

Los desastres naturales y su incidencia económico-social

*J. Roberto Jovel**

En el presente artículo se señalan los efectos de los desastres naturales sobre el desarrollo y las condiciones de vida en la región de América Latina y el Caribe. Sobre la base de los análisis cuantitativos realizados para evaluar los daños causados por los principales desastres naturales que se han producido en esta región en los últimos 16 años, el autor justifica la adopción de medidas de prevención, planificación y preparación para disminuir sus efectos.

*Dirección de la División de Operaciones, centro de coordinación de las actividades de la CEPAL en materia de desastres naturales. El autor expresa su agradecimiento por sus observaciones y sugerencias a los señores Roberto T. Brown, Fernando Gadofré e Ian Thompson.

Introducción

1. Generalidades

Los desastres han afectado a la humanidad desde sus orígenes y pueden ser causados por fenómenos naturales o por la acción del hombre. Los desastres naturales constituyen el tema del presente artículo.

Cabe hacer una distinción entre los fenómenos naturales y sus consecuencias. Los primeros son acontecimientos naturales que amenazan la vida y los bienes; un desastre es la realización de tal amenaza.¹ La gravedad de los daños que padece la población en un desastre determinado depende de la intensidad del fenómeno natural, la proximidad de los asentamientos humanos al lugar del fenómeno o la trayectoria seguida por este, y el grado de prevención y preparación logrado por dicha agrupación humana.

El hombre no ejerce ningún control sobre la ubicación —en el tiempo y el espacio— ni sobre la intensidad de los fenómenos naturales que pueden causar desastres. Como no sea la reubicación de asentamientos humanos enteros a zonas más seguras, la única opción práctica —a un costo llevadero— que se ofrece al hombre para disminuir los efectos de los desastres consiste en adoptar algunas medidas de prevención y preparación que están dentro de sus posibilidades.

Los desastres naturales, habida cuenta de su elevado costo —desde el punto de vista social y económico— y de la frecuencia con que ocurren en todo el mundo,² deben reconocerse como problemas de desarrollo y no sólo como acontecimientos aislados. En los planes de desarrollo a largo plazo debería incluirse la adopción de medidas de prevención, planificación y preparación para casos de desastres.

2. Origen y características de los desastres naturales

Los fenómenos naturales de origen meteorológico y geológico causan desastres frecuentemente y

¹ Véase John Whitow, *Disaster: The Anatomy of Environmental Hazards*. Penguin Books Ltd. Harmondsworth, Middlesex (Inglaterra), 1980.

² Para una visión general y resumida de la distribución cronológica y espacial de los desastres en el mundo y sus consecuencias directas, véase R. Joel, *Natural Disaster and then Impact on the Social and Economic Development of Central America and the Caribbean*. Congreso Internacional sobre Emergencias Urbanas, Cancún (México), 1982.

con intensidad variable en los países de América Latina y el Caribe. Por una parte, cada año se desplazan tormentas tropicales por el Caribe y afectan directa o indirectamente a los países de esa subregión; acontecimientos similares afectan —aunque no en forma tan directa— a los países situados en la franja tropical de la costa del Océano Pacífico. Las modificaciones importantes de las corrientes atmosféricas sobre el Pacífico provocan cambios en las características del mar en Sudamérica e inundaciones y sequías en la vertiente del continente que fluye hacia el Pacífico.³ Además, el desplazamiento anual en dirección norte-sur de la zona de convergencia intertropical sobre el continente causa inundaciones frecuentes en Centroamérica y la parte septentrional de Sudamérica. Por otra parte, la presencia del "anillo de fuego" a lo largo de la costa del continente sobre el Pacífico y otras líneas de contacto entre las placas tectónicas, provocan frecuentes e intensos terremotos y erupciones volcánicas en la región.

Los fenómenos naturales mencionados se traducen en desastres de intensidad diferente en la región, que causan pérdidas de vidas y lesiones entre la población, daños e interrupciones en los servicios básicos y en la infraestructura social y económica, así como pérdidas de existencias y de producción. Además, estas pérdidas directas e indirectas tienen efectos secundarios en las variables macroeconómicas, que obstaculizan los esfuerzos de las autoridades por alcanzar un crecimiento sostenido.

En la información con que se cuenta respecto de los principales desastres naturales ocurridos en el mundo desde 1846 hasta 1978, se señala que 34 tuvieron lugar en América Latina y el Caribe y causaron la muerte de alrededor de 1.2 millones de personas.⁴ Existe información más detallada acerca de los desastres principales habidos en la región desde 1972 hasta la fecha.

Aunque los medios de comunicación han dado información amplia y directa sobre los sufrimientos humanos y la destrucción causados por los desastres más recientes, no existen para la

región estimaciones cuantitativas precisas de carácter sistemático en cuanto a las pérdidas causadas por los desastres.

En el presente artículo se presenta una estimación preliminar de los efectos sociales y económicos de los desastres naturales ocurridos en América Latina y el Caribe, con miras a justificar la adopción de actividades de prevención y planificación para el caso de desastres. Esta estimación se basa en informaciones recopiladas en los últimos años por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

3. El trabajo de la CEPAL en materia de desastres naturales

En los últimos 18 años, la CEPAL ha acumulado informaciones cuantitativas detalladas sobre las repercusiones sociales y económicas de algunos desastres tanto naturales como provocados por el hombre en la región, como parte de su programa de trabajo sobre evaluación de los daños y la planificación de las actividades de rehabilitación y reconstrucción después de un desastre.

A pedido del gobierno de un país afectado por un desastre, la CEPAL envía una misión especial que se encarga de realizar una evaluación independiente de los daños directos e indirectos, estimar sus efectos en el desarrollo económico nacional y su repercusión en las condiciones sociales e identificar proyectos de rehabilitación y reconstrucción.

Para esa tarea, la CEPAL ha concebido una metodología para cuantificar los daños sectoriales y evaluar sus repercusiones en la actividad económica general y en las condiciones de vida. La misión está integrada normalmente por especialistas en evaluación de daños con que cuenta la CEPAL; por su parte, los organismos especializados de las Naciones Unidas designan expertos sectoriales en su esfera de competencia para que participen en la misión.

Esta labor ayuda al gobierno del país afectado a definir las prioridades de acción para después del desastre y a gestionar la cooperación internacional necesaria. La comunidad donante internacional —los distintos gobiernos y las organizaciones multilaterales— utiliza estas evaluaciones para orientar su cooperación al país afectado.

³Es el llamado fenómeno de oscilación austral de El Niño (El Niño Southern Oscillation, ENSO), que se presenta normalmente una vez cada 3 a 12 años.

⁴R. Jovel, *op. cit.*

I

Análisis de desastres naturales importantes ocurridos recientemente en América Latina y el Caribe

1. Definiciones

Los efectos de los desastres naturales deben considerarse no sólo desde el punto de vista humanitario, sino también y sobre todo desde el punto de vista económico y social. Estos efectos pueden dividirse en las siguientes categorías principales:⁵

- los efectos directos en los bienes de la población afectada por el desastre;
- los efectos indirectos resultantes de la reducción de la producción y la prestación de servicios; y
- los efectos secundarios que pueden aparecer algún tiempo después del desastre: disminución del crecimiento y el desarrollo económicos; aumento de la inflación; problemas de balanza de pagos; aumento de los gastos y el déficit fiscales; disminución de las reservas monetarias, etc.

Entre los efectos directos se incluyen las pérdidas en el acervo de capital y en las existencias y, en algunos casos, en la producción. Entre los efectos indirectos se incluye la baja de la producción en la zona afectada, el aumento de los gastos para proporcionar servicios o mantener un nivel dado de condiciones de vida, etc. De cierta manera, los efectos indirectos pueden considerarse como pérdidas en la "red de distribución" del sistema económico.

2. Estudios de casos

De acuerdo con la definición mencionada de pérdidas y utilizando una metodología de evaluación de daños elaborada por la CEPAL, se han efectuado análisis detallados para determinar los efectos sociales y económicos de algunos desas-

tres importantes que han tenido lugar en América Latina y el Caribe durante el período comprendido entre 1972 y 1988.

Se realizaron evaluaciones de los daños para desastres naturales de origen tanto geológico como meteorológico. Los terremotos y las erupciones volcánicas son desastres de origen geológico. Las inundaciones, los huracanes y las sequías son causados por fenómenos meteorológicos.

Se hicieron análisis de informaciones detalladas relativas a los terremotos de Managua (1972), Guatemala (1976), México (1985), San Salvador (1986) y el Ecuador (1987) y a la erupción y la subsiguiente avalancha de lodo del volcán Nevado del Ruiz en Colombia (1985). Se efectuaron análisis similares para los casos de los huracanes Fifi en Honduras (1974), David y Federico en la República Dominicana (1979), las inundaciones y la sequía causadas por el fenómeno de El Niño en Bolivia, el Ecuador y el Perú (1982-1983) y por el huracán Joan en Nicaragua (1988).

En los cuadros 1 y 2 se presenta una síntesis de las pérdidas económicas ocasionadas por cada uno de esos fenómenos. Para facilitar las comparaciones entre los resultados de los diferentes desastres, las cifras de daños se ajustaron al año 1987 para tener en cuenta la inflación.⁶

a) *El terremoto de Managua de 1972.*⁷ Un terremoto originado en fallas tectónicas, poco profundas y muy localizadas destruyó la mayor parte del centro de Managua a finales de 1972. Se derrumbaron o quedaron dañados la mayor parte de los edificios comerciales y públicos así como las viviendas y otros tipos de infraestructura social. Además, se vio considerablemente afectada la capacidad industrial.

⁵Las cifras de daños para el caso del huracán Joan se dan en dólares de 1988.

⁷Vease CEPAL, *Informe sobre los daños y repercusiones del terremoto de la ciudad de Managua en la economía nicaraguense* (E/CN.12/AC.64/2/Rev.1), Nueva York, 1973.

⁶Vease Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (UNSO), *Prevención y mitigación de desastres: compendio de los conocimientos actuales*, vol. 7. *Aspectos económicos*. Naciones Unidas, Nueva York, 1979.

Entre los principales efectos sociales se contaron 6 000 muertos, o sea, casi 1.4% de la población de Managua en ese entonces; hubo más de 20 000 heridos; y 300 000 personas quedaron sin hogar (70% de la población total de la ciudad).

Además, unas 58 500 personas quedaron temporalmente sin empleo o en situación de subempleo, debido a la destrucción o daño de sus lugares de trabajo.

Las pérdidas directas se estimaron en 1 580 millones de dólares (de 1987). En esta cifra se incluye la destrucción o daño de la infraestructura social—viviendas, instalaciones de salud y locales de enseñanza—y las pérdidas de existencias de los sectores comercial e industrial. Los daños

indirectos en los que se incluyen aumentos de costos para el suministro de servicios básicos y pérdidas de producción sobre todo en el sector industrial se estimaron en 387 millones de dólares. Las pérdidas totales causadas por este desastre se estimaron en 1 967 millones de dólares (cuadro 1).

Los efectos secundarios en los años posteriores al desastre incluyeron un aumento de 687 millones de dólares en el déficit del sector público, debido a la necesidad de invertir para la reconstrucción y la reducción de los ingresos tributarios; y un incremento de 186 millones de dólares en el déficit de la balanza de pagos, debido a la necesidad de importar equipos y materiales para

Cuadro 1
PERDIDAS ECONOMICAS CAUSADAS POR DESASTRES NATURALES
RECIENTES DE ORIGEN GEOLOGICO
EN AMERICA LATINA Y EL CARIBE
(Millones de dolares de 1987)^a

Pérdidas y efectos	Terremotos					Erupción Nevado del Ruíz 1985
	Managua 1972	Guatemala 1976	México D.F. 1985 ^b	San Salvador 1986 ^c	Ecuador 1987 ^d	
<i>Pérdidas totales</i>	1 967	1 437	4 337	937	1 001	224
<i>Pérdidas directas</i>	1 580	1 402	3 793	710	186	154
Acervo de capital	1 412	1 381	3 777	694	184	150
Existencias	168	21	16	16	2	4
<i>Pérdidas indirectas</i>	387	35	544	227	815	70
Producción	...	35	154	71	704	17
Servicios ^e	387	...	390	156	111	53
<i>Efectos secundarios</i>						
<i>Finanzas del sector público</i>	687	368	1 599	935	397	...
Aumento de los gastos	673	368	2 025	974	55	...
Disminución de los ingresos	14	—	(426)	(39)	342	...
<i>Sector externo</i>	186	419	8 579	447	281	...
Disminución de las exportaciones	—	—	1 650	...	635	...
Aumento de las importaciones	186	419	9 075	447	155	...
Ingresos relacionados con desastres ^f	(2 146)	(97)	(9)	...

Fuente: CEPAL.

^a A fin de facilitar la comparación, todas las cifras se ajustaron para tener en cuenta la inflación hasta 1987.

^b Efectos secundarios estimados para 1985 a 1987, y proyectados desde entonces hasta 1990.

^c Efectos secundarios estimados para 1986 y 1987, y proyectados desde entonces hasta 1991.

^d Se incluyen los daños causados por las inundaciones y corrientes de lodo que siguieron, que representan un porcentaje muy elevado del total.

^e Pérdidas de ingreso a causa de la disminución o interrupción de los servicios y/o aumento de gastos para suministrarlos.

^f Provenientes de la ayuda de emergencia y del pago de reaseguros del extranjero.

finés de reconstrucción. Otros efectos secundarios incluyeron la disminución del crecimiento del producto interno bruto (PIB) y del ingreso por habitante en 1973. Además, aumentaron los precios al consumidor y disminuyeron las reservas monetarias.

b) *El huracán Fifi*. En 1974, el huracán Fifi azotó el territorio continental de Centroamérica. Sus fuertes vientos y las inundaciones consiguientes destruyeron o dañaron viviendas y otra infraestructura social en las zonas urbanas marginales, la infraestructura del transporte y otros tipos de infraestructura física, las plantaciones permanentes y la producción de cultivos anuales, y los recursos naturales y el medio ambiente.

Solamente en Honduras⁸ —también resultaron afectados otros países, como Nicaragua, El Salvador, Guatemala y Belice— murieron 7 000 personas. Casi 15 000 más quedaron sin hogar, cifra que representa una fracción pequeña de la población de la zona afectada; sin embargo, algunas aldeas pequeñas fueron totalmente arrasadas. Lo insuficiente de la información impidió conocer el número de heridos y los efectos en el empleo.

Las pérdidas directas ascendieron a 388 millones de dólares, lo que comprende la destrucción o daño de viviendas, servicios de salud y enseñanza; puentes, caminos y puertos; y la pérdida de algunas plantaciones permanentes y de tierras cultivables que fueron erosionadas por el huracán. Asimismo resultaron afectadas existencias de bienes domésticos y comerciales. Los daños indirectos, que se estimaron en 200 millones de dólares, incluyeron pérdidas en la producción de bananos y cultivos anuales y aumentos de costos de los servicios públicos. Las pérdidas totales causadas por el huracán sólo en Honduras ascendieron a 588 millones de dólares (cuadro 2).

Entre los efectos secundarios se cuenta el deterioro de la balanza de pagos en 362 millones de dólares, debido a la disminución de exportaciones de productos agropecuarios y a las importaciones de equipos y materiales para la reconstrucción. Las finanzas del sector público acusaron un efecto negativo de 224 millones de dóla-

res, debido a la necesidad de invertir con fines de rehabilitación y reconstrucción, y a causa de la disminución de los ingresos tributarios por menores exportaciones (cuadro 2).

Otro de los efectos secundarios fue la disminución del crecimiento del PIB en los años siguientes, lo que contrasta notablemente con una vigorosa tasa de crecimiento —5%— en los años anteriores.

c) *El terremoto de Guatemala de 1976*.⁹ Un fuerte terremoto causado por el desplazamiento de las placas tectónicas del Caribe, de Cocos y de la América del Norte, con epicentros situados a lo largo de una gran falla geológica que atraviesa el país, causó extensos daños en muchas aldeas y ciudades medianas del interior y en la Ciudad de Guatemala.

Se estimó que perecieron unas 22 800 personas, lo que hace de este terremoto —junto con la erupción del volcán Nevado del Ruiz en 1985— el fenómeno más destructor para la vida humana en la historia reciente de la región. Además, 76 000 personas resultaron heridas y más de un millón —casi el 19% de la población del país— quedó sin hogar.

Las pérdidas directas se estimaron en 1 400 millones de dólares, por la destrucción de viviendas y otro tipo de infraestructura social, infraestructura de transporte y existencias de bienes domésticos y comerciales. Hubo pérdidas indirectas de 35 millones de dólares debido a reducciones en la producción comercial y agropecuaria y breves interrupciones de los servicios de suministro de agua y energía eléctrica. Las pérdidas totales ascendieron a 1 437 millones de dólares (cuadro 1).

Los efectos secundarios en la economía se estimaron en 787 millones de dólares. El presupuesto fiscal se vio afectado por la necesidad de aumentar los gastos para financiar proyectos de rehabilitación y reconstrucción; y la situación de balanza de pagos se deterioró debido a la necesidad de importar materiales y equipos para las actividades de socorro, rehabilitación y reconstrucción (cuadro 1).

d) *Huracanes David y Federico*. En 1979 atravesó la República Dominicana el huracán David;

⁸Véase CEPAL, *Informe sobre los daños y repercusiones del huracán Fifi en la economía hondureña* (CEPAL/OC.67/2 Rev. 1), Santiago, 1974.

⁹Véase CEPAL, *Daños causados por el terremoto de Guatemala y sus repercusiones sobre el desarrollo económico y social del país* (CEPAL/MEN/76/Guat. 1), Santiago, 1976.

Quadro 2
 PERDIDAS ECONOMICAS CAUSADAS POR DESASTRES
 NATURALES RECIENES DE ORIGEN
 METEOROLOGICO EN AMERICA LATINA
 Y EL CARIBE
 (Millones de dólares)^a

Pérdidas y efectos	Huracanes			Inundaciones y sequías de El Niño 1982-1983 ^c
	Fifi 1974 ^b	David y Federico 1979 ^e	Juan 1988 ^d	
<i>Pérdidas totales</i>	588	1 057	840	3 970
<i>Pérdidas directas</i>	388	842	745	1 311
Acervo de capital	329	506	668	1 060
Existencias	14	230	18	251
Producción	45	106	59	—
<i>Pérdidas indirectas</i>	200	215	95	2 659
Producción	175	185	15	1 284
Servicios ^f	25	30	80	1 375
<i>Efectos secundarios</i>				
<i>Finanzas del sector público</i>	224	303	605	
Aumento de los gastos	214	264	605	
Disminución de los ingresos	10	39		
<i>Sector externo</i>	362	464	241	621
Disminución de las exportaciones	48	167	27	547
Aumento de las importaciones	314	296	223	74
Ingresos relacionados con desastres ^g	(9)	...

Fuente: CEPAL.

^a A fin de facilitar la comparación, todas las cifras se ajustaron para tener en cuenta la inflación hasta 1987.

^b Los daños se refieren únicamente a Honduras, aun cuando otros países también resultaron afectados.

^c Los daños se refieren sólo a la República Dominicana, aun cuando otros países también resultaron afectados.

^d Estas cifras están en dólares de 1988. Los efectos secundarios se proyectaron hasta 1993.

^e Daños en Bolivia, el Ecuador y el Perú; otros países también resultaron afectados.

^f Pérdidas de ingresos a causa de la disminución o interrupción de los servicios o aumento de gastos para suministrarlos.

^g Se produjeron aumentos considerables del déficit fiscal, pero no se dispone de estimaciones precisas al respecto.

^h Provenientes de la ayuda de emergencia y el pago de reaseguros del extranjero.

varios días después, la tormenta tropical Federico —que posteriormente se transformó en huracán— azotó también a la isla. Fueron afectados asimismo Dominica, Haití y Cuba.

La combinación de vientos de muy alta velocidad y las inundaciones subsiguientes causaron una amplia destrucción o daño a las viviendas, la infraestructura agrícola y la producción, los ser-

vicios de electricidad y suministro de agua potable, la infraestructura física en general y el medio ambiente.

Entre los principales efectos sociales se incluyó la muerte de sólo 2 100 personas, gracias a la existencia de un sistema de alerta y un plan de evacuación. Quedaron sin hogar más de 600 000 personas, o sea, 10% de la población del país. No

se pudieron obtener cifras completas respecto a las personas que quedaron heridas o que perdieron sus puestos de trabajo.¹⁰

Las pérdidas directas se estimaron en 842 millones de dólares, incluidas pérdidas de 506 millones de dólares del acervo de capital de los sectores (en orden de magnitud decreciente) agrícola y ganadero, vivienda, sistemas de energía y suministro de agua e infraestructura del transporte; 230 millones de dólares en ganado y existencias de bienes comerciales y domésticos; y 106 millones de dólares en producción de bananos y otros cultivos. Las pérdidas indirectas ascendieron a 215 millones de dólares por una disminución de la producción agrícola y comercial en los años siguientes (185 millones de dólares), y un aumento de costos y reducción de ingresos en los sectores de servicios. Las pérdidas totales se calcularon así en 1 057 millones de dólares (cuadro 2).

Como repercusiones secundarias en la economía pueden señalarse los efectos negativos, por un monto de 464 millones de dólares, en la balanza de pagos, debido a aumento de las importaciones para satisfacer necesidades provocadas por el desastre y disminución de las exportaciones de bananos y otros cultivos; y un efecto negativo de 303 millones de dólares en las finanzas del sector público, por aumento de gastos para fines de socorro, rehabilitación y reconstrucción y por disminución de ingresos tributarios provenientes de exportaciones (cuadro 2).

El producto interno bruto creció a una tasa más rápida durante los años que siguieron al desastre, debido, al menos en parte, a la recesión económica de los años anteriores, que había sido provocada por el aumento de los precios del petróleo. Sólo se dispone de escasa información sobre las presiones inflacionarias y las fluctuaciones de las reservas monetarias después de la catástrofe.

e) *El fenómeno de El Niño de 1982-1983.*¹¹ La modificación de las corrientes atmosféricas sobre el Pacífico Sur en 1982-1983 afectó a Bolivia,

Chile, el Ecuador y el Perú con características e intensidades diferentes. Se produjeron inundaciones en amplias zonas de las regiones costeras del Ecuador y el Perú septentrional, así como en la región amazónica de Bolivia, y una grave sequía afectó las tierras altas de Bolivia y el Perú. La temperatura y la salinidad del agua de mar sufrieron modificaciones adversas.

El número de muertos y heridos no fue elevado; 298 000 personas —de las zonas urbanas marginales y rurales— quedaron sin hogar a causa de las inundaciones; y un total de 3.7 millones de personas fueron directamente afectadas por la pérdida parcial o total de sus medios de producción, la desaparición de servicios de salud y enseñanza, la escasez de alimentos y deterioro de los niveles nutricionales, el aumento de los niveles de morbilidad y la escasez de insumos agrícolas y alimentarios.

La sequía en las tierras altas hizo que los grupos de población más empobrecidos del continente llegaran al límite de la hambruna generalizada y provocó nuevas migraciones hacia otras zonas y países. Sólo recientemente se ha restablecido en esa región la situación que existía antes del desastre.

Tanto los pescadores artesanales como las empresas comercializadoras resultaron considerablemente afectados por la gran merma de la producción pesquera, provocada por los cambios en las características del agua de mar. Ciertas variedades de peces emigraron hacia otros lugares o murieron. La captura anual de peces sólo recientemente ha logrado recuperar los niveles previos al desastre.

Los daños directos en Bolivia, el Ecuador y el Perú se estimaron en 1 311 millones de dólares. Incluían pérdidas en el acervo de capital y existencias de bienes de los sectores de agricultura, transporte, producción de petróleo, industria pesquera y la infraestructura social. Las pérdidas indirectas ascendieron a 2 659 millones de dólares, en los que se incluye una reducción de la producción en la agricultura, la industria y la pesca, así como aumento de costos y reducción de ingresos en el sector de transporte.

Las pérdidas totales ascendieron así a 3 970 millones de dólares, por lo que este desastre ocupa el segundo lugar en cuanto a más elevados costos en la historia reciente de la región (cuadro 2). Además, estas pérdidas representan cerca del

¹⁰Véase CEPAL, *República Dominicana: repercusiones de los huracanes David y Federico sobre la economía y las condiciones sociales*; nota de la Secretaría (E/CN.PAL/C.10/98/Rev.1), Santiago, 1979.

¹¹Véase CEPAL, *Desastres naturales de 1982-1983 en Bolivia, Ecuador y Perú* (E/CN.PAL/C.12/74), Santiago, 1983.

10% del PIB combinado de dichos países, o el 50% de los ingresos anuales del sector público en esa época. Bolivia, la economía más frágil, resultó con mucho la más afectada.

Los efectos secundarios en el desarrollo económico fueron cuantiosos. El efecto negativo en la balanza de pagos alcanzó, en el bienio 1982-1983, un monto estimado en 621 millones de dólares, por la disminución de las exportaciones pesqueras, agrícolas y ganaderas, y por las importaciones de alimentos e insumos agropecuarios. Los déficit del sector público y su relación con el PIB se incrementaron notablemente. Esto se debió a disminuciones de los ingresos por impuesto al valor agregado y por impuestos a la exportación, y a gastos imprevistos para efectuar actividades de socorro, rehabilitación y reconstrucción.

El crecimiento del producto interno bruto y por habitante disminuyó en los tres países a tasas negativas de hasta un 10%. Los precios al consumidor aumentaron hasta en un 50% en algunos casos, debido principalmente a incrementos de precios de los alimentos ocasionados por las mermas de producción y la especulación.

f) *El terremoto de 1985 en la Ciudad de México.*¹² Un terremoto de extraordinaria magnitud —8.1 en la escala de Richter—, originado en la brecha de Michoacán y con efectos magnificados por las condiciones especiales del subsuelo, causaron en septiembre de 1985 extensos daños en un sector densamente poblado del centro de la Ciudad de México.

El terremoto y las réplicas subsiguientes causaron la muerte de más de 10 000 personas; otras 30 000 resultaron con lesiones físicas o alteraciones síquicas y alrededor de 150 000 personas quedaron sin hogar.

Unas 33 600 viviendas resultaron destruidas y 65 000 más experimentaron daños de consideración. Las instalaciones del sector de la salud se vieron notablemente reducidas, por cuanto muchos hospitales y clínicas resultaron destruidos o con daños irreparables. Cerca de la quinta parte de los establecimientos de enseñanza de la capital fueron destruidos o quedaron seriamente ave-

riados. También resultaron afectados, aunque en menor grado, los servicios de suministro de agua, electricidad y telecomunicaciones en el sector céntrico de la capital.

Las pérdidas directas se estimaron en 3 793 millones de dólares. En ello se incluyen pérdidas de infraestructura y equipo en los edificios de la administración pública; viviendas, instalaciones de salud y enseñanza; comunicaciones; y la pequeña industria y el comercio. Las pérdidas indirectas se estimaron en 544 millones de dólares, y se relacionan con una disminución de los ingresos y/o aumentos de los costos en la pequeña industria y el comercio, las comunicaciones, el turismo y el sector de servicios personales. Las pérdidas totales causadas por el terremoto ascendieron a 4 337 millones de dólares, convirtiendo este desastre natural en el más perjudicial de los últimos años en la región (cuadro 1).

Sin embargo, más grave que la impresionante magnitud de las pérdidas absolutas —que una economía del tamaño de la de México podría haber absorbido en circunstancias normales, puesto que las pérdidas totales representaron sólo el 2.7% del PIB en ese momento— es el efecto que tendrán la rehabilitación y reconstrucción en las principales variables macroeconómicas. Cabe recordar que el desastre sucedió en una época en que el gobierno aplicaba una política de austeridad en los gastos públicos, los bancos tenían escasa liquidez para enfrentar la mayor demanda de crédito y en que se anticipaban restricciones externas.

Se prevé que, en los cinco años posteriores al terremoto, el efecto negativo en la balanza de pagos alcance 8 579 millones de dólares, pese a ingresos considerables por concepto de reaseguros y donaciones del exterior. Además, se prevé que el déficit del sector público aumente aproximadamente en 1 900 millones de dólares debido a la necesidad de efectuar gastos de rehabilitación y reconstrucción (cuadro 1).

Las exigencias de la reconstrucción hicieron que las autoridades mexicanas revisaran su política económica a fin de hacer lugar a las mayores demandas de fondos públicos, créditos e importaciones. Además, las prioridades para las actividades públicas se reorientaron a fin de permitir la reasignación de recursos hacia la reconstrucción, dejando pendiente la solución de antiguos problemas de la capital.

¹²Véase CEPAL, *Daños causados por el movimiento telúrico en México y sus repercusiones sobre la economía del país* (L/C/G. 1367), Santiago, 1985.

g) *La erupción volcánica del Nevado del Ruiz.*¹³ A finales de 1985, las corrientes de lodo originadas por el derretimiento de la nieve después de la erupción del volcán Nevado del Ruiz en Colombia causaron la muerte de 22 800 personas. Esa cifra comprendía más del 90% de la población de la ciudad de Armero, que no contaba con un sistema adecuado de prevención y alertas. Además, 5 200 personas resultaron heridas y otras 10 000 quedaron sin hogar. Unas 200 000 personas fueron directa o indirectamente afectadas por la catástrofe.

En este desastre tan fuera de lo común, los muertos sobrepasaron a los sobrevivientes en una relación de tres a dos. A pesar de la gran pérdida de vidas humanas, no cabe exagerar la tragedia de los sobrevivientes. Estos quedaron sin hogar, muchos sufrieron lesiones graves —algunos hasta perdieron sus extremidades mientras se trataba de rescatarlos— y muchos vieron desaparecer a toda su familia. Además, requerían rehabilitación física y síquica, y carecían de los indispensables servicios permanentes de salud y enseñanza.

Según una estimación preliminar, las pérdidas totales ascendieron a 224 millones de dólares. Las pérdidas directas del acervo de capital en infraestructura social y física —incluida la destrucción total de una ciudad de 25 000 habitantes— se estimaron en 150 millones de dólares, y se perdieron existencias de bienes por valor de cuatro millones de dólares. Las pérdidas indirectas se estimaron en 70 millones de dólares, incluyendo pérdidas de producción de 17 millones de dólares y pérdidas de ingresos o incrementos de gastos para la prestación de servicios (cuadro 1).

Los efectos económicos secundarios no se calcularon, pero fueron pequeños en comparación con las variables macroeconómicas nacionales, debido a que la región afectada era poco extensa. Se estimó que el único efecto mensurable podría ser un ligero aumento del gasto público nacional para fines de ayuda de urgencia y rehabilitación inmediata.

La verdadera medida de este desastre radica, sin duda, en la tragedia de las pérdidas humanas.

h) *El terremoto de San Salvador en 1986.*¹⁴ Este desastre causó la muerte a unas 1 200 personas; más de 10 000 resultaron heridas, y cerca de 500 000 experimentaron la pérdida parcial o total de sus hogares y pequeños negocios. Las condiciones de vida de los sectores más pobres de la población resultaron gravemente afectadas por las pérdidas de viviendas, servicios básicos y fuentes de ingresos.

Este terremoto causó un daño considerable a las viviendas y a los servicios básicos de abastecimiento de agua y alcantarillado, electricidad y telecomunicaciones. Destruyó total o parcialmente gran cantidad de edificios en los sectores de salud y enseñanza, así como infraestructura, maquinaria y existencias pertenecientes a la industria y el comercio. Además, el funcionamiento de la administración pública se vio interrumpido temporalmente por la destrucción de edificios y la pérdida o destroz de archivos y sistemas de comunicaciones.

Las pérdidas totales se estimaron en unos 937 millones de dólares. Los daños directos, incluyendo las pérdidas de acervo de capital y existencias, se estimaron en 710 millones de dólares; y las pérdidas indirectas ascendieron a otros 227 millones. Los sectores más afectados por las pérdidas materiales en infraestructura fueron los de vivienda, comercio y edificios públicos. El comercio fue el sector más afectado por las pérdidas de producción, mientras que los servicios públicos básicos hubieron de soportar fuertes pérdidas por aumento de gastos y disminución de ingresos.

Mientras que otros desastres ocurridos en la región han causado pérdidas materiales y de producción más elevadas, el terremoto de San Salvador tuvo una repercusión económica mayor. En este caso, las pérdidas totales ascendieron aproximadamente a la cuarta parte del producto interno bruto del país o a cerca del 40% de su deuda externa en ese entonces.

Los efectos secundarios en la economía se dejarán sentir durante varios años. Debido exclusivamente a este desastre, en 1986 el crecimiento del producto interno bruto disminuyó en un 2%; el déficit fiscal aumentó en más del 24%;

¹³Véase Naciones Unidas, *La catástrofe natural del volcán Nevado del Ruiz* (SC/ST. 1/1), Nueva York, 1985.

¹⁴Véase CEPAL, *Terremoto de 1986 en San Salvador: daños, repercusiones y ayuda requerida* (L/C. 1443), Santiago, 1986.

la administración pública se vio gravemente desorganizada; y el sector externo experimentó la duplicación de su déficit en cuenta corriente debido al aumento de las importaciones con fines de reconstrucción. Se prevé que en los cinco años posteriores al desastre, el sector público acusará un efecto negativo de 935 millones de dólares debido al aumento de gastos, no obstante un incremento de los ingresos tributarios; mientras que la posición del sector externo se verá afectada en unos 350 millones de dólares, debido al aumento en las importaciones para la reconstrucción, y a pesar de los pagos de reaseguros procedentes del exterior (cuadro 1).

El efecto social es aún más significativo. El ya considerable déficit de vivienda se incrementó apreciablemente, y el desempleo se elevó de 26 a 35% en la zona metropolitana de San Salvador. También se produjo una grave reducción en los servicios e instalaciones de salud pública. Estas consecuencias sociales del desastre se agregaron a las condiciones de vida muy deficientes de una población que venía padeciendo los efectos de una guerra civil.

i) *El terremoto de marzo de 1987 en el Ecuador.*¹⁵ Este desastre causó la muerte de cerca de 1 000 personas. Más de 5 000 personas hubieron de ser evacuadas de la zona de desastre y reubicadas en albergues temporales. Cerca de 3 000 viviendas resultaron completamente destruidas y 12 500 más hubieron de repararse. Varios hospitales y centros de salud fueron afectados también. Los sistemas de suministro de agua y de alcantarillado quedaron averiados, así como numerosos establecimientos de enseñanza.

Las corrientes de lodo causadas por el terremoto y las lluvias ulteriores destruyeron más de 40 kilómetros del oleoducto transecuatoriano, utilizado para transportar el petróleo de la región amazónica a las refinerías y los centros de exportación situados en la costa del Pacífico, así como la única carretera que une las provincias orientales con el resto del país. Además, la producción agrícola se vio afectada por la erosión de tierras agrícolas causada por avalanchas, y las inundaciones arrastraron miles de cabezas de ga-

nado y recubrieron de lodo grandes extensiones de pastizales.

El daño total causado por este desastre se estimó en 1 000 millones de dólares. Los daños directos al acervo de capital y a las existencias de bienes de los sectores sociales y económicos del país se estimaron en 186 millones de dólares. Los daños indirectos, que se estimaron en 815 millones de dólares, incluyeron pérdidas cuantiosas del sector exportador de petróleo, junto con aumentos de costos para satisfacer las demandas internas de energía, así como pérdidas de producción en el sector agropecuario (cuadro 1).

Aun cuando abarcó una superficie relativamente pequeña, el desastre provocó un descenso considerable en la capacidad de producción y exportación del Ecuador. Se ha estimado que en 1987 el producto interno bruto disminuyó en un 3%, en lugar de crecer al 2.5% como se preveía antes del desastre. El sector externo experimentó pérdidas por casi 790 millones de dólares, debido a la disminución de las exportaciones de petróleo y otros productos (635 millones de dólares) y al aumento de las importaciones para fines de rehabilitación y reconstrucción. Las finanzas del sector público registraron un aumento del déficit a cerca de 397 millones de dólares debido a incremento de gastos y reducción de ingresos (cuadro 1). Para 1988 y los años siguientes, según las proyecciones hechas, el deterioro de esas variables macroeconómicas, como consecuencia del desastre, será mayor.

El desastre tuvo duras consecuencias para el bienestar de unas 400 000 personas que resultaron directamente afectadas. El mayor impacto fue sobrellevado por grupos de población que vivían en zonas rurales y urbanas marginales situadas en varias provincias donde los niveles de desempleo y las tasas de analfabetismo son elevados, y donde es limitada la prestación de los servicios sociales básicos de salud, saneamiento y enseñanza. Además, aproximadamente 75 000 personas que vivían en la región amazónica se vieron aisladas del resto del país durante varios meses; los suministros básicos que necesitaban hubieron de transportarse por aire, y era imposible hacer llegar a los mercados los productos de esta población.

j) *Huracán Joan.*¹⁶ En octubre de 1988, el

¹⁵Véase CEPAL, *Desastre natural de marzo de 1987 en el Ecuador y sus repercusiones sobre el desarrollo económico y social (C/E/C. 1465)*, Santiago, 1987.

¹⁶Véase CEPAL, *Daños ocasionados por el huracán Joan en*

décimo huracán de la temporada en el Caribe causó un desastre de grandes proporciones en Nicaragua e infligió daños a los países vecinos, Costa Rica, Panamá y El Salvador. Con vientos de hasta 217 kilómetros por hora, el huracán entró en el territorio de Nicaragua y destruyó varias ciudades; después de atravesar la divisoria continental, causando precipitaciones e inundaciones extraordinarias, sus vientos perdieron fuerza y el fenómeno se transformó en una tormenta tropical antes de perderse en el Océano Pacífico.

En Nicaragua, unas 310 000 personas fueron evacuadas de las zonas de peligro antes que el huracán llegara; se les albergó en refugios temporales para protegerlas de los vientos, la lluvia y las inundaciones, y hasta el restablecimiento de las condiciones ambientales y de salud mínimas en sus pueblos. Alrededor de 230 000 campesinos y pescadores de bajos ingresos vieron destruidos o dañados sus hogares y sus medios de trabajo. Un total de 2.8 millones de personas fueron directa o indirectamente afectadas por el desastre.

Los daños directos, que se estimaron en 745 millones de dólares, incluyeron la destrucción total o parcial de la infraestructura social, especialmente viviendas, la erosión de suelos agrícolas y la devastación de extensas zonas de bosques tropicales, la destrucción o daño de la infraestructura económica, en especial los medios de transporte, y daños a la infraestructura y pérdidas de producción en la agricultura y la industria. Las pérdidas indirectas, estimadas en 95 millones de dólares, obedecían al aumento de gastos para proporcionar servicios de salud, atender las operaciones necesarias de emergencia y a pérdidas de producción en un futuro cercano. Las pérdidas totales se estimaron en 840 millones de dólares (cuadro 2).

Estas pérdidas constituyen una carga muy grande para Nicaragua. Representan un poco menos del 10% del acervo de capital acumulado del país, o alrededor del 40% del producto inter-

no bruto de 1988. Además, el desastre ocurrió en un momento en que la economía de Nicaragua mostraba señales de creciente debilidad, ya que continuaba experimentando un estado de crisis semipermanente causada, en parte, por el acentuado deterioro del sector externo —que ha resultado gravemente afectado por un bloqueo económico desde 1985— y por la necesidad, en los últimos años, de asignar una gran proporción de sus escasos recursos para fines de defensa.

Los efectos secundarios en la situación económica se dejarán sentir durante varios años. Sólo en 1988, la caída del producto interno bruto aumentó en dos puntos porcentuales y el ingreso por habitante se redujo aún más; por otra parte se incrementó el ya elevado déficit fiscal debido a los gastos adicionales efectuados para satisfacer las necesidades de la emergencia. En 1989 y los años subsiguientes, aun cuando se prevé cierta recuperación de los sectores productivos y de la construcción, las finanzas del sector público se deteriorarán todavía más debido a la necesidad de nuevas inversiones y gastos para fines de rehabilitación y reconstrucción; y la balanza de pagos mostrará mayores desequilibrios, como resultado de la necesidad de incrementar las importaciones y del descenso inevitable de las exportaciones (cuadro 2). No hay duda de que esto provocará una aceleración de la tendencia hiperinflacionaria que existía antes del desastre.

El gobierno se verá obligado a revisar sus metas recientes para restablecer el equilibrio macroeconómico. Además, el país no tiene la capacidad para emprender, por sí solo, la necesaria labor de rehabilitación y reconstrucción, continuando al mismo tiempo sus esfuerzos a largo plazo para lograr un desarrollo sostenido y mejorar las condiciones de vida de la población. Puede hacerse necesario aplazar amplios programas de desarrollo económico y social que estaban en marcha o a punto de iniciarse.

Las consideraciones anteriores adquieren mayor importancia si se considera que la población más afectada por el desastre incluye cerca de 62 000 familias campesinas de bajos ingresos, que perdieron sus cultivos de subsistencia y sus muy escasas pertenencias, y que ahora se enfrentan a la tarea de reconstruir su economía de base familiar sumamente frágil.

Nicaragua: sus efectos sobre el desarrollo económico y las condiciones de vida, y requerimientos para la rehabilitación y reconstrucción; nota de Secretaría (c.c.c., 1544), Santiago, 1988.

II

Los efectos de los desastres naturales

1. *Estimaciones de las pérdidas para toda la región*

Una vez analizada la información sobre el tipo y el monto de las pérdidas sociales y económicas causadas por algunos de los principales desastres recientes en América Latina y el Caribe, pueden sacarse algunas conclusiones.

Según sea el *origen* de los fenómenos naturales que causaron el desastre natural:

- los desastres naturales de origen meteorológico —como inundaciones, huracanes y sequías— afectan generalmente una superficie geográfica más extensa que los de origen geológico;
- debido a la densidad de población, el número de víctimas que causan los desastres naturales de origen geológico —como terremotos— probablemente sea mayor que en el caso de los causados por fenómenos meteorológicos;
- las pérdidas de acervo de capital —en infraestructura física y social— resultantes de los terremotos son generalmente mucho mayores que las causadas por las inundaciones;
- las pérdidas de producción y pérdidas indirectas, por otra parte, probablemente sean mucho mayores en caso de inundaciones y sequías; y
- cuando un fenómeno geológico origina inundaciones o corrientes de lodo, las pérdidas de producción y otras pérdidas indirectas son mucho mayores que en los casos de desastres geológicos normales.

Los siguientes efectos *generales* son comunes a todos los tipos de desastres naturales:

- un número considerable de víctimas, lo que disminuye la cantidad ya limitada de recursos humanos capacitados de los países afectados;
- una disminución importante de la disponibilidad de viviendas e instalaciones de salud y enseñanza, con lo que se aumentan los déficits anteriores al desastre;
- una disminución temporal de los ingresos de los estratos sociales menos favorecidos, y un

incremento correspondiente de las tasas ya elevadas de subempleo y desempleo;

- interrupciones temporales de los servicios de suministro de agua y saneamiento, electricidad, comunicaciones y transporte; y
- escaseces temporales de alimentos y de materias primas para la producción agrícola e industrial.

Desde el punto de vista cuantitativo, el análisis de los estudios de casos anteriormente descritos da una idea del monto de las pérdidas causadas por los principales desastres naturales en la región. Sin embargo, se producen otras pérdidas considerables a consecuencia de desastres naturales menos graves que afectan a la región con mayor frecuencia.

Respecto de estos últimos, la CEPAL ha estimado que, en los 15 años comprendidos entre 1962 y 1976, los países de Centroamérica resultaron afectados por desastres naturales de diferente tipo que causaron 39 600 muertes así como pérdidas en el acervo de capital, la producción y las existencias por unos 8 500 millones de dólares de 1987.¹⁷

Si se combinan estas últimas cifras con las de los estudios de casos ya mencionados y las de otros desastres menos estudiados, se puede llegar a la conclusión de que en toda la región de América Latina y el Caribe, se pierden anualmente más de 6 000 vidas y más de 1 500 millones de dólares (de 1987) a causa de los desastres naturales.

2. *Efectos económicos y sociales*

Aunque el monto de las pérdidas directas e indirectas señaladas es de una magnitud considera-

¹⁷ Las pérdidas se desglosan de la siguiente manera:

<i>Tipo de desastre</i>	<i>Muertes</i>	<i>Millones de dólares de 1987</i>
Inundaciones y huracanes	6 054	1 896
Sequía, granizo y frentes fríos		163
Erupciones y terremotos de origen volcánico	33 500	6 453
<i>Total</i>	<i>39 554</i>	<i>8 512</i>

ble, los efectos sociales y económicos de los desastres naturales son de mayor significación.

En efecto, según sean el tamaño y el grado de diversificación de la economía del país afectado, los efectos secundarios de los desastres naturales incluyen:

- una disminución del crecimiento económico y del mejoramiento de las condiciones sociales, en general;
- un aumento del déficit del sector público, debido a los gastos imprevistos para atender la emergencia, la rehabilitación y la reconstrucción y a las reducciones en las recaudaciones tributarias;
- un deterioro de la situación de balanza de pagos, debido a la disminución de las exportaciones y al aumento de las importaciones de equipo y materiales para fines de socorro, rehabilitación y reconstrucción; y
- un incremento de los índices del costo de vida causado por la escasez de bienes indispensables y la especulación.

Los efectos de corto plazo de las actividades de emergencia y de rehabilitación inmediata han sido absorbidos mediante los esfuerzos emprendidos por los gobiernos de los países afectados, con la ayuda generosa de la comunidad internacional. Los desastres tienen efectos de largo plazo cuya solución a menudo ha requerido grandes sacrificios por parte de la población del país afectado.

En realidad, a la luz de los estudios de casos descritos, la rehabilitación y la reconstrucción han sido posibles mediante la combinación de las siguientes medidas, de acuerdo a la situación económica concreta del país afectado:

- la reorientación de los recursos fiscales y del ahorro interno;
- la reorientación de los préstamos bilaterales o multilaterales; y
- la obtención de financiamiento externo suplementario.

Las medidas señaladas se han traducido en el aplazamiento o supresión de proyectos de desarrollo que se habían incluido en planes de desarrollo de largo plazo ya aprobados y en el retraso del mejoramiento de las condiciones sociales en general.

3. La necesidad de disminuir las pérdidas y amortiguar sus efectos

Si bien los fenómenos naturales que originan estos desastres son inevitables, se pueden adoptar medidas para amortiguar sus efectos sociales y económicos hasta niveles más manejables y contribuir de esta manera al desarrollo de largo plazo. Tales medidas, si bien costosas de por sí, representarían sólo una pequeña fracción del nivel actual de pérdidas ya mencionadas. Ellas incluyen actividades o sistemas de prevención, planificación y preparación que se describen brevemente a continuación.

Las medidas de *prevención de desastres* están destinadas a impedir que los fenómenos naturales causen desastres o, al menos, a limitar sus consecuencias.

El primer grupo de medidas preventivas se relaciona con el pronóstico y la alerta respecto a fenómenos naturales, y se basa en un estudio científico minucioso de los fenómenos naturales —su intensidad y su distribución cronológica y espacial— que pueden originar desastres. Entre estas medidas se incluye el establecimiento de sistemas para observar la formación y evolución de fenómenos meteorológicos y la puesta en marcha de sistemas de alerta en las cercanías de los asentamientos humanos.¹⁸

El segundo grupo de medidas preventivas se refiere a la adopción de reglamentaciones técnicas y legislativas, tales como leyes de zonificación basadas en análisis de vulnerabilidad y la reglamentación de códigos de construcción, para lograr que los edificios puedan resistir los efectos previstos de los fenómenos naturales. También se incluyen en estas medidas la instrucción y capacitación de la población para que ésta se percate de los riesgos de desastre y de las disposiciones de carácter preventivo.

Existen dos áreas principales de actividad en cuanto a la *planificación relacionada con los desastres*. En primer lugar, la planificación física debe

¹⁸No se han elaborado hasta el momento sistemas similares de pronóstico y alerta para los desastres de origen geológico, salvo en algunos casos aislados de erupciones volcánicas.

incluir análisis de vulnerabilidad ante desastres en todas las obras de desarrollo en gran escala—incluidos los asentamientos humanos— para decidir su ubicación óptima y sus características de resistencia a los desastres. En segundo lugar, la planificación del desarrollo a largo plazo debe incluir como nueva variable los posibles efectos de los desastres—teniendo debidamente en consideración la necesidad de contar con programas de socorro y de medidas de emergencia para tales casos— así como las necesidades de rehabilitación y reconstrucción que se plantearán a raíz de un gran desastre.

Por último, la preparación para casos de desastre supone la adopción de medidas destinadas

a organizar y facilitar las operaciones de salvamento y socorro en tales casos, incluida la formulación de planes de emergencia, la creación de organizaciones de socorro eficaces, la capacitación de personal para estas actividades, el almacenamiento de suministros y el establecimiento de fondos especiales para las emergencias.

Además de la labor de evaluación de daños, la CEPAL presta ayuda a los países miembros para la elaboración e instalación de sistemas de pronóstico y de alerta ante inundaciones. Se necesita realizar mayores esfuerzos para reducir las pérdidas causadas por los desastres naturales en la región.