, se produce una recuperación del empleo al aumentarse la tasa de participación. Sin embargo, la tasa de desempleo urbano para las siete áreas metropolitanas principales superó 15%, convirtiéndose la generación de nuevas fuentes de trabajo en

una tarea urgentemente prioritaria para el nuevo gobierno.

La inflación tuvo un rebote sobre todo en el primer semestre -tras la tendencia declinante de varios años- al exceder un ritmo de 20%. Los estragos que El Niño ocasionó sobre la actividad agrícola explican en parte esta evolución. En el segundo semestre sin embargo, condiciones climáticas favorables acompañaron a la política monetaria restrictiva y se moderó la dinámica de los precios de manera que la tasa analizada de 16,3% fue menor a la de 1997.

## CAPITULO IV

### DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LOS IMPACTOS SOCIO-ECONOMICOS DEL FENOMENO EL NIÑO 1997-98

En correspondencia con la espacialización de las principales amenazas relacionadas con el Fenómeno El Niño 1997-98, la focalización de los impactos socioeconómicos que se reseñaron en el capítulo anterior tuvieron una expresión territorial en aquellas zonas de las regiones Caribe y Andina donde coincidieron las mayores concentraciones de población y de áreas bajo explotación agropecuaria y la evidencia de vulnerabilidades frente a fenómenos hidrometeorológicos de larga permanencia, como las que se presentaron durante este periodo. En las regiones Orinoquía y Pacífica, algunas zonas mostraron alteraciones y ciertos impactos, pero en menor magnitud que en las anteriormente indicadas.

En las regiones Andina y Caribe, que abarcan el 24.8% del territorio colombiano, se asienta el 70% de la población nacional, se ubica el 10,6% de la oferta hídrica nacional, se concentra el 85% de la generación del PIB nacional<sup>5</sup>, el 100% de la generación hidroeléctrica (que entre julio 1992 y julio de 1997 representaba el 80% del total de generación), el 91,3% de la producción agropecuaria siendo por demás elocuente su importancia en términos económicos y sociales, en estas regiones, paradójicamente se observan las mayores vulnerabilidades por deterioro ambiental. Adicionalmente, es en la región del Caribe o Atlántica donde se registran los más altos índices de pobreza y de subdesarrollo en general. Lo anterior revela que los impactos socioeconómicos y su magnitud tienen relación directa con las condiciones de vulnerabilidad preexistentes.

Debido a estas condiciones, las afectaciones asociadas principalmente a la sequía, estuvieron relacionadas tanto con la disminución de los caudales de los ríos Magdalena y Cauca, en los tramos correspondientes a ambas regiones (Andina y Atlántica) en diferentes periodos del año, como a la escasez de lluvias.

El cuadro IV.1 (ver páginas 57 a 62) y la figura IV.1-2 (página 63) resumen el tipo de afectación predominante en cada una de las cuencas y departamentos, asociado a diferentes expresiones de las amenazas.

En la **región Andina** los cultivos más afectados fueron: café, maíz, frijol, soya y sorgo. En ella se concentró el 35% de los municipios afectados por desabastecimiento crítico de agua potable para consumo humano; se manifestó el 32,1% de los casos de cólera, el 39,3% de dengue clásico y el 77,3% de dengue hemorrágico del país<sup>6</sup> durante el periodo de referencia del fenómeno. También se registró el 74,7% de los incendios forestales ocurridos y el 43,4% de las hectáreas afectadas a nivel Nacional. La reducción de los niveles de los embalses de agua para generación de electricidad, se concentró en su totalidad en esta región.

En la **región Atlántica**, los daños en el sector agropecuario se relacionaron principalmente con pérdidas en arroz, banano y maíz. Esta región concentró el 65% de los municipios afectados por desabastecimiento crítico de agua potable para consumo humano. Entre marzo de 1997 y febrero de 1998, fue el territorio donde se produjo el 60,8% de los casos de cólera del país, el 21,6% de dengue clásico y el 7,7% de dengue hemorrágico. Si bien no existen datos confiables sobre incendios en la región, estos fueron de menor magnitud que en la región andina, y los que se conocen se concentraron en el departamento de la Guajira, norte del Magdalena y del Cesar.

**Cuadro IV.1. Colombia. Impacto asociado al Fenómeno El Niño 1997-98. Principales Zonas afectadas**

Subcuenca	Departamento	Asociados a fuentes superficiales		Asociados a otras amenazas
		Ríos o pozos	Impacto asociado	
<b>Sector Norte</b>				
Bajo Magdalena	Atlántico	Río Magdalena	Bajo caudal	Déficit hídrico
		Río de Oro	<p><b>* Agua potable</b> Disminución del nivel de los embalses del Guájaro y Dique, lo que obligó a un fuerte racionamiento del servicio a los municipios Malambo, Soledad, Baranoa, Galapa y Sabana Grande.</p>	<p><b>* Agricultura</b> Reducción de rendimientos agrícolas, deshidratación de plantas.  Incremento de plagas y presencia de enfermedades carenciales  Desordenes nutricionales en animales de cría. Disminución de producción de leche.</p>

<sup>5</sup> Fuente: DNP Estadísticas Históricas en Colombia 1998.

<sup>6</sup> Minsalud: Informe acciones del sector salud ante el FEN 97-98.

**Cuadro IV.1.1. Colombia. Impacto asociado al Fenómeno El Niño 1997-98 . Principales Zonas afectadas (continuación)**

Subcuenca	Departamento	Asociados a fuentes superficiales	Asociados a otras amenazas
		Ríos o pozos	Impacto asociado
<b>Sector Norte</b>			
			<p><b>* Salud</b></p> <p>Alta incidencia de casos de dengue clásico, especialmente en Isla San Andrés.</p> <p>Tasas de mortalidad por cólera mayor al 50% en los departamentos de Córdoba y Bolívar.</p> <p><b>* Ambiente. Incendio</b></p> <p>47.000 hectáreas afectadas, de las cuales 16.000 has son de bosques, especialmente en el Departamento Cesar con 35.830 ha del total.</p>
	Cesar	Río Magdalena	<p><u>Disminución de caudal, bocatomas secas</u></p> <p><b>* Agua potable</b></p> <p>Afectación de los sistemas que alimentan las poblaciones de Valledupar, Aguachucha, Bosconia. Zona rural de El Paso fuertemente afectadas. Disminución de los niveles de los pozos profundos de la población de Astrea</p>
	Bolívar	Río Magdalena	<p><u>Bajo caudal en su fuente abastecedora</u></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Disminución del suministro del servicio a los municipios de Cartagena, Magangué, Arjona, Carmen de Bolívar, San Jacinto, San Juan Nepomuceno y Santa Rosa</p>

**Cuadro IV.1.1. Colombia. Impacto asociado al Fenómeno El Niño 1997-98 . Principales Zonas afectadas (continuación)**

Subcuenca	Departamento	Asociados a fuentes superficiales	Asociados a otras amenazas
		Ríos o pozos	Impacto asociado
<b>Sector Norte</b>			
	Guajira		<p><u>Disminución de caudal</u></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Racionamiento en los municipios Maicao, Riohacha</p>
	Magdalena		<p><u>Arrastre de sedimentos</u></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Fuerte racionamiento en el suministro del servicio a los municipios de El Banco, Plato, Aracataca, Chivolo, Fundación, Pueblo Viejo, Santa Ana, San Zenón, Salamina, Remolino, Pivijay, Sitio Nuevo.</p> <p>Daños en la captación, conducción y planta de tratamiento de los municipios El Banco y Cerro de San Antonio</p>
Bajo Cauca	Antioquia Cordoba Sucre		<p><u>Disminución de caudales con respecto a la media multianual</u></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Afectación de poblaciones como Sincelejo, San Benito de Abad, entre otras.</p>
			<p><u>Déficit hídrico</u></p> <p><b>*Agricultura</b></p> <p>Disminución de los labores de resiembra. Reducción del porcentaje de germinación Pérdidas en café, afectación de pastos por escasez de agua</p> <p><b>*Salud</b></p> <p>Altas tasas de incidencia de dengue hemorrágico Presentación de numerosos casos de cólera y malaria</p> <p><b>*Ambiente</b></p> <p>Alta incidencia de incendios forestales</p>
Catatumbo	Norte de Santander		<p><u>Disminución de caudal en su fuente</u></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Racionamiento en el suministro de agua potable a los municipios Cúcuta, Ocaña, Villa del Rosario, Los Patios, Pamplona, Cacota, Chinacota, Convención, El Zulia, y las poblaciones de Acari, La Playa y Silos.</p>
			<p><u>Déficit hídrico</u></p> <p><b>*Salud</b></p> <p>Alta incidencia de casos de dengue clásico</p>

**Cuadro IV.1.1-2. Colombia. Impacto asociado al Fenómeno El Niño 1997-98 . Principales Zonas afectadas (continuación)**

Subcuenca	Departamento	Asociados a fuentes superficiales	Asociados a otras amenazas	
		Ríos o pozos	Impacto asociado	
<b>Sector Antioquia</b>				
Medio Magdalena	Boyacá	Magdalena	<p><u>Reducción de caudal</u>  <b>*Agua potable</b>                      Racionamiento en el suministro de agua potable a los municipios Cunagual, Corrales, El Espino, La Capilla, Riongua, San Mateo, y a las poblaciones de Betiva, Focoresta, Pachavita, Rondón y Soraca, entre otros</p>	<p><u>Déficit hídrico</u>  <b>* Agricultura</b>                      Disminución en la disponibilidad de pasto.                      Afectación del café  <b>*Salud</b>                      Alta tasa de incidencia de casos de dengue clásico  <b>*Déficit hídrico del sistema</b>                      Vegetación - Suelo-Ambiente. Fue la región más afectada por incendios forestales, 115.098 hectáreas de las cuales 17.108 eran boscosas.                      Los departamentos más afectados fueron Cundinamarca(15.619 ha), Caldas (12.248 ha), Antioquia (10.720 ha)</p>
	Cundinamarca	Río Bogotá	<p><u>Reducción de caudal</u>  <b>*Agua potable</b>                      Racionamiento en el suministro de agua potable a los municipios Chopcontá, Guasca, Guatavita, La Calera, Pandí, y las poblaciones de Cucunubá, El Peñon, La Peña, Manta Albán, San Antonio y Venecia, entre otros.</p> <p>La alta carga de contaminantes y su concentración aceleraron los procesos de corrosión de las tuberías.</p>	<p><u>Incremento de temperatura</u>  <b>* Agricultura</b>                      Deshidratación de las plantas, estrés. Afectación de cultivos como la papa, cebada y trigo. Mortalidad y disminución de la actividad biológica de las aves</p>
	Caldas	Río Miel	<p><u>Reducción de caudal</u>  <b>*Energía</b>                      Disminución de los aportes al embalse Miel I</p>	
	Antioquia	Río Nare	<p><u>Reducción de caudal</u>  <b>*Energía</b>                      Reducción del 60% de la capacidad de almacenaje del embalse El Peñol</p>	
Medio Cauca	Caldas-Risaralda	Río San Francisco	<p><u>Reducción de caudal</u>  <b>*Energía</b>                      Disminución de los aportes al embalse La Esmeralda</p>	<p><u>Déficit hídrico</u>  <b>* Agricultura</b>                      Dificultad para los labores de Presiembra, reducción de los porcentajes de germinación e incremento de los costos por mayor uso de fertilizantes                      Incremento de enfermedades y plagas en varios cultivos como pasto, café papa y arroz</p>

**Cuadro IV.1.1. Colombia. Impacto asociado al Fenómeno El Niño 1997-98 .Principales Zonas afectadas (continuación)**

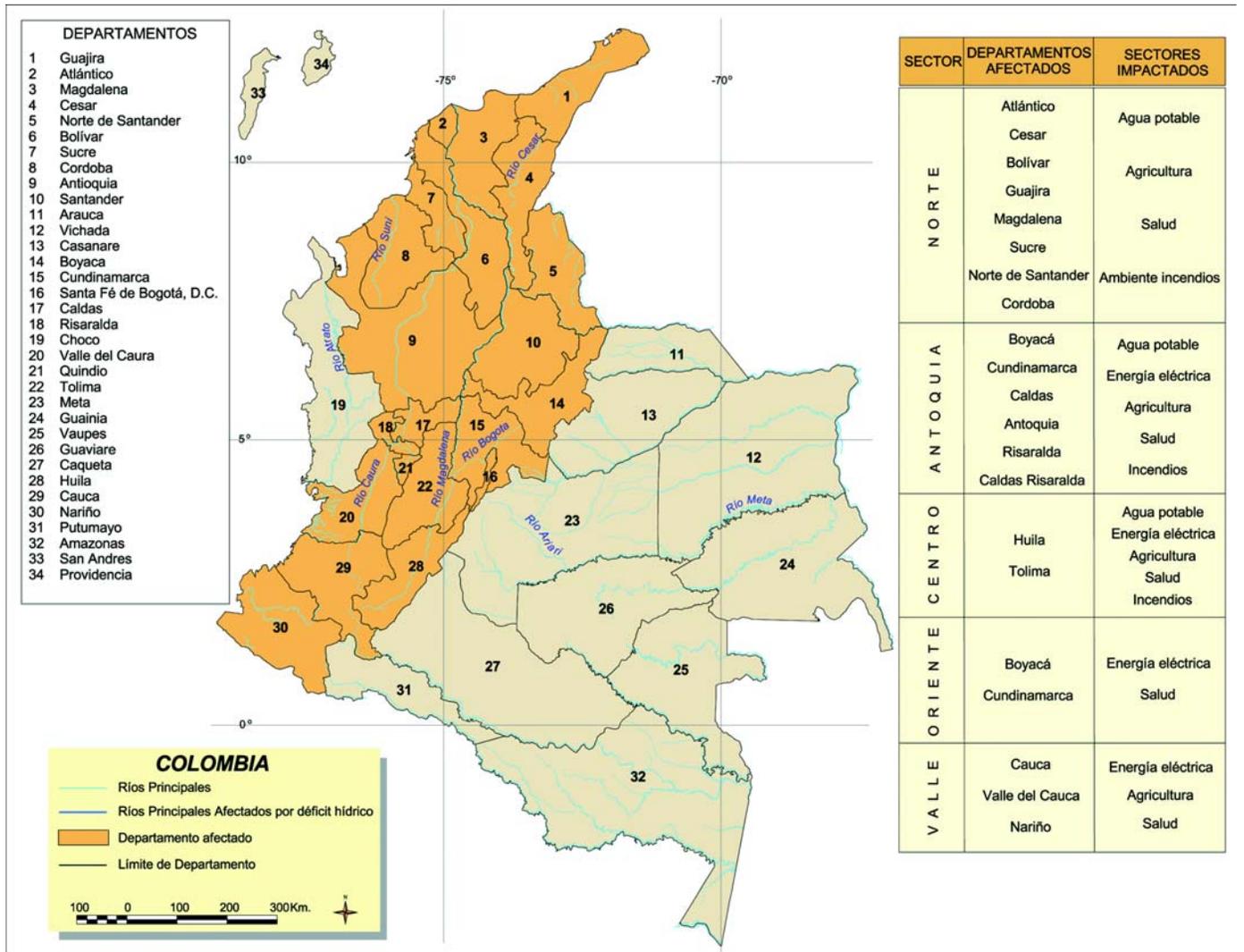
Subcuenca	Departamento	Asociados a fuentes superficiales	Asociados a otras amenazas
		Ríos o pozos	Impacto asociado
<b>Sector Antioquia</b>			
	Antioquia		<p><b>*Salud</b></p> <p>Elevados porcentajes de dengue clásico y hemorrágico, especialmente en los departamentos de Antóquia y Quindío.</p> <p>Proliferación de casos de malaria</p>
<b>Sector Centro</b>			
Medio Magdalena	Cundinamarca	Río Bogotá	<p><b>Reducción de caudal</b></p> <p><b>*Energía electrica</b></p> <p>Reducción de 76% del agua almacenada en los embalses Agregado Tominé, Sísiga -Neusa y Muña. Este último sufrió corrosión en sus equipos debido a la concentración de los contaminantes</p>
Alto Magdalena	Huila	Ríos Magdalena y Yaguará y sus afluentes Sumapaz, Saldaña, Prado	<p><b>Reducción de caudal en su fuente,</b></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Fuerte racionamiento del suministro de agua en los municipios Neiva, Campo Alegre, Garzón, La Plata, Pitalito y las poblaciones de Nataga, Guadalupe y Palermo, entre otras.</p> <p><b>*Agricultura</b></p> <p>Pérdidas de cosechas Incremento de plagas</p> <p><b>*Energía eléctrica</b></p> <p>Colmatación de la represa Betania</p>
		Tolima	<p><b>Reducción de caudal en su fuente</b></p> <p><b>*Agua potable</b></p> <p>Fuerte racionamiento del suministro de agua en los municipios Ibagué, Guamo, Lérida, Líbano, Melgar, Venadillo, Purificación, Natagaíma y Dolores, entre otros.</p>
	Ríos Cuinday, Negro y Prado	<p><b>Disminución de Caudal</b></p> <p><b>*Energía eléctrica</b></p> <p>Disminución de los caudales aportados a los embalse Prado</p>	
			<p><b>Déficit hídrico</b></p> <p><b>*Agricultura</b></p> <p>Reducción de rendimientos de los cultivos</p>
			<p><b>Heladas</b></p> <p><b>*Agricultura</b></p> <p>Problemas fisiológicos a los cultivos de papa y disminución de la floración y frutos en el café.</p> <p><b>Déficit hídrico</b></p> <p><b>* Salud</b></p> <p>Alta tasa de incidencia de dengue clásico.</p> <p><b>*Agricultura</b></p> <p>Reducción de rendimientos agrícolas, deshidratación de las plantas, pérdidas totales de cosecha, incremento de plagas, enfermedades carenciales y desordenes nutricionales en animales de cría.</p> <p><b>*Déficit hídrico vegetación suelo. Incendio</b></p> <p>Grandes áreas de cobertura vegetal afectados por incendios, especialmente en los departamentos de Tolima (23.883 ha) y Huila (10.630 ha)</p>

Cuadro IV.1.1. Colombia. Impacto asociado al Fenómeno El Niño 1997-98 .Principales Zonas afectadas (continuación)

Subcuenca	Departamento	Asociados a fuentes superficiales		Asociados a otras amenazas
		Ríos o pozos	Impacto asociado	
<b>Sector Oriente</b>				
Río Meta	Cundinamarca	Guavio y Miraflores	<u>Disminución de Caudal</u> <b>*Energía eléctrica</b> Reducción del 73% de la capacidad máxima del embalse Guavio por disminución de los aportes.	<u>Déficit hídrico</u> <b>*Salud</b> Elevados porcentajes de casos de dengue hemorrágico en el departamento del Meta.
		Río Chuza	<u>Disminución de Caudal</u> <b>*Energía eléctrica</b> Disminución de la capacidad del embalse Chuza a un 25%	
	Boyacá	Ríos Garagoa, Somondoco, Negro, Sucio y Tunjuita	<u>Disminución de Caudal</u> <b>*Energía eléctrica</b> Reducción de la capacidad del embalse Esmeraldas hasta en un 35%	
<b>Sector Valle</b>				
Alto Cuenca	Cauca	Río Cauca	<u>Disminución de aportes</u> <b>*Energía eléctrica</b> Disminución en más del 90% de la capacidad técnica del embalse Salvajina, lo que impidió su aprovechamiento	<u>Déficit hídrico</u> <b>*Salud</b> Elevados porcentajes de casos de dengue clásico especialmente en los departamentos de Cauca y Valle del Cauca.  Elevadas tasas de incidencia de dengue hemorrágico en el Valle del Cauca. Numerosos casos de cólera en Choco, Cauca Nariño
Río Anchicá	Valle del Cauca	Río Anchicá	<u>Disminución de aportes</u> <b>*Energía eléctrica</b> Disminución del 35% de la capacidad del embalse Anchicá	<b>*Agricultura</b> Dificultades para las labores de presiembra. Reducción del porcentaje de germinación. Sobrecosto por incremento en uso de fertilizantes y agroquímicos para el control de plagas.
Río Calima		Ríos Calima y Bravo	<u>Disminución de aportes</u> <b>*Energía eléctrica</b> Disminución de la capacidad del embalse Calima en más del 54%	- Enfermedades y plagas en pasto, café, papa y arroz

Fuente: Elaboración CAF con base a información oficial

**Figura IV.1-2. Colombia. Distribución de los impactos socioeconómicos generados por el Fenómeno El Niño 1997-98 por departamentos**



Fuente: Cuadro IV. 1.1