

Manual

para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de
los **Desastres**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPAL

ORIGINAL: ESPAÑOL

El documento reproducido en esta publicación es de:
CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) 2003.

Manual para la evaluación del impacto
socioeconómico y ambiental de los desastres
LC/MEX/G.5
LC/L.1874

Copyright © Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (El Banco Mundial), 2003.

Este material será reproducido para investigación, educación y propósitos académicos para los países miembros de ambas instituciones. El material está sujeto a revisión. Las opiniones e interpretaciones incluidas en este documento son exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones

Í N D I C E

TOMO I

INTRODUCCIÓN	v
---------------------------	---

PRIMERA PARTE

ASPECTOS METODOLÓGICOS Y CONCEPTUALES	1
---	---

SEGUNDA PARTE

SECTORES SOCIALES.	29
I. Población afectada	29
II. Vivienda y asentamientos humanos.	67
III. Educación y cultura.	85
IV. Salud.	102

TOMO II

INTRODUCCIÓN	v
---------------------------	---

TERCERA PARTE

INFRAESTRUCTURA	1
I. Energía.	1
II. Agua potable y saneamiento.	18
III. Transporte y comunicaciones.	43

TOMO III

INTRODUCCIÓN	v
---------------------------	---

CUARTA PARTE

SECTORES ECONÓMICOS.	1
I. Agropecuario.	1
II. Industria y comercio.	31
III. Turismo.	52

TOMO IV

INTRODUCCIÓN	v
---------------------------	---

QUINTA PARTE

EFFECTOS GLOBALES DE LOS DAÑOS.	1
I. Medio ambiente.	1
II. Impacto de los desastres sobre las mujeres.	45
III. Recapitulación de los daños.	57
IV. Efectos macroeconómicos de los daños.	71
V. Empleo e ingresos.	110



Introducción

I. ANTECEDENTES

Los desastres tienen un efecto negativo sobre las condiciones de vida de la población, el desempeño económico de los países o regiones en que ocurren, además de que perjudican el acervo y los servicios ambientales. Las secuelas de los desastres se prolongan más allá del corto plazo y, en ocasiones, provocan cambios irreversibles tanto en las estructuras económicas y sociales como en el medio ambiente. En el caso de los países industrializados, los desastres afectan gravemente las considerables existencias de capital acumulado, en tanto que las pérdidas de vidas humanas son limitadas gracias, entre otros factores, a la disponibilidad de sistemas eficaces de alerta temprana y evacuación, así como a una mejor planificación del desarrollo urbano y a la aplicación de estándares y códigos de construcción más estrictos. En los países en desarrollo, en cambio, el número de muertes suele ser elevado debido a su mayor vulnerabilidad, uno de cuyos componentes es la ausencia o ineficacia de los sistemas de pronóstico y evacuación. Si bien en estos casos las pérdidas de capital son menores en términos absolutos comparadas con las de los países desarrollados, su peso relativo y su impacto económico general suelen ser muy significativos, e incluso afectan su sustentabilidad¹

Los desastres pueden ser de origen natural o antrópico, pero sus consecuencias reflejan la combinación de ambos procesos, es decir, de la interacción del ser humano con la naturaleza y de los ciclos o sistemas propios de ésta. La ocurrencia de desastres no sólo es muy frecuente en todo el mundo, sino que parecería que su incidencia e intensidad se han incrementado en años recientes. Las estimaciones realizadas por misiones de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) indican que en las últimas tres décadas más de 150 millones de habitantes de la región han sido afectados por los desastres y que en el mismo período habrían perecido más de 108 000 personas y se habrían generado 12 millones de damnificados directos. Por otra parte, el monto total de los daños acumulados —sin que la estimación sea exhaustiva para toda la región— ascendería a más de 50 000 millones de dólares de 1998, pérdidas que se concentran en los países de menor tamaño y desarrollo relativo, particularmente en el área Andina, Centroamérica y el Caribe.² El gráfico 1 ilustra los efectos de los desastres evaluados en el cuatrienio 1998-2001.

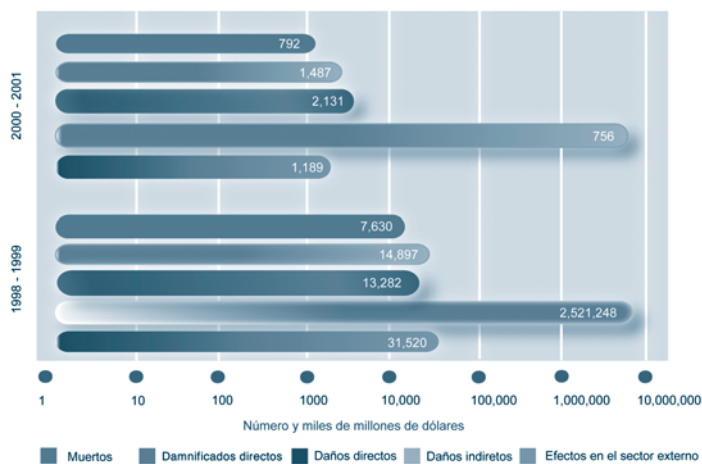
¹ Jovel, Roberto (1989), "Los desastres naturales y su incidencia económico-social", en la *Revista de la CEPAL* No. 38, Santiago de Chile.

² Al respecto, véase, por ejemplo, CEPAL y BID (2000), *Un tema de desarrollo: La reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres*, México y Washington.

Las estadísticas mundiales muestran que los desastres causan daños socialmente más significativos y en ocasiones irreversibles en los países en desarrollo, al concentrarse y afectar en mayor medida a los grupos de población más pobres y vulnerables. En el mundo desarrollado, en contraposición, gracias a la disponibilidad de recursos y tecnología, en el curso de los años se ha logrado un creciente y sustancial grado de protección contra desastres mediante la introducción de medidas efectivas de prevención, mitigación y planificación, junto con sistemas de reducción de la vulnerabilidad. Sin embargo, incluso en estos países los daños se han incrementado enormemente como resultado de la mayor densidad y el valor de las actividades desarrolladas por la sociedad.

En el caso de América Latina y el Caribe se han logrado algunos progresos en el campo de la planificación, prevención y mitigación, aunque amplios segmentos de la población todavía viven en condiciones precarias y de alta vulnerabilidad. En este sentido, se debe tener en cuenta que la mayoría de los países de la región se distribuyen en áreas propensas a la incidencia de fenómenos naturales tanto de origen hidrometeorológico como geológico. A ello obedece la conocida secuela de pérdidas de vidas humanas, fuerte daño a la infraestructura física y social, peor desempeño económico y deterioro ambiental en la región.

Gráfico 1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: EFECTOS DE DESASTRES (1998-2001)



vi

Los desastres pueden tener muchos efectos negativos: daños a la infraestructura económica y social, alteraciones ambientales, cambios en las prioridades de desarrollo —incluso, para poder reponer los acervos perdidos, a menudo se relegan proyectos que pretenden resolver carencias de larga data—, desequilibrios fiscales y del sector externo, incremento de precios y modificaciones en la estructura demográfica.

No obstante, el impacto más comprometedor es, sin duda, el deterioro de las condiciones de vida de la población, especialmente entre los estratos más pobres y vulnerables, como se mencionó anteriormente. Además, con frecuencia creciente los desastres no sólo afectan a la comunidad o el país donde ocurre el desastre, sino que sus consecuencias también se resienten en países vecinos o más distantes, a través de movimientos migratorios inesperados, transmisión de enfermedades, reducción de intercambios comerciales, o bien por alteraciones ambientales que se extienden más allá de las fronteras.

Las acciones para reducir los efectos a largo plazo de los desastres se deben enfocar en dos frentes paralelos. En primer lugar, en previsión de un evento desastroso, la asignación de recursos para la prevención y mitigación del impacto como parte integral de una estrategia de desarrollo económico y social. Hay que considerar tales recursos como una inversión de alto retorno —en términos económicos, sociales y políticos— indispensable para asegurar el crecimiento en el largo plazo. En segundo lugar, una vez ocurrido un desastre, es imprescindible asegurarse de que las inversiones destinadas a la reconstrucción sean empleadas con miras a una reducción de la vulnerabilidad que garantice un desarrollo sostenible.

Cuando se produce un desastre, los encargados de evaluar los requerimientos para satisfacer las necesidades humanitarias durante la fase de emergencia son normalmente las entidades nacionales de emergencia, con el apoyo del Sistema de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales públicas y privadas. Actualmente es una práctica habitual que la comunidad o país afectado emprenda las acciones más urgentes para satisfacer las necesidades humanitarias que surgen de la emergencia. Además, países amigos y organizaciones internacionales —tanto directamente como a través de ONG— rápidamente proporcionan asistencia adicional. Los agentes privados y públicos participan en este esfuerzo, junto con muchas ONG o de asistencia social locales, regionales e internacionales.

vii

Aun así, la reconstrucción de los activos destruidos o dañados normalmente requiere recursos más allá de los disponibles durante la fase de emergencia o asistencia humanitaria, o inclusive de aquellos al alcance de los países afectados. Luego, en muchos casos la reconstrucción se lleva a cabo sin que se reduzca la vulnerabilidad. Dicho de una manera directa, la vulnerabilidad se reconstruye en vez de aminorarse.

A fin de evitar esta situación, inmediatamente después de superar la fase de emergencia, se debe practicar una evaluación de los efectos directos e indirectos del evento, así como de sus consecuencias para el bienestar social y el desempeño económico del país o la región afectada. Esta evaluación no debe necesariamente ser precisa en términos de cuantificación, pero sí es exigible que sea lo más completa posible en el sentido de abarcar el conjunto de efectos y su impacto sobre los diferentes sectores económicos y sociales, la infraestructura física y los acervos ambientales. Mediante tales estimaciones será posible determinar el monto necesario para la reconstrucción, tarea urgente ya que los afectados no pueden esperar mucho tiempo en las condiciones que suelen privar después del desastre.

Sin ese ejercicio es imposible definir y poner en práctica los programas y proyectos de reconstrucción, muchos de los cuales exigen la cooperación técnica y financiera internacional. Los programas y proyectos de reconstrucción deben diseñarse en el marco de una estrategia de mitigación y prevención como parte del proceso de desarrollo, si se pretende asegurar la reducción de la vulnerabilidad después del desastre.

Con ese propósito, se hace necesario un conjunto de herramientas de diagnóstico para medir la naturaleza y el monto de las pérdidas causadas por los diferentes tipos de desastre. En tal sentido, es aún reducido el número de metodologías útiles para la medición de los efectos sociales, económicos y ambientales de los desastres.

Apoyándose en la larga experiencia obtenida a partir de los años setenta en la evaluación de los principales desastres acaecidos en América Latina y el Caribe, la CEPAL desarrolló una metodología para la evaluación de los daños y las pérdidas causados por estos eventos, la cual se basa en el desarrollo y la ampliación de los conceptos presentados una década atrás por parte de la Oficina del Coordinador de la Ayuda en casos de Emergencia (UNDRO).³

viii La metodología publicada entonces por la CEPAL permitió determinar los efectos de los desastres de origen natural, aunque también es aplicable a los de origen antrópico, como en el caso de ciertos conflictos armados en Centroamérica. En el manual de la CEPAL los efectos de los desastres se evalúan tanto en el nivel sectorial como el global, a la vez que se mide la capacidad del país o la región afectada para acometer la reconstrucción, así como se determinan los requerimientos de cooperación internacional para ésta. Por cierto, esta tarea está condicionada por la situación de insuficiente información cuantitativa confiable que prevalece en América Latina y el Caribe, cuya disponibilidad es aun más limitada tras un evento desastroso. Asimismo, el manual publicado en aquella ocasión no permitía estimar los daños sobre ciertos sectores económicos y sociales, el medio ambiente y grupos específicos de población.

Por esa razón, a partir de la evaluación de numerosos casos de desastre padecidos en la década de los noventa, y sobre la base de desarrollar nuevos conceptos complementarios, se presenta ahora una versión revisada y ampliada del mencionado manual, que se beneficia también del concurso y las aportaciones de distinguidos expertos y consultores latinoamericanos y caribeños, así como de otras regiones del mundo.

³ CEPAL (1991), *Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*, Santiago de Chile; UNDRO (1979), *Prevención y mitigación de desastres: Compendio de los conocimientos actuales*, Volumen 7, Aspectos económicos, Nueva York, Naciones Unidas.

En esta nueva versión se ha revisado y refinado la metodología para la evaluación de daños en varios sectores que ya aparecían en la publicación de 1991. Además, se incorporan nuevos y significativos cambios. En este sentido, ha sido relevante incluir temas transversales a todos los sectores (como el medio ambiente, el empleo y el ingreso), y ponderar los efectos diferenciales en las mujeres, cuya acción es esencial durante la reconstrucción y en la mitigación de futuros impactos de desastres. Se propone también el uso de los nuevos instrumentos disponibles para este tipo de análisis, en particular las bases de datos accesibles por Internet, el uso de sensores remotos y la sistematización de información georreferenciada. Por otra parte, se apuntan algunas de las dificultades analíticas asociadas al rezago en la compilación de información suficientemente desagregada —por ejemplo, por sexo, por grupos de ingreso o por zonas geográficas o políticas de un país— o la inexistencia de "líneas de base" que definan las situaciones "normales" antes de un desastre (diagnósticos de situación ambiental, indicadores de desarrollo humano y del tejido social).

II. CONTENIDO

En esta nueva versión del Manual de la CEPAL se describe la metodología para realizar la evaluación de los efectos económicos, sociales y ambientales de los desastres, que se clasifican en daños directos e indirectos, y en efectos macroeconómicos y globales. El manual no se ocupa de describir el origen de los desastres ni las acciones emprendidas durante la fase de la emergencia o asistencia humanitaria, por cuanto ello cae dentro de la esfera de acción de otros organismos y entidades. Se considera que esta segunda versión representa el avance de un esfuerzo inconcluso que continuará enriqueciéndose con la experiencia y los aportes de los usuarios del propio manual al aplicarlo a situaciones concretas, siempre cambiantes y novedosas.

ix

El manual aborda los aspectos conceptuales y metodológicos para la medición de los daños que el desastre ocasiona en los acervos de capital y los flujos de producción de bienes y servicios, además de estimar los efectos temporales que pueden generarse en las principales variables macroeconómicas. Se incluye en esta ocasión los daños y efectos sobre las condiciones de vida, el desempeño de las economías y el medio ambiente.

El manual es una herramienta que ayuda a los interesados en la identificación y cuantificación de los daños de un desastre, mediante una metodología uniforme y coherente ya probada a lo largo de tres décadas de aplicación. Asimismo, se brindan los elementos necesarios para identificar aquellos sectores sociales, económicos y ambientales, así como las regiones geográficas que han resultado más afectados y que exigen atención prioritaria en la fase de la reconstrucción. El grado de desagregación de los daños que se pueda alcanzar aplicando el manual dependerá, sin embargo, de la disponibilidad de información cuantitativa que exista en el país o región afectada. La metodología presentada posibilita evaluar los daños ocasionados por todo tipo de

desastres, sean éstos de origen natural o antrópico, intempestivos o de largo período de gestación. La aplicación de la metodología ayuda también a determinar si se dispone localmente de la capacidad suficiente para enfrentar las tareas de la reconstrucción exclusivamente con recursos propios o si, por el contrario, se requerirá el concurso de la cooperación internacional.

Si bien este manual proporciona la metodología para evaluar diferentes tipos de situación, no se pretende que sea exhaustiva. Se espera, sin embargo, que los conceptos y ejemplos expuestos permitan al analista disponer de las herramientas indispensables para examinar casos no necesariamente explicitados.

El manual se divide en cinco secciones. La primera se refiere a los aspectos conceptuales y metodológicos generales de las evaluaciones. La segunda sección describe los métodos para la estimación de los daños y las pérdidas en los sectores sociales, y se divide en los capítulos de vivienda y asentamientos humanos, educación y cultura, y salud. La tercera sección se concentra en la infraestructura de servicios, desglosados en acápites de transporte y comunicaciones, energía, agua y saneamiento. La cuarta sección trata sobre los daños y las pérdidas entre sectores productivos y se separa en títulos que abordan los sectores agropecuario y pesquero, industrial, comercial y turístico. La quinta sección se enfoca en los efectos globales, efectos transversales a distintos sectores y efectos macroeconómicos, y se expone en capítulos dedicados a los daños ambientales, el efecto diferencial de los desastres entre las mujeres, el empleo y el ingreso; se presenta una recapitulación de los daños que proporciona un procedimiento para la agregación de los daños directos e indirectos totales y para la medición de los efectos sobre los principales agregados macroeconómicos.

x

La recapitulación es de especial relevancia ya que, al expresar el daño total en comparación con el tamaño de la economía u otras variables generales, permite dimensionar la magnitud del desastre y sus impactos globales. El análisis para medir los efectos del desastre sobre el posible comportamiento de las principales variables o indicadores macroeconómicos se refiere a un período de tiempo futuro que varía entre uno y dos años posteriores al evento, pero que puede ampliarse —dependiendo de la magnitud del daño— hasta cinco años.

Además del marco conceptual descrito en cada capítulo, también se incluyen, como anexos a cada sector, ejemplos prácticos de casos reales analizados por la Secretaría de la CEPAL. Se ha procurado, en la medida de lo posible, que los ejemplos reflejen tanto la variedad de eventos (climáticos, geológicos, de corta duración y de desarrollo lento, susceptibles de alerta temprana y prevención o súbitos) como la diversa composición de los daños y su peso relativo. Se ha intentado reflejar las experiencias de países geográficamente diversos, y en condiciones especiales de vulnerabilidad, como las que se enfrentan en los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID). Asimismo se abordan eventos recurrentes o estacionales y fenómenos con ciclos de incidencia más largos o menos previsible.

El manual se presenta en un formato de fácil manejo para aquellas personas especializadas en la evaluación de sectores específicos, ya que cada uno de éstos aparece de forma separada y acompañado por los aspectos conceptuales que le son propios. El manual estará disponible en formato electrónico de CD-ROM, que adicionalmente incluye ejemplos de evaluaciones de casos llevadas a cabo recientemente usando la metodología revisada, y también se puede obtener en la página web de la CEPAL. Se confía en que esta segunda versión será no sólo más completa sino más "amigable" para el usuario.

Se espera que sus lectores y usuarios aporten su experiencia para enriquecerlo y mejorarlo en futuras ediciones. Se propone asimismo usarlo como herramienta de capacitación e instrumento de difusión en procesos de educación sobre riesgos y para la promoción de una mayor cultura de la prevención.

III. EL MOMENTO MÁS ADECUADO PARA LLEVAR A CABO LA EVALUACIÓN

xi

No es posible definir ni generalizar de antemano la ocasión que ameritaría el uso de la presente metodología para realizar una evaluación, pues ello dependerá de cada caso en función del tipo de fenómeno que origina el desastre, su magnitud y su alcance geográfico. En general, la experiencia indica que no conviene iniciar una evaluación sino hasta que ya esté bien avanzada la fase de atención de la emergencia, tanto para no interferir con las actividades de rescate y salvamento como para asegurar la disponibilidad de suficiente información cuantitativa sobre los daños y efectos (directos, indirectos y macroeconómicos). Dado que siempre se requiere el concurso del personal sustantivo nacional y de las zonas afectadas como contraparte del equipo evaluador, deberá fijarse el momento para iniciar la evaluación cuando tales contrapartes ya no estén involucradas en las labores de socorro y ayuda humanitaria o, como suele ocurrir, no estén ellas mismas o sus familias en condición de damnificadas.

No obstante, tampoco es recomendable demorarse excesivamente en dar inicio a la evaluación, ya que los resultados que arroje podrían ser determinantes para concitar el apoyo interno y externo en las labores de reconstrucción. Al respecto, tómesese en cuenta que la atención de la comunidad internacional podría desviarse hacia otras catástrofes que ocurrieran en otra parte del mundo con posterioridad al desastre en referencia, restando así posibilidades de cooperación para la reconstrucción en este último.

Tampoco se puede definir de antemano el orden y la secuencia de los temas que habrán de abordarse en cada una de las evaluaciones, por cuanto ello depende del tipo y la magnitud del evento de que se trate. Aun así, en términos generales, el análisis suele iniciar con una apreciación de la magnitud de la población que ha sido impactada; luego se definen los diversos grados de afectación, procurando visualizar el impacto diferencial entre hombres y mujeres, así como los aportes de unos y otras durante la emergencia y los procesos de rehabilitación y reconstrucción. A continuación se identifican y analizan los daños y efectos sufridos por los diferentes sectores sociales en lo que respecta a vivienda y asentamientos humanos, educación y cultura, y salud, destacando la situación de los grupos más vulnerables. En seguida se abordan los sectores económicos —agropecuario y pesquero, industrial y comercial—, así como servicios e infraestructura. El análisis de los efectos del desastre sobre el patrimonio y los servicios ambientales puede emprenderse de manera simultánea.

El desglose y la profundidad con que se realiza el análisis —como puede observarse en los más recientes documentos elaborados por la Secretaría de la CEPAL— depende del tipo de fenómeno y de la disponibilidad de información para estimar los daños y pérdidas. Así, en algunos casos resulta recomendable efectuar un recuento pormenorizado de los daños y efectos que abarque a los grupos vulnerables, las municipalidades y las comunidades locales afectadas dentro de un país.

xii IV. RECONOCIMIENTOS

El Gobierno de Italia —que ya había hecho posible la primera versión publicada en 1991— proporcionó apoyo financiero para esta segunda versión del manual. Del gobierno de los Países Bajos también se recibió apoyo adicional, canalizado a través de su programa de cooperación técnica con la CEPAL.

Adicionalmente, se dispuso de la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) para la preparación de los capítulos sobre salud, agua y saneamiento, así como de la Secretaría Técnica de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), orientada especialmente a los temas de su competencia.

El Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) se mantuvieron cercanos durante la elaboración de la versión revisada del manual, el cual enriquecieron en las reuniones de revisión con valiosos comentarios. Además el Banco Mundial suministró insumos y apoyo financiero para la revisión de este Manual. Los recursos adicionales para este esfuerzo fueron aportados bajo la cobertura del *ProVention Consortium*, con el apoyo del Ministerio de Relaciones Exteriores del Gobierno del Reino de Noruega y de la Secretaría para el Desarrollo Internacional del Gobierno del Reino Unido a través de su Departamento de Conflictos y Asuntos Humanitarios.

La CEPAL agradece profundamente este apoyo y reconoce también lo valioso que fue para este ejercicio la interacción con numerosos funcionarios, académicos y personas en general que en el curso de las misiones de evaluación realizadas en países de la región emitieron opiniones y aportaron sus conocimientos para mejorar y perfeccionar el trabajo.

V. AUTORÍA

La CEPAL encargó a Ricardo Zapata Martí, funcionario de la Sede Subregional en México, se ocupase de dirigir la elaboración de esta versión del Manual. Roberto Jovel, responsable de dirigir la elaboración de la primera versión, fue contratado como consultor externo para orientar y supervisar la actual, así como para redactar algunas secciones.

Las siguientes personas –pertenecientes a la planta permanente y en un esfuerzo de colaboración interdivisional de la CEPAL o fungiendo como consultores (externos o de alguna organización)– tuvieron a su cargo la elaboración de las diversas secciones del manual:

Población afectada: Jose Miguel Guzmán con el apoyo del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), Alejandra Silva, Serge Poulard, y Roberto Jovel.

Educación y cultura: Teresa Guevara consultora de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Salud: Marcel Clodión consultor de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) y Claudio Osorio (OPS/OMS).

Vivienda y asentamientos humanos: Daniela Simioni, de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos (DMAAH) de la CEPAL, con el apoyo de Mauricio Faciolince, Ricardo Bascuñan y Silvio Griguolo (consultores).

xiii

Energía: Roberto Jovel, con base en el trabajo previo de Ricardo Arosamena (consultor).

Agua y saneamiento: Claudio Osorio (OPS/OMS).

Transporte y comunicaciones: Ian Thomson Jefe de la Unidad de Transportes de la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL, con la colaboración de David Smith (consultor).

Sector agropecuario y pesca: Antonio Tapia (consultor), con apoyo de Roberto Jovel.

Industria y comercio: Daniel Bitrán consultor y funcionario del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) de México.

Turismo: Françoise Carner (consultora), José Javier Gómez (DMAAH) y Erik Blommestein, de la Sede Subregional de la CEPAL para el Caribe, Puerto España, Trinidad y Tabago.

Medio ambiente: José Javier Gómez (DMAAH), Erik Blommestein, Roberto Jovel, Alfonso Mata, Cesare Dosi, con contribuciones de David Smith, Leonard Nurse e Ivor Jackson (consultores).

Impacto sobre las mujeres: Roberto Jovel, con base en el informe elaborado por Angeles Arenas (consultora) y con contribuciones de Asha Kambon y Roberta Clarke de la Sede Subregional de la CEPAL para el Caribe, Puerto España, Trinidad y Tabago así como de Sarah Bradshaw y Fredericka Deare (consultoras).

Recapitulación de los daños: Roberto Jovel.

Efectos macroeconómicos: Ricardo Zapata y René Hernández, de la Sede Subregional de la CEPAL en México.

Las siguientes personas de la CEPAL leyeron el borrador del documento y proporcionaron valiosas sugerencias que han permitido el enriquecimiento del manual:

Nieves Rico, Unidad Mujer y Desarrollo (Sede Chile), Pilar Vidal, Unidad Mujer y Desarrollo (Sede Subregional México), Esteban Pérez, (Sede Subregional para el Caribe, Puerto España, Trinidad y Tabago).

Cuarta Parte

Efectos Globales de los daños

SECTORES ECONÓMICOS

I. SECTOR AGROPECUARIO

A. Introducción



Como puede suponerse, cada tipo de desastre afecta en forma distinta y con diferente intensidad al sector agropecuario. Generalmente, el sector se ve más fuertemente afectado por los desastres de origen hidrometeorológico —tales como huracanes y tormentas tropicales, inundaciones, heladas y sequías—, en tanto que el efecto impuesto por desastres de origen geológico —terremotos, erupciones volcánicas y maremotos— es de tipo indirecto o de monto marginal.

El grado del impacto que el fenómeno natural origina determina los alcances del trabajo que debe realizar el especialista que evalúe el sector agropecuario. Sin embargo, es preciso reconocer que el campo de este especialista se vincula íntimamente con el de los evaluadores de otros sectores. Resulta indispensable, por lo tanto, que se desarrolle un proceso de mutua cooperación y continua consulta entre todos ellos a lo largo del proceso de evaluación.

El especialista agropecuario debe primero tener una idea clara del impacto del fenómeno en el sector y el tipo de daños a los acervos del mismo, antes de solicitar a un ingeniero civil que realice las estimaciones del daño en la infraestructura física del sector. Dentro de ésta es preciso incluir inter alia el daño o la destrucción de las instalaciones ganaderas o de almacenamiento de productos e insumos, el azolvamiento o destrucción de los sistemas de riego y drenaje, etc. No cabe duda, por lo tanto, de que debe establecerse una estrecha cooperación entre estos dos especialistas a la hora de realizar la evaluación del impacto en este sector.

Como ya se anotó, existen casos de desastre en los cuales el sector agropecuario resulta el más afectado, como los que originan las inundaciones, heladas y sequías; sin embargo, los que causan los huracanes y las tormentas tropicales también afectan zonas urbanas, en cuyo caso el daño agropecuario es a veces de menor cuantía que el que sufren otros sectores productivos o de infraestructura. Como también se señaló, los desastres que originan los terremotos pueden sólo afectar al sector agropecuario, cuando destruyen o dañan silos, bodegas, sistemas de riego y drenaje u otra infraestructura. Los deslaves de tierras afectan tanto a las zonas agrícolas y ganaderas como a las urbanas. La mayoría de los desastres provocan daños en el medio ambiente, razón por la cual el especialista agropecuario deberá también trabajar en estrecha colaboración con el encargado del sector de medio ambiente para que este último pueda incluir toda la información pertinente en su evaluación.

Este último tema es de particular importancia ya que, ante la creciente degradación de los recursos naturales en la región latinoamericana y caribeña, los efectos de los fenómenos naturales aumentan en proporción —y generan mayores impactos—, además de producir efectos que solamente se hacen evidentes en el futuro. La pérdida de tierras agrícolas por erosión y deslaves, la destrucción de bordes de protección contra inundaciones, el cambio en el cauce de los ríos, los efectos sobre flora y fauna, son algunos de los efectos a considerar.

De no menor importancia es la identificación del impacto en el ámbito del género. Si bien se busca determinar el valor monetario del daño, el impacto es distinto según el género, así como las tareas de rehabilitación y reconstrucción que es preciso diseñar. Aquí el especialista agropecuario habrá de trabajar en estrecha colaboración con el especialista en el tema de género para los fines de la evaluación, proporcionándole la información relevante.

Los productos del sector agropecuario son generalmente procesados y comercializados por personas o empresas distintas de los productores rurales. De aquí también la necesidad de cooperación entre el especialista agropecuario con los especialistas encargados de evaluar los sectores de industria y comercio.

De lo expresado a guisa de ejemplo en los párrafos precedentes se pone en evidencia la necesidad de que el especialista agropecuario planifique su trabajo con una visión amplia y defina los alcances intersectoriales del mismo.

Adicionalmente, el especialista agropecuario debe efectuar un análisis de la situación resultante luego del desastre en materia de la disponibilidad inmediata y futura de alimentos. Ello es así porque, independientemente del tipo u origen del desastre, los flujos de alimentos se alteran y pueden producirse situaciones de escasez. Por ejemplo, en ciertos tipos de desastre, los productores o recolectores deben abandonar su trabajo para poder enfrentar tareas más urgentes, como la atención de la emergencia y la rehabilitación o reconstrucción de sus viviendas, lo cual conduce a un desabasto —aunque sea temporal— de alimentos. Los terremotos son un claro ejemplo de la necesidad de proveer de alimentos a los múltiples damnificados justo cuando los silos pueden haberse dañado. Las inundaciones de larga duración —como las originadas por el fenómeno El Niño en el Ecuador ¹— a veces impiden la siembra de una cosecha. Las sequías prolongadas igualmente comprometen la producción y disponibilidad futura de alimentos.

2

Para el especialista agropecuario es indispensable conocer las características del fenómeno que origina un desastre por cuanto solamente así podrá planificar de forma eficaz su labor. Considérese el caso de un huracán cuyos vientos intensos amenazan con destruir las plantaciones y los cultivos; las inundaciones que causan las intensas lluvias asociadas con el huracán por lo general provocan crecidas en los ríos e inundaciones en las zonas de cultivo aledañas. A este respecto, téngase en cuenta, por ejemplo, que algunos cultivos son muy resistentes a los vientos pero muy vulnerables a la inmersión en agua por períodos prolongados, como en el caso de la palma africana. Si bien los terremotos casi siempre se localizan en áreas geográficas relativamente pequeñas, las sequías se producen en amplias regiones que pueden incluso afectar a más de un país vecino.

¹ CEPAL, *Los desastres naturales en Bolivia, Ecuador y Perú*, Santiago de Chile, 1983; y Jovel, Roberto y otros, Informe de consultoría para la Corporación Andina de Fomento, San Salvador, 1999.

En casos extremos, el fenómeno natural da origen a una modificación generalizada aunque temporal del clima, con lo que produce efectos múltiples en diferentes sectores, como sucedió en el altiplano Boliviano-Peruano durante el fenómeno El Niño de 1982-1983.² Por ello, el especialista debe estar informado acerca de la intensidad y trayectoria del fenómeno natural que origina el desastre, así como de sus efectos posteriores, y de las zonas que pudo afectar.

De singular importancia es considerar la época del año agrícola en que se produce el desastre, por cuanto los efectos pueden ser distintos a lo largo del ciclo productivo. Un huracán o una tormenta tropical pueden ocurrir justo cuando las plantaciones de café están en floración y con ello destruir o afectar de forma muy significativa toda la cosecha del año. En el caso de los cultivos anuales, la situación es diferente. Si una inundación o un retraso en las lluvias se presenta cuando apenas se ha procedido a la siembra, es todavía factible sembrar una nueva cosecha, utilizando quizá variedades de más corta duración; en cambio, la pérdida puede ser total si el fenómeno natural ocurre cuando la cosecha ya está lista para levantarse, ya que puede no ser factible sembrar una nueva en el mismo año para reponer la que se perdió. Sin duda, también juega un papel importante el tipo de cultivo o plantación de que se trate. Por ejemplo, en 1979 dos huracanes en sucesión —David y Federico— azotaron las zonas cafetaleras de la República Dominicana; en algunas de ellas, el meteoro arrancó las plantas de raíz y la pérdida fue total; en cambio, el daño fue solamente parcial en algunas otras zonas.³ Los cultivos permanentes generalmente sufren daños de más larga duración que los anuales, debido a que su recuperación es más lenta. Cuando parte de la plantación desaparece es preciso volver a sembrar y reconstruir la infraestructura conexa —canales, drenes, redes de transporte, etc.— y aguardar varios años a que las plantas maduren y vuelvan a producir. Tal fue el caso de las plantaciones de banano en la costa norte de Honduras ante el huracán Mitch en 1998.⁴

3

Por otra parte, al especialista agropecuario le es indispensable determinar el destino de la producción que se pierde o afecta. En una zona en la que la producción es de autosubsistencia, un desastre puede tener repercusiones de índole social muy elevadas. Por otra parte, cuando la zona está destinada a productos alimenticios comerciables, la cuantificación es de tipo económico básicamente, y la evaluación debe incluir la estimación de las pérdidas de producción, la evaluación del balance nacional de los alimentos perdidos y la determinación de la necesidad de importar algunos productos faltantes cuando sea necesario. Cuando la producción perdida es materia prima para el funcionamiento de alguna industria —como la caña de azúcar, el henequén, las hortalizas para enlatado, etc.—, el efecto negativo sobre dicho sector se duplica. En el caso de los ingenios para producir azúcar, que generalmente tienen una zona de influencia bastante amplia, puede no resultar rentable traer la caña desde distancias demasiado largas o por caminos en mal estado.

2 CEPAL, *Los desastres naturales en Bolivia, Ecuador y Perú*, op. cit.

3 CEPAL (1979), *República Dominicana: Repercusiones de los huracanes David y Federico sobre la economía y condiciones sociales*, México, D.F.

4 CEPAL, (1999), *Centroamérica: Análisis de los daños causados por el huracán Mitch*, México, D.F.

En el caso de daño a actividades agropecuarias destinadas a los mercados externos, además de la pérdida económica que se produce en el país, se genera un efecto negativo sobre la balanza comercial y de pagos nacionales que puede afectar los equilibrios macroeconómicos. De igual manera, las pérdidas de producción que se reponen mediante la importación de los artículos faltantes a veces dan lugar a efectos similares. Finalmente, la reducción de la producción del sector agropecuario, al igual que en los demás sectores productivos, resulta en pérdidas de empleo e ingreso para los trabajadores del campo que es preciso estimar. Ello se realiza en cooperación con el especialista en materia de empleo, haciendo uso de las relaciones existentes entre el volumen de producción y la mano de obra que ésta requiere.

2. Descripción de los daños

A la hora de realizar la evaluación y elaborar el informe respectivo, el especialista agropecuario debería describir con claridad el tipo de cultivo o plantación que ha sido afectado, así como la extensión geográfica del mismo. La descripción se acompaña de una cuantificación, lo más precisa posible, de las extensiones y producción que resultaron afectadas. Téngase presente que los daños serán de distinta naturaleza según se trate de cultivos anuales o plantaciones de tipo permanente.

- 4 Cuando una plantación o cultivo es permanente, el daño tendrá grados distintos, por ejemplo que la plantación se haya perdido completamente, o que el área plantada haya sufrido sólo daños parciales, o que se haya registrado el daño únicamente en la producción. Recuérdese que un mismo fenómeno natural —por ejemplo, un huracán o una tormenta tropical— puede destruir completamente las plantaciones a su paso, además de generar precipitaciones intensas que se traducen en inundaciones de tierras dedicadas a plantaciones que sufren por la excesiva humedad (como el banano), o que pierden la flor (como el café) debido a los fuertes vientos.

El ejemplo del huracán Fifi en Honduras a fines de 1974 permite ilustrar el punto anterior. El meteoro entró a tierra por la parte noreste de la costa atlántica hondureña, a lo largo del valle de un río que corre con una dirección este-oeste, y perjudicó una zona de excelentes suelos altamente productivos donde los productos principales eran plátano, palma africana, maíz, arroz y ganadería. Las plantaciones de plátano estaban ubicadas justo en el centro de la trayectoria seguida por el huracán cuando entró a tierra y prácticamente desaparecieron. Sin embargo, al otro lado del río había plantaciones de palma de aceite que no sólo resistieron los embates del fuerte viento, sino que además sufrieron inundaciones por más de 15 días. El arroz y el maíz sembrados en la zona de inundación prácticamente desaparecieron, no así el que se encontraba sembrado en las partes altas de la cuenca del río. En el caso de la ganadería, todo el ganado menor —aves, puercos y chivos— prácticamente desapareció, lo mismo que aquella parte del ganado vacuno que no alcanzó a refugiarse en las zonas altas del valle.⁵

⁵ CEPAL (1974), *Informe sobre los daños y repercusiones del huracán Fifi en la economía hondureña*, México, D.F.

El especialista agropecuario debe elaborar una descripción completa de los efectos en todo el entorno: recursos naturales, infraestructura física, capital de trabajo, maquinaria dañada o destruida, hato ganadero, etc. Un caso especial a este respecto resulta cuando el fenómeno destruye u ocasiona daños a las tierras agrícolas. Los excesos de lluvia y el desbordamiento de los ríos originan deslaves o azolvamiento de tierras productivas ubicadas en colinas y en las planicies alledañas, cuya recuperación es o no factible, y tiene un costo económico y ambiental. Una erupción volcánica con expulsión de ceniza que se disemina por los vientos puede ocasionar daños temporales al destruir cultivos, pero en el mediano y largo plazo produce beneficios que se manifiestan en un más alto rendimiento de los cultivos futuros.

La destrucción de terrazas, la acumulación de materiales de arrastre o desecho, etc., ocasionan pérdidas, pero es factible que con el tiempo se recuperen tales recursos antes de que ocurra el fenómeno. La descripción pormenorizada de estos problemas permite estimar por anticipado la merma en la producción de tales tierras, así como de productos o insumos que se encuentren almacenados. Al respecto, considérese que una tormenta tropical —que, además de sus fuertes vientos, ocasiona inundaciones— a veces da lugar a una drástica reducción en la producción de leche y huevos que puede prolongarse varios meses debido al impacto psicológico sobre los animales productores. Si bien es factible que el especialista no logre cuantificar completamente tales efectos indirectos a futuro, es preciso al menos señalarlos cuando se consideran de un monto relevante.

La descripción de los insumos o productos que se encuentran en bodega o en silos resulta relativamente fácil de hacer, por cuanto solamente se precisa elaborar una lista de cada uno de ellos y su volumen o cantidad, especificando si se trata de pérdida total o de daño parcial. Esto es de importancia, ya que en ocasiones el daño hace inservible el producto para un uso específico, pero beneficioso para otro. Un ejemplo es el del maíz para consumo humano que, aunque pierda presentación o atractivo, llega a servir como alimento para ganado.

5

Los especialistas agropecuario y del medio ambiente deben examinar con detenimiento los daños permanentes o temporales a los recursos naturales. En unos casos, las correntadas erosionan las tierras ubicadas en laderas, las cuales se depositan en las planicies, con un aumento eventual en la fertilidad de los suelos aluviales. En otros, las aguas de inundación pueden tanto arrastrar parte de las capas más superficiales y fértiles de los suelos en las planicies como depositar materiales de arrastre de los mismos en las partes bajas. En unos casos el recurso tierra desaparece definitivamente; en otros se recupera mediante inversiones relativamente altas, y en otros más ocurre un aumento en la producción.

Cuando se producen erupciones volcánicas, la capa de ceniza que se deposita en los suelos tiene un espesor limitado y, con algunos trabajos de rescate, permite la recuperación de los mismos. Obviamente, si la capa de ceniza depositada es de gran espesor, el costo para renovar la agricultura productiva podría resultar demasiado alto.

Igualmente importante es determinar el efecto sobre la “economía de patio” que por lo general realiza la mujer con fines de autoconsumo o de generación de ingreso ocasional y complementario. Se trata de actividades menores (producción de alimentos seleccionados, cría de animales menores, etc.), las cuales se observan sobre todo en zonas rurales, aunque también en las ciudades de la región latinoamericana y caribeña. Si bien no se trata de elevadas inversiones, tienen un alto significado para la dieta y economía familiares. Su pérdida es casi siempre total y crea serios problemas a la mujer al imposibilitarle o dificultarle grandemente la preparación de los alimentos. Al ocurrir en extensiones amplias, la búsqueda de alimento se torna difícil y costosa. Ello se agrava cuando la mujer es, además, cabeza de familia.

Por ello es de suma utilidad agrupar a los damnificados según género, con base en información estadística previa o, en su defecto, mediante muestreos realizados en forma rápida. Identificar los grupos de mujeres campesinas afectadas permite también diseñar programas para elaborar proyectos que permitan reconstruir la economía de patio, por ejemplo. Identificar los grupos de hombres afectados también tiene gran utilidad por cuanto son generalmente ellos quienes emigran, temporal o definitivamente, hacia centros urbanos o hacia otros países, en busca de empleo e ingreso luego de un desastre, dejando a las mujeres a cargo de las parcelas o fincas. Los programas de rehabilitación y reconstrucción que se diseñen y propongan deben tener en cuenta estas diferencias de género.

- 6 Si bien las evaluaciones del impacto de los desastres tienen por objeto planear la reconstrucción en el mediano y largo plazo, durante las mismas es posible que el especialista agropecuario también identifique problemas u oportunidades de acción para el plazo más inmediato, en cuyo caso deberán plantearlos a las autoridades respectivas.

3. Fuentes de información

Durante la misión de evaluación se dispone de tiempo muy limitado para concluir los trabajos, debido a la urgencia con que se requiere disponer de los resultados para poder orientar la reconstrucción. Por esa razón, el especialista agropecuario —y los de los demás sectores, por supuesto— debe aprovechar toda la información que le permita caracterizar los diferentes tipos de efectos y daños que haya causado el fenómeno.

Una primera fuente de información —generalmente de carácter más cualitativo que cuantitativo— es la primera evaluación global burda que suelen realizar los gobiernos de los países o regiones afectadas por un desastre. En ella puede obtenerse información acerca de cuáles son las zonas más afectadas, los alcances del fenómeno y sus efectos, y las eventuales repercusiones sobre la economía. Debido a la premura con que se realiza, así como a factores subjetivos ineludibles, en tales evaluaciones se tiende a sobreestimar los daños y sus efectos. Por ello, el especialista agropecuario deberá comprobar en el terreno la objetividad de tales estimaciones. De cualquier forma, ellas son en extremo útiles para iniciar el trabajo de la evaluación pormenorizada.

Al cabo de la primera evaluación, y una vez superada la etapa de la emergencia, los gobiernos emprenden una tarea más detallada de evaluación, acompañada frecuentemente de encuestas de campo.

Esta información le será de gran valor al especialista agropecuario por cuanto en su obtención suelen participar expertos locales que residen en las mismas regiones o zonas afectadas y que conocen a fondo, tanto el tipo de los cultivos afectados, como su rendimiento, precios y otros elementos que se precisan para realizar una evaluación de impacto detallada.

Otra información que le es preciso recabar al especialista es la referente a series estadísticas de varios años acerca de la producción y sus tendencias en las regiones afectadas. Esto facilitará hacer estimaciones o proyecciones sobre la producción que se esperaba si no hubiera ocurrido el desastre. Dicha información permitirá hacer la comparación entre la situación preexistente y la resultante luego del desastre.

Durante la misión, el especialista agropecuario deberá tratar de obtener la mayor cantidad de información posible de diversas fuentes, aunque parezcan contradictorias. Más adelante podrá verificarla y utilizar lo que, a su criterio, represente mejor la realidad de lo acontecido. Para ello será indispensable recorrer la región afectada de la forma más exhaustiva posible. Suele suceder que la visita al terreno se dificulte debido al daño ocurrido en las vías de comunicación, en cuyo caso se deberá tratar de conseguir transporte aéreo —helicóptero de preferencia, por su maniobrabilidad y facilidad para detenerse en cualquier lugar de interés— con el fin de realizar la visita en el menor tiempo posible. Si la visita a toda la región afectada se complica por falta de facilidades⁶, el especialista deberá priorizar su visita al campo en función de las facilidades disponibles, de la extensión de los daños físicos (por ejemplo, si los damnificados suman una gran cantidad y la infraestructura está destruida), y de acuerdo con la importancia económica (por ejemplo, si se destruyen plantaciones cafetaleras cuya producción equivale a la mitad de las divisas que genera el país, etc.). De todas maneras habrá de ser selectivo y escoger para su visita aquella zona que tenga mayor representatividad y significado económico y social.

7

La visita a terreno permitirá sostener entrevistas con funcionarios locales y personas afectadas por el desastre, que tendrán vivencias e información de primera mano que ayudarán a entender la magnitud del desastre y sus efectos. Deberá procurarse contactar a técnicos de diferente nivel y actividad; por ejemplo, el representante del Ministerio de Agricultura tendrá una visión global, mientras que el extensionista ofrecerá una visión muy particular sobre la zona que trabaja y conoce. También habrán de establecerse contactos con los comerciantes prestadores de servicios, vendedores de insumos agrícolas, etc., que conocen la estructura y magnitud de la demanda local de alimentos y materias primas de origen o con destino agropecuario. Todas ellas le permitirán al especialista agropecuario conformarse un panorama propio de los hechos.

⁶ En ocasiones, al momento de la misión de evaluación, los helicópteros estarán en uso para las labores de emergencia.

Debe realizarse también un trabajo previo para definir lo que se pretende obtener en el terreno con las entrevistas locales. Si al nivel central no se dispone de estimaciones sobre la infraestructura dañada, la visita al terreno será una excelente oportunidad para obtener tal información. Si, por el contrario, existen estimaciones pero no han sido verificadas, las entrevistas cumplirán ese fin. Saber qué se quiere o qué se necesita y cómo obtenerlo es, en síntesis, esencial para el evaluador

Como ya se dijo, no se debe desechar ningún tipo de información ni desaprovechar oportunidades de conversar sobre el desastre. Para ello será esencial también que el especialista sostenga entrevistas con los funcionarios nacionales que elaboraron la evaluación preliminar o que tengan que ver con algún aspecto de la agricultura, por ejemplo los funcionarios de la oficina de planificación sectorial, los directores de instituciones especializadas que tengan algún tipo de injerencia en la zona, tales como institutos de café, de ganaderos, de bananeros, etc., o los representantes de asociaciones gremiales —tales como cafeticultores, ganaderos, y pilotos fumigadores— que trabajan en las zonas afectadas. Lo mismo habría que hacer con los funcionarios internacionales que tienen alguna actividad en la zona dañada (proyectos de desarrollo de la FAO, el FIDA, el PMA, el BID, el Banco Mundial, la OEA, etc.).

8

Convendrá también sostener conversaciones con las empresas transformadoras de productos agrícolas de la región, tales como pasteurizadoras, empacadoras, enlatadoras, fabricantes y vendedoras de fertilizantes, etc., ya que sus técnicos pueden aportar información que le permita al especialista apreciar los efectos que resultan de la falta de materia prima para operar, además de proporcionar ideas adicionales relativas al empleo, el tiempo de recuperación, etc.

Finalmente, la prensa escrita de los días posteriores al desastre a menudo servirá como fuente de datos para apreciar el fenómeno, sobre todo en la primera etapa, aunque debe tenerse cuidado de no aceptar información cuantitativa proveniente de fuentes no autorizadas.

B. CUANTIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

1. Daños directos

Los daños directos sobre el sector agropecuario se refieren a las pérdidas en los acervos de capital y se agrupan en cuatro rubros principales: los daños a las tierras cultivables, que a veces tardan años en recuperarse; daños a la infraestructura física —que incluye los sistemas de riego y drenaje, bodegas, silos, etc.— y a la maquinaria y equipo (tractores, fumigadoras, y otros); pérdidas de producción ya lista para recogerse; y pérdidas de existencias (ganado, insumos, productos cosechados, etcétera).

Cabe hacer la distinción entre la producción que se encuentra lista para recolectarse, cuya pérdida se contabiliza como daño directo, y la pérdida de cosechas futuras que no se dará debido a los efectos del desastre y que se contabilizan como daño o efecto indirecto, como se verá más adelante.

a) Pérdida de tierras

Resulta difícil estimar el costo de las tierras que —sea por erosión o sedimentación total— se pierden definitivamente para la producción. Si bien el recurso tierra se perdió y no hay nada que hacer, es posible asignarle un valor al daño sobre la base de lo que se produciría a lo largo de 10 años en consonancia con los niveles promedio de productividad en la zona afectada. Así, si una hectárea de banano que se perdió producía un ingreso neto promedio de 20 000 dólares al año, a la pérdida del recurso se le asigna un valor de 200 000 dólares por hectárea.

Es posible obtener el valor aproximado del daño a tierras que han quedado afectadas temporalmente debido a deposición de material de acarreo por las inundaciones a partir del costo de desmontar una hectárea de tierra con vegetación arbórea menor. Tales cifras siempre están disponibles en los ministerios de agricultura o las pueden proporcionar algunas empresas privadas que se dedican a esos trabajos. En estos casos, el especialista agrícola deberá estimar la superficie de este tipo que ha sido afectada y, en cooperación con el especialista en ingeniería civil, estimar el costo total de recuperación de dichas tierras.

Más complicada todavía es la estimación del daño en tierras que han sido invadidas por agentes externos que no necesariamente dañan los recursos en forma definitiva, como en el caso de los suelos cubiertos por ceniza proveniente de una erupción volcánica. En el plazo inmediato, esos suelos dejan de producir; cuando cesa la deposición de cenizas y la naturaleza sigue su curso normal, la vegetación crece nuevamente en la zona, y no existe regla para definir el período que se requiere para ello. Un ejemplo es el de la erupción volcánica que ocurrió en un país centroamericano justo al momento en que se estaba por recoger la cosecha de algodón. El resultado inmediato fue que la calidad de la fibra recolectada bajó, con lo que el precio de la misma se redujo. Sin embargo, gracias a que el espesor de la ceniza no fue excesivo y ésta se incorporó al suelo con el concurso de maquinaria, la actividad agrícola se reanudó al año siguiente. En algunos casos, el contenido o composición de la ceniza es tal que resulta en un aumento de la productividad del suelo, por lo que es preciso realizar análisis de la misma antes de proceder a su incorporación con maquinaria. Ahora bien, cuando el espesor de la ceniza depositada es excesivo, los costos y el período de rehabilitación de los suelos son mayores. Obviamente, las cosechas que no puedan realizarse a futuro como resultado de este fenómeno deberán contabilizarse como pérdidas indirectas.

9

b) Daño a infraestructura y equipos agropecuarios

Los daños en la infraestructura física (canales de riego y drenaje, bodegas, silos, maquinaria, laboratorios, corrales, gallineros, estanques de acuicultura, muelles pesqueros, etc.) y los equipos del sector se estiman con base en las unidades físicas afectadas, sea por destrucción total o parcial. El especialista agropecuario debe estimar la extensión del daño, empleando unidades físicas —tales como kilómetros de camino en fincas, metros lineales de canales, número de tractores, etc.— y luego cooperar con el especialista en ingeniería civil para asignarle un valor monetario. El cuadro 1 muestra el tipo de estimación que es preciso realizar para el caso de los daños directos sobre la infraestructura, y el cuadro 2 describe los daños sobre los acervos al nivel de las fincas.

A este respecto cabe recordar las diferencias entre el valor presente y el de reposición de los activos a que se hace referencia en el acápite de criterios de valoración ubicado en la primera parte del manual.

c) Pérdidas de producción

En estricto rigor, bajo este rubro solamente se contabiliza la producción que, en el momento del desastre, ya se encontraba lista para ser recogida, ya que sólo en ese momento puede considerarse como un acervo.

Sin embargo, cuando el desastre ocurre durante la etapa de crecimiento de las cosechas de cultivos anuales se produce una pérdida de la inversión —en trabajo e insumos— realizada por los agricultores que es preciso contabilizar. Si se trata de destrucción total de la cosecha, será preciso estimar los costos en los que incurrirán los productores de acuerdo con la etapa en que se encuentre el cultivo. Si la destrucción o daño ha sido parcial, las estimaciones deberán prorratearse en correspondencia. Los costos de la nueva cosecha no pueden sumarse como daño por cuanto ello implicaría una doble contabilidad. No obstante, si como resultado de la pérdida de algunas cosechas de alimentos —que no pueden reponerse mediante la resiembra— resulta preciso importarlos, el valor de dichas importaciones deberá señalarse para que el especialista en macroeconomía los tome en cuenta en su análisis del comportamiento anticipado de la economía del país como resultado del desastre. Pero en ningún caso deben sumarse como daños directos.

Cuadro 1
DAÑOS A LA INFRAESTRUCTURA

10

Concepto	Descripción del daño	Costo (millones US\$)
1. Caminos de acceso	70 km de camino de acceso de terracería en malas condiciones. 2 puentes de 22 m de largo, tipo Bailey, destruidos.	
2. Infraestructura	6 km de canal principal, toma 14 a toma 27, destruidos 20 postes eléctricos 1 transformador, etc. 7 bocatomas con su equipo 800 m de línea eléctrica para operación de bombas	

La estimación del daño en el caso de plantaciones o cultivos permanentes es más difícil de realizar. Ello requerirá la determinación o estimación de los costos en que se incurre a lo largo del período de siembra y maduración (de varios años en todos los casos) de las plantaciones antes de que ellas comiencen a producir de nuevo. En algunos casos también será necesario reparar o reponer la infraestructura de producción —como las redes de cables para el transporte de los racimos de banano a las plantas de empacado, los canales de riego y drenaje, etc.— cuyos costos deberán estimarse bajo el rubro anterior, empleando información que puedan proporcionar las empresas afectadas.

En el caso de la ganadería no pueden producirse pérdidas o daños directos por concepto de producción, ya que se trataría bien de pérdida del *stock* (que se verá en el acápite siguiente) o de producción futura, que se contabiliza como daño indirecto.

Como se mencionó al inicio, es preciso estimar primero el volumen de las pérdidas de cada cultivo o plantación para monetizarlas posteriormente, con base en los precios pagados al productor.

Cuadro 2
DAÑOS AL ACERVO DE CAPITAL A NIVEL DE FINCA

Concepto	Descripción del daño	Costo
1. Tierras afectadas	35 hectáreas invadidas con arena, totalmente perdidas 150 hectáreas invadidas con desperdicios pero recuperables	
2. Sistema de riego	100 km de canales primarios y drenaje 750 km de canales secundarios 210 km de drenes azolvados	
3. Maquinaria y equipo destruido	10 tractores 2 sembradoras 3 bombas 5 remolques 1 camioneta 7 bombas aspersoras equipo diverso	
4. Productos e insumos perdidos	21 toneladas de maíz 5 toneladas de semilla de maíz 50 sacos de fertilizante 1 500 lt de gasolina 17 000 sacos de arpillera	
5. Otros bienes de producción	16 mulas 70 pacas de heno, etc.	
6. Edificios e instalaciones	1 granero de 700 m2 de construcción de concreto y ladrillo 2 graneros de 950 m2 de construcción de adobe 1 tejaban de ordeño de bahareque, etc.	

d) Pérdidas de existencias

Las existencias de insumos y producción agrícola ya cosechada y almacenada pueden perderse total o parcialmente. En caso de pérdida total es preciso estimar su daño al precio que se pagaría por la producción en la finca; en el caso de los insumos, al precio de reposición. La pérdida o daño parcial debe estimarse mediante un prorrateo.

En el caso del hato, o *stock* ganadero, para estimar el valor de su pérdida es preciso discriminar entre ganado de carne, leche y reproductor, ya que los precios o valores unitarios son distintos. La pérdida de producción en este rubro se estima exclusivamente como daño indirecto.

La pastura previamente cosechada y almacenada que se haya perdido a causa del desastre debe incluirse en la estimación de existencias, con base en el valor que pueda estimarse en cooperación con técnicos y ganaderos pertenecientes a las áreas afectadas.

En las regiones dedicadas a la agricultura campesina, la ganadería suele ser solamente un complemento al ingreso total de la población. Es preciso contabilizar la pérdida de ganado mayor —especialmente si se trata de animales de trabajo para las labores agrícolas— al precio de mercado.

Las pérdidas de existencias aparecen contabilizadas en el cuadro 3.

2. Daños indirectos

Los daños indirectos en este caso se refieren a la reducción en la producción del sector agropecuario a lo largo del período de recuperación como resultado de los daños directos ocasionados por el desastre. También se considera como daño indirecto el costo de las obras necesarias para prevenir o mitigar daños producidos por fenómenos similares en el futuro.

- 12** En lo referente al sector agrícola se producen daños indirectos en los cultivos de tipo anual o temporal cuando no logra obtenerse la cosecha de secano al no replantarse aquéllos oportunamente, cuando ocurren inundaciones de larga duración que reducen los rendimientos o que impiden la siembra de una cosecha y cuando la ausencia de lluvias por una sequía de larga duración impide la siembra de una o más cosechas o reduce el rendimiento de los cultivos. Se recomienda en estos casos realizar la estimación de las pérdidas futuras sobre la base de su volumen físico probable, tomando en cuenta los niveles de productividad promedio para las zonas afectadas y separando cada uno de los cultivos afectados. En el caso de las plantaciones o cultivos de carácter permanente, se trata de reducciones en la productividad causados por el daño en las plantas. Ejemplos del caso anterior son el café y los frutales, cuya productividad futura puede reducirse a causa de la pérdida de la flor, lo que impide o reduce la producción del fruto.

La producción ganadera se ve reducida debido a la reacción emocional de los animales ante los fenómenos naturales que los afectan. Por ejemplo, luego de un huracán o una inundación prolongada las gallinas dejan de poner, las vacas disminuyen considerablemente de peso y baja su producción lechera, etc. La cuantificación de estos efectos indirectos es difícil de realizar y casi siempre se estiman con base en una reducción de hasta un 20% de la producción normal. No obstante, sea cual sea la cifra de disminución de la producción que se adopte, ésta debe ser resultado de consultas rigurosas con expertos locales así como con los mismos afectados, que pueden tener experiencias de situaciones similares en el pasado. También es de importancia el efecto del desastre sobre el estado de los pastizales, que a veces destruyen completamente las inundaciones —como en el caso de Jaraguá, Estrella o la provincia china de Taiwán— o las sequías. En dichos casos, el costo de resiembra de los pastizales debe contabilizarse como daño indirecto ocasionado por el desastre.

La captura pesquera o la producción futura en sistemas de acuicultura se ven afectadas de forma diversa. Los estanques o piscinas de camarones que se usan en algunos países llegan a romperse debido a los desbordamientos de los ríos o por altas marejadas, con lo cual disminuye la producción, por lo menos durante el período de rehabilitación. La captura pesquera se reduce cuando las condiciones de temperatura y salinidad del agua de mar se modifican, como en el caso del fenómeno El Niño en los países sudamericanos con costa al Pacífico, o cuando ocurren terremotos de gran intensidad con epicentro en el mar, como en el caso reciente de El Salvador, donde los cardúmenes se retiraron hasta zonas que no alcanzaban las embarcaciones de los pescadores artesanales.⁷

Cabe señalar, sin embargo, que los fenómenos de origen hidrometeorológico a veces traen consigo también efectos de signo positivo en cuanto a la producción. El fenómeno El Niño ha permitido la utilización temporal de tierras por lo general desérticas o semidesérticas para la producción de cultivos de alta rentabilidad, y ha permitido la captura de especies pesqueras de alto valor que usualmente habitan en otras latitudes. Esta mayor producción debe contabilizarse en el análisis y descontarse de las pérdidas en los productos tradicionales.

Finalmente, ante cierto tipo de desastre se hace imprescindible la construcción de obras de defensa o mitigación contra fenómenos naturales futuros. Ejemplo de lo anterior es el caso de un país centroamericano en el que ocurrieron graves y extensas inundaciones en las planicies costeras debido a las precipitaciones intensas y a la incapacidad hidráulica del cauce de los ríos para evacuar con rapidez la escorrentía hacia el mar. Los sedimentos acarreados por las crecidas se depositaron en el delta de los ríos y redujeron todavía más la capacidad de evacuación de la escorrentía. Fue necesario realizar labores de dragado en el delta y construir bordas de protección a lo largo de tramos importantes de los ríos. Los costos de tales trabajos se consideran y contabilizan como daño indirecto ocasionado por el desastre. De igual forma, las obras de reforestación en las partes altas de las cuencas y la rectificación de los cauces en algunos tramos de los ríos también caben dentro de la categoría de daños indirectos.

13

Un ejemplo del cálculo de las pérdidas indirectas de producción se muestra en el cuadro 4.

3. Daños totales

Los daños totales que ocasionan un desastre se obtienen mediante la suma aritmética de los daños directos y las pérdidas indirectas. Un ejemplo de tales estimaciones totales aparece consignado en el cuadro 4, que describe las pérdidas del sector agropecuario en el caso del huracán Mitch en Honduras en 1999 y cuya explicación pormenorizada aparece en el anexo I. Es indispensable que las estimaciones sobre daños totales incluyan, además, el desglose entre daños sufridos por el sector privado y los sufridos por el sector público, por cuanto la manera de abordarlos durante la reconstrucción puede ser diferente. Asimismo, debe hacerse lo necesario para determinar la distribución geográfica o espacial del daño, con objeto de proporcionar elementos para la priorización de los programas de reconstrucción.

⁷ CEPAL (2001), *El terremoto del 13 de enero de 2001 en El Salvador: Impacto socioeconómico y ambiental*, (LC/MEX/L.457), México, 21 de febrero.

Cuadro 3
EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS FÍSICOS Y ECONÓMICOS EN LA
AGRICULTURA,
POR REGIONES Y ZONAS

Región del país	Superficie sembrada antes del huracán, (hectáreas)	Superficie total afectada, (hectáreas)	Superficie con daño total, (hectáreas)	Superficie con daño parcial, (hectáreas)	Monto de las pérdidas al nivel de finca, (miles de dólares) ^{a/}	Estructura porcentual del daño, (%)
Central	61,451	48,075	30,067	10,003	143,706	55.9
Suroeste	56,621	17,826	9,355	6,471	13,994	5.4
Sur	46,317	12,253	5,232	7,021	15,010	6.2
Este	34,169	21,325	6,926	14,399	10,334	4.2
Norte	117,393	37,301	14,303	22,998	43,392	16.9
Noroeste	30,657	11,007	4,794	6,293	3,422	1.3
Noreste	128,984	54,292	13,600	40,692	26,360	10.3
Total nacional	475,502	202,239	84,357	117,002	257,127	100.0

Fuente: Secretaría de Estado de Agricultura.

a/ Incluye el costo de reposición del capital —que en el caso de cultivos permanentes recaerá a lo largo de varios años— pero no las pérdidas en existencias ni por efecto de la paralización de la producción. Por ello, no necesariamente coinciden estas cifras con las del cuadro 4.

14

No debe incluirse en dicho total el costo de posibles importaciones para reponer la producción de consumo interno que se perdió, como tampoco las exportaciones que dejarán de hacerse debido a la pérdida de producción, por cuanto hacerlo implicaría una doble contabilidad; dichos valores habrá de tomarlos en cuenta el especialista en macroeconomía al hacer el análisis referente al sector externo. Tampoco debe sumarse al total la pérdida de ingreso individual o familiar que resulte de las reducciones en la producción, ya que también implicaría una doble contabilidad; esta información será añadida a la referente a los demás sectores para conocer en su totalidad el efecto del desastre sobre el empleo e ingreso a nivel nacional.

El costo total de daños directos y pérdidas indirectas, así como su impacto sobre el sector externo —en términos de menores exportaciones o mayores importaciones—, se ejemplifica en el cuadro 4 de la página siguiente.

C. OTROS ASPECTOS

Existen cuatro aspectos adicionales que el especialista agropecuario debe abordar durante la evaluación del impacto de un desastre sobre su sector, y que permiten determinar el efecto del desastre sobre otros sectores de la cadena —la industria y el comercio—, así como su impacto macroeconómico. Como se mencionó, se trata de los efectos sobre el empleo y el ingreso, así como el impacto de las pérdidas de producción sobre el balance alimenticio nacional y las exportaciones, que tiene efectos sobre el sector externo; el impacto del desastre sobre el medio ambiente y la mujer, y sobre los precios de los productos agropecuarios en diferentes puntos o niveles de la cadena de producción, transformación y comercialización.

Cuadro 4
HONDURAS: PÉRDIDAS EN AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA Y
PESCA POR EFECTO DEL HURACÁN MITCH, 1998
(Millones de lempiras)

Sector y subsector	Daños totales	Daños directos	Daños indirectos	Impacto en el sector externo	
				Aumento de importaciones	Disminución de exportaciones
Total	27,424.5	16,554.2	10,870.3	561.2	5,864.2
Agricultura (1+2)	23,256.3	14,105.3	9,151.1	561.2	5,492.9
1. Activos (A)	11,535.2	11,535.2			
Suelos	5,214.4	5,214.4			
Plantaciones, instalaciones	6,320.8	6,320.8			
2. Producción : Cultivos	11,721.2	2,570.1	9,151.1		
Consumo interno (B)	901.5	772.8	128.4		
Arroz	36.4	30.9	5.5	19.3	
Frijol	156.5	66.8	89.7	104.2	
Maíz	611.6	609.1	2.5	383.5	
Sorgo	97.0	66.1	30.9	54.3	
Exportación e Industria (C)	10,819.7	1,797.3	9,022.4		
Banano	6,548.9	466.5	6,082.4		4,276.8
Café	854.9	629.2	225.7		600.3
Caña de azúcar	747.2	387.0	360.2		85.5
Cítricos	440.2	30.0	410.2		25.0
Melón	473.6	31.7	441.9		530.2
Palma africana	862.9	143.8	719.1		
Piña	177.0	11.0	166.0		...
Otros	715.0	98.0	617.0		
Ganadería (1+2) (D)	3,492.5	1,886.0	1,606.5		0.0
1. Activos	2,755.4	1,763.1	992.3		
Bovinos	1,217.3	225.0	992.3		
Aves	738.1	738.1			
Instalaciones	500.0	500.0			
Pastos	300.0	300.0			
2. Producción	737.1	122.9	614.3		
Leche	737.1	122.9	614.3		
Silvicultura (E)	46.0	27.0	19.0		
Pesca (1+2)	629.7	536.0	93.7		371.3
1. Activos	119.0	119.0			
Pesca	14.4	14.4			
Estanques	104.6	104.6			
2. Producción	510.7	417.0	93.7		
Pesca (F)	139.4	120.0	19.4		
Camarón de estanque	371.3	297.0	74.3		371.3

Fuente: Estimaciones de la CEPAL con base en información oficial y de los sectores productivos

1. Empleo e ingresos

La pérdida de empleo e ingresos es otro problema de carácter transversal por cuanto se produce en la mayoría, si no en la totalidad, de los sectores afectados. Para estimar dichas pérdidas generalmente se recurre a la relación existente entre la producción de diferentes artículos y la mano de obra que se requiere para producirlos, cifras de las que por lo regular disponen los ministerios de trabajo.

Si bien en el acápite general sobre empleo e ingresos se proporcionan detalles acerca de la metodología para enfrentar la estimación respectiva en todos los sectores afectados, aquí se describen los aspectos vinculados estrictamente con el sector agropecuario. De cualquier forma, el especialista agropecuario debe trabajar en estrecha colaboración con el especialista en empleo para realizar dichas estimaciones.

Después de que ocurre un desastre, la ocupación de la mano de obra se ve afectada por diversas razones. En primer lugar, cuando desaparecen los cultivos a causa de una inundación, la obtención de ingreso para muchos trabajadores del campo se ve comprometida. Este caso incluye la desaparición de cultivos que no habían sido cosechados todavía, la afectación de grandes plantaciones, la disminución de producción debido a inundaciones o vientos huracanados, la destrucción o daño a los caminos en las fincas que impide sacar las cosechas, etc. Todos son casos en que se contrae la demanda de mano de obra y por lo tanto se reduce el ingreso de los trabajadores del campo. Se trata de costos que se contabilizan a nivel macroeconómico después de hacer la agregación correspondiente de los demás sectores, que es preciso estimar de una forma indirecta.

Para la contabilización generalmente se recurre al promedio de uso de mano de obra en cada cultivo bajo condiciones normales. Por ejemplo, para la producción completa de una hectárea de café se requiere de un total de 120 jornadas de trabajo, incluyendo la cosecha. Si ésta no se realiza, cerca de 80 trabajadores perderán sus ingresos (obviamente, los promedios a utilizar deben ser aquellos correspondientes a la zona o país afectados).

En segundo lugar está la disminución de la producción de leche o huevos en la ganadería, así como la disminución de la captura pesquera. En ambos casos se ve afectada la utilización de la mano de obra, que ve reducidos sus ingresos.

En tercer lugar, después de un terremoto que produce daño generalizado en las viviendas de los trabajadores, éstos pueden no presentarse a su trabajo normal en las labores del campo por tener que atender las labores de emergencia y de rehabilitación inmediata de su vivienda, con la consiguiente disminución en los ingresos.

La pérdida de empleo y la disminución de ingresos en el sector agropecuario deberá, al igual que los demás sectores, mostrar un desglose por género. Con ello, el o la especialista en género podrá estimar el impacto del desastre sobre la mujer.

La información acerca de la pérdida de empleo e ingresos no solamente permite conocer la reducción en bienestar de la población, sino también proporciona elementos para el diseño de estrategias, programas y proyectos de rehabilitación y reconstrucción, aprovechando la disponibilidad de mano de obra que de otra forma estaría ociosa.

2. Balance alimentario y exportaciones

Estos rubros se incluyen aquí en tanto que tienen efectos a nivel macroeconómico que es preciso cuantificar. La reducción en la producción del sector en ocasiones afecta los productos destinados al exterior, y resulta en falta de alimentos suficientes para atender las necesidades de la población.

Para la evaluación es indispensable realizar una estimación del balance alimentario a nivel nacional —particularmente cuando la severidad del evento ha sido tal que se ha visto comprometida la capacidad nacional para procurar alimento a la población a lo largo de un período relativamente largo— con el propósito de identificar las necesidades totales de alimentación durante el período de rehabilitación de la producción. En muchos casos, especialmente cuando se trata de economías pequeñas, esta evaluación resulta de gran significación y valor, por cuanto además permite identificar las necesidades de importación de alimentos desde el exterior, con el consiguiente efecto macroeconómico sobre la balanza comercial y de pagos.

Para realizar dicho balance es preciso recabar información acerca de la disponibilidad de alimentos previa al desastre, así como de lo que se espera recibir como ayuda de países o instituciones luego de ocurrido el fenómeno. Dicho de otra forma, es preciso identificar el volumen de alimentos disponible, independientemente de la procedencia. Posteriormente, con base en la población afectada, el consumo estimado por habitante de cada tipo de alimentos y el tiempo que se espere que dure la falta de producción nacional de cada producto, se elabora una estimación de la demanda total. Por diferencia entre esta última cifra y la que se estimó inicialmente acerca de la disponibilidad total de alimentos, se calcula el déficit de cada uno de los rubros a los que afectó el desastre.

17

En el cuadro 5 se presenta un ejemplo de la forma de estimar el balance alimentario para el caso del huracán Mitch en Honduras a fines de 1999.

Cuadro 5

BALANCE ALIMENTARIO

Producto	Consumo por habitante, (kilogramos)	Consumo total, (toneladas) a/	Producción total después del desastre, (toneladas)	Donaciones recibidas del exterior, (toneladas)	Asignaciones requeridas, (toneladas)
Maiz	125	875,000	670,000	200,000 b/	5,000
Frijol	30	210,000	200,000	---c/	10,000
Sorgo	---	---	---	---	---
Arroz	---	---	---	---	---
Trigo	---	---	---	---	---

a/ Estimado sobre la base de una población de 7 millones de habitantes.
 b/ Donación recibida a través de la ley PL480 de los Estados Unidos.
 c/ Diferentes donaciones de países amigos.

En lo referente a las posibles reducciones en las exportaciones debido a las pérdidas de producción en el sector, el especialista deberá examinar las estadísticas de años recientes así como las previsiones para el año en que ocurra el desastre, con el propósito de establecer el nivel de las exportaciones de diferentes productos.

Posteriormente, una vez conocida la producción que se estima que efectivamente podrá producirse luego del desastre, y comparada con las exportaciones previstas, será posible determinar el volumen que no se enviará al exterior como resultado del evento. Ello debe realizarse —se repite— para cada uno de los productos de exportación, estimando el volumen de las pérdidas en toneladas. El especialista en macroeconomía se encargará de determinar el impacto de esas exportaciones no realizadas sobre el sector externo del país.

3. El PIB sectorial

Como contribución al análisis del efecto del desastre sobre las condiciones macroeconómicas, el especialista agropecuario debe preparar información —en forma de un cuadro— que describa tanto la producción en condiciones normales de cada uno de los productos, como la producción esperada como resultado del desastre. En el análisis deberán incluirse todos los productos, o al menos aquellos que conformen un 85% del PIB del sector, en el país o la región afectados.

18 Este cuadro debe contener información acerca de los volúmenes de producción y de los precios a diferente nivel de producción, transformación y comercialización, como se señaló previamente. Ello permitirá al especialista en macroeconomía estimar el efecto de las pérdidas en la producción del sector sobre el PIB nacional, y servirá de base a los especialistas en los temas de industria y comercio para apoyar sus estimaciones respectivas.

A continuación se describe el tipo de precios que es preciso que obtenga el especialista agropecuario para realizar su evaluación y apoyar las de los especialistas de otros sectores.

a) Precios al productor

La estimación de las pérdidas en la producción debe realizarse con base en los precios que se paga al productor por cada rubro. Estos precios unitarios se obtienen en las oficinas de estadísticas de los países o en las direcciones de economía agropecuaria de los ministerios respectivos, especialmente cuando alguna entidad gubernamental garantiza los precios de ciertos productos a los agricultores. Solamente en el caso de rubros de exportación se deben emplear los precios internacionales del producto.

b) Precios al por mayor

Estos precios son aquellos a los que generalmente las industrias venden los productos ya procesados a los comerciantes mayoristas. De alguna forma, al compararlos con los precios pagados al productor, proporcionan una primera estimación acerca de los costos de transformación o procesamiento de los productos. La información sobre estos costos también por lo general está disponible en las oficinas nacionales de estadística y en los ministerios de comercio o economía.

c) Precios al menudeo

Se trata del precio final que pagan los consumidores por cada producto al adquirirlo en el comercio. La diferencia entre estos precios al detalle y los precios al por mayor da una idea de los costos de comercialización de los productos. Esta información también se encuentra en las oficinas de estadística y en los ministerios de economía y comercio.

d) Precios de garantía por parte del gobierno

En algunos casos, los gobiernos proveen precios de garantía a los productores —de artículos estratégicos para la economía nacional— que les permite tener un ingreso asegurado al momento de la cosecha. Las oficinas nacionales del sector y los ministerios de comercio y economía pueden proporcionar este tipo de información.

Cuadro 6
PRECIO DE ALGUNOS INSUMOS AGROPECUARIOS

Rubro y características	Precio en dólares a/
Tractores	
Ford 6600 77 HP	21 000
Ford 6610 84 HP (Importado)	26 500
Ford 6610 103 HP (Importado)	
TW-25 164 HP	
Semillas certificadas (por tonelada)b/	
Maiz	860
Frijol	710
Sorgo forrajero	280
Sorgo grano	415
Arroz	190
Soya	410
Trigo	325
Fertilizantes (por tonelada)	
Urea (granel)	88
(en sacos)	102
Nitrato de amonio (granel)	70
(en sacos)	81
Fosfato de amonio (granel)	197
(en sacos)	224
Sulfato de amonio (granel)	46
(en sacos)	56
Acido fosfórico (granel)	166
Amoniaco Anhidro (granel)	91
Fosfato triple (granel)	109
(en sacos)	123
Superfosfato simple (granel)	46
(en sacos)	54
Cloruro de potasio (granel)	110
(en sacos)	125
Sulfato de potasio (granel)	199
(en sacos)	213
Nitrato de potasio (granel)	241
(en sacos)	254

a/ A precios de mercado en México, 9.50 pesos por dólar.

b/ Precio de la semilla certificada en el ciclo primavera-verano 2000.

e) Precios de importación

En ocasiones, debido a las pérdidas de producción reales o a las previstas que ocasiona un desastre, se hace necesario cubrir los faltantes de algunos artículos mediante la importación. Para estimar su valor, luego de conocido el volumen mediante el balance alimentario, es preciso obtener los precios de importación, incluidos seguros, fletes y los respectivos márgenes de comercialización. Para obtener tales precios, el especialista deberá recurrir a los representantes de firmas comerciales encargadas de tales importaciones.

En el cuadro 6 se señalan algunos precios típicos de insumos agropecuarios en uno de los países de la región, que pueden ser de utilidad al especialista agropecuario en el desempeño de su labor.

f) Precios de exportación

Como ya se señaló previamente, el valor de la producción perdida debe expresarse en términos de los precios pagados al productor. En cambio, cuando se trate de productos de exportación, la forma de determinar su monto es aplicando los precios internacionales del producto perdido o que se ha dejado de producir. Tales precios casi siempre se encuentran en los Anuarios de la FAO y otras publicaciones de organismos internacionales vinculados con el comercio de productos agropecuarios, así como en los ministerios locales de agricultura y ganadería, y de comercio exterior.

20

4. El impacto sobre el medio ambiente

En el capítulo de medio ambiente se presenta la metodología para la evaluación de los daños que causa un desastre sobre el acervo natural y el flujo de bienes y servicios ambientales. La agricultura y la pesca constituyen sectores cuya base productiva proviene de la dotación de recursos naturales de un país. Al capital natural (tierra, clima, recursos genéticos y pesqueros) se le agregan otros factores de producción (infraestructura física, trabajo, gestión empresarial y tecnología) para obtener bienes ambientales tales como productos agropecuarios, forestales y pesqueros. Los sectores agropecuario y pesquero, a su vez, se relacionan con la provisión de servicios ambientales por parte de los diferentes ecosistemas. Manejados de manera sostenible, los bosques, además de madera y productos forestales no maderables, también proporcionan servicios ambientales tales como almacenamiento de carbono, conservación de la biodiversidad y regulación del régimen hídrico. Lo mismo ocurre con algunos sistemas agroforestales como la producción de café sombra. La diversidad genética es uno de los activos más importantes para el sector agropecuario; a su vez, determinados sistemas de producción, como los tradicionales, contribuyen a la conservación de la diversidad genética. Por su parte, la capacidad de producción pesquera en algunas regiones tiene relación con la salud de ecosistemas tales como bosques de manglar, arrecifes de coral y praderas marinas.

Existe, por tanto, una estrecha relación entre la evaluación de daños en los sectores agropecuario y pesquero y la evaluación de daños al medio ambiente. En términos de cuantificación y valoración de daños, se producen dos situaciones (véase el capítulo de medio ambiente).

- a) Daños ambientales incluidos en la evaluación de los sectores agropecuario y pesquero: se refiere a los daños directos e indirectos (pérdida de capital natural y afectación al flujo de bienes ambientales) que se contabilizan en los sectores agropecuario y pesquero. Por ejemplo, pérdida de tierras de cultivo, de bosques productores de madera, así como disminución de la producción agrícola y pesquera durante la fase de recuperación posterior al desastre. En la evaluación ambiental se trata de identificar la parte de estos daños que corresponde a contribución del capital natural aparte de la que corresponde a la contribución del capital humano y de activos como infraestructura y equipos. El cálculo de esta contribución se realiza a partir del concepto de renta económica (diferencia entre precios de mercado y costos de producción/extracción). Con el fin de evitar problemas de doble contabilidad, estos daños no se incluyen en la agregación final de daños.
- b) Cuantificación y valoración independiente: se refiere principalmente a la valoración de activos y servicios ambientales que tienen relación con las actividades productivas y que no son contabilizados en la evaluación sectorial agropecuaria y pesquera. Se trata, por ejemplo, de los cambios en el flujo de servicios ambientales, como secuestro y almacenamiento de carbono, regulación hídrica, hábitat pesquero, etc., que se producen por la pérdida de bosques y sistemas agroforestales, manglares, etc. Estos daños se incluyen en la recapitulación de daños, ya que no han sido considerados en la evaluación de los sectores agropecuario y pesquero.

21

5. El impacto sobre la mujer

En el acápite correspondiente a los sectores sociales se describe la forma desigual en que los desastres afectan al hombre y a la mujer, y la forma de estimar su impacto sobre ésta. Ello se debe a que, además de que la mujer en muchos casos lleva la jefatura del hogar, en los programas de rehabilitación y reconstrucción resulta factible y necesario diseñar programas y proyectos específicos que ellas mismas deberán llevar a la práctica. En el mismo acápite se describe la metodología para efectuar dicha evaluación y se señala la necesidad de que cada especialista sectorial trabaje en estrecha cooperación con el o la especialista en el área de género. La estimación a este respecto se torna difícil por cuanto la “economía de patio” no se considera en las cuentas nacionales, que son la base de las evaluaciones presentadas en este manual. Ello no obstante, es posible cuantificar las pérdidas en este rubro productivo tan importante.

El caso agrícola no es una excepción. Por el contrario, como sucede en otros sectores productivos en los que existen mujeres que se dedican a operar micro y pequeñas empresas desde su vivienda —con las que suplementan la alimentación y el ingreso del hogar— el especialista agrícola debe realizar estimaciones especiales referentes a las pérdidas en acervo y producción de la economía de patio, que suele verse más afectada en el sector rural.

Para el caso de las pérdidas del acervo correspondiente a la economía de patio que maneja la mujer, deben considerarse las gallinas, los puercos y otros animales menores que pudieran haberse perdido. Su cuantificación es difícil y por lo general se estima de forma indirecta como un porcentaje del patrimonio total de la familia —vivienda, enseres y mobiliario— en cada zona afectada. Para ello se emplean valores que representan entre un 10% y un 40% de dicho patrimonio, según se trate de zonas de agricultura de subsistencia o de agricultura más desarrollada. El especialista agropecuario debe realizar esta estimación con la base en las entrevistas que realice en el terreno, o en datos procedentes de encuestas o muestreos rápidos, y en estrecha colaboración con el o la especialista en el área de género para asegurarse de no incurrir en omisiones o en doble contabilidad. Cabe señalar que este acervo de la economía de patio así estimado contiene una cifra por encima de la correspondiente a la pérdida de acervo estimada para el sector.

22 Las reducciones en la producción de la economía de patio, mediante la cual la mujer contribuye de forma significativa a la alimentación y al ingreso familiar, también representan un daño directo que es preciso estimar. Ante la ausencia de información detallada y confiable sobre este rubro, el especialista agropecuario —en estrecha cooperación con el o la especialista en género— debe estimar esta pérdida con base en un porcentaje del ingreso familiar y teniendo en cuenta la pérdida directa de acervo en este mismo rubro. Es decir, el daño indirecto puede estimarse entre 20% y 40% del ingreso formal de la familia, según el nivel de la misma. Para decidir sobre el valor que deberá adoptarse será preciso realizar visitas al terreno para sostener entrevistas directas con los afectados y afectadas, e incluso recurrir a la realización de encuestas o muestreos entre ellos y ellas. Al igual que en el caso de las pérdidas de acervo, las de producción son cifras que están por encima de las estimadas por el especialista agropecuario para el sector.

Otro tema es la pérdida de empleo y la disminución de ingresos en las actividades agropecuarias cuando éstas se ven afectadas por un desastre. La cooperación e interacción entre los especialistas agropecuario, de género y de trabajo, permitirá llevar a cabo las estimaciones sobre ese particular. Un ejemplo de este tipo de análisis aparece en el acápite correspondiente al tema de género, dentro del capítulo dedicado a sectores sociales.

Debe reiterarse que las cifras de afectación así estimadas para el acervo y la producción que realiza la mujer en la economía de patio —al igual que las cifras de daños al medio ambiente— no deben sumarse a las pérdidas totales del sector, debido a que los rubros que lo componen todavía no están incluidos en las cuentas nacionales. La razón es que las cifras de daños totales se utilizan para analizar el efecto sobre las variables macroeconómicas, cuya estimación se basa precisamente en la utilización de estas cuentas.

En seguida se enumeran una serie de datos que es preciso obtener del especialista agropecuario, en estrecha cooperación y con apoyo del especialista en materia de género, para efectuar las estimaciones referentes a las pérdidas ocasionadas por el desastre en el sector agropecuario.

En cuanto a daños directos será preciso estimar o determinar mediante encuesta o muestreo rápidos los datos o informaciones siguientes:

- a) Pérdidas de propiedad de tierras productivas, por género.
- b) Pérdidas de producción agrícola de subsistencia ya cosechada o a punto de cosecharse, por género.
- c) Pérdidas de producción agrícola de exportación ya cosechada o a punto de cosecharse, por género.
- d) Pérdidas de acervo en cooperativas agrícolas, por género.
- e) Pérdidas de acervo ganadero, mayor y menor, por género y por diferente nivel de productor.
- f) Pérdidas de acervo pesquero —embarcaciones, motores, redes y aparejos— por género.

En relación con los daños indirectos, se deberá obtener la información siguiente, sea por estimación o mediante muestreo en el terreno:

- g) Pérdidas de producción agrícola futura, por género.
- h) Pérdidas de producción ganadera —mayor y menor— futura, por género.
- i) Pérdidas de producción ganadera en cooperativas, por género.
- j) Pérdidas de captura pesquera futura, por género.
- k) Pérdidas de empleo e ingreso de la mujer asalariada en el sector.

Anexo X

ANEXO EXPLICATIVO

La estimación de las pérdidas agrícolas se realizó a partir de los siguientes conceptos:

- a) Pérdida de activos. Uno de los efectos más graves del paso del huracán, por su repercusión presente y en el largo plazo, ha sido la pérdida de activos, entre los que se incluyen instalaciones y, sobre todo, inversión en plantíos y capacidad productiva de los suelos que perdieron su capa vegetal, como se ha indicado más arriba. El agua arrasó tierras agrícolas que quedaron cubiertas con materiales diversos.

A la espera de que se haga un levantamiento detallado, se estima que el área en donde la pérdida de suelo se puede considerar total dada su difícil recuperación cubre alrededor de 10 000 hectáreas, que se localizan en las vegas de los ríos, principalmente. En estas zonas predominó el arrastre de piedras. Allí donde el sedimento de arena es susceptible de ser eliminado a un alto costo, la rentabilidad de los cultivos podría ameritar tal inversión. Se trata de un área cercana a las 750 hectáreas en el sur. Sin embargo, es preciso prever gastos considerables de limpieza y nivelación en todas las tierras que sufrieron invasión de arena y materiales, antes de que puedan volver a aprovecharse productivamente.

24

En los casos en que el arrastre pudiera ser beneficioso, por el limo que mejora la calidad del suelo, pasarán varios ciclos agrícolas antes de que éste sea aprovechable. En las laderas de las montañas también hubo pérdida de suelo, al producirse derrumbes y deslizamientos, como se anotó, en alrededor de 7 000 hectáreas cubiertas con matas de café, cuya recuperación llevará muchos años.

En total, se estima que la pérdida de suelos alcanza un monto de 5 200 millones de lempiras de acuerdo con el ingreso neto que se dejará de obtener (véase de nuevo el cuadro 4). Las pérdidas en plantaciones e instalaciones suman 6 300 millones de lempiras. En conjunto, representan 50% de los daños totales en la agricultura. No debe perderse de vista que en algunos cultivos y regiones será indispensable recuperar o producir nuevo material para siembra.

Cabe destacar que con la agricultura de los valles, seriamente dañada, adquiere mayor relevancia el adecuado manejo de la agricultura de ladera, no sólo como fuente de abastecimiento y de ingresos para un sector significativo de la población rural, sino como parte integral de una visión de desarrollo sustentable del sector silvoagropecuario.

- b) Cultivos de consumo interno. La entrada del huracán coincidió con el final de la cosecha de algunos cultivos y con la siembra de otros, de forma que la disponibilidad del producto sería inferior a la del año siguiente. En caso de que las condiciones permitan aprovechar la humedad del suelo para una resiembra, el déficit podría disminuir (la magnitud de las pérdidas en la producción aparece en el cuadro 1 de la siguiente página).

En el caso del maíz, la información sobre la salida de las cosechas permite estimar que cerca de un tercio de la primera cosecha del ciclo agrícola 1998-1999, la más importante, ya había sido recogida, mientras que en el área por cosechar se reduciría la producción en 350 000 toneladas, con un valor de 609 millones de lempiras (véase el cuadro 1). El exceso de humedad generó costos extraordinarios al impedir la entrada de maquinaria para levantar la cosecha, que se hizo manualmente. Ese valor se registra como daño indirecto. Por otra parte, el mal estado de los caminos obstaculizó la salida de la producción para llevarla a los centros de acopio y secado del grano, con lo que se deterioró su calidad.

La producción de la primera cosecha del ciclo de frijol también había sido recogida y se había sembrado la postrera, que aporta el 75% de la producción nacional. Del área sembrada, se estima una pérdida del 30%, con lo cual se reduciría en alrededor de 9 000 toneladas la disponibilidad de frijol en 1999, que tendría que cubrirse con importaciones adicionales. Es muy probable que pueda llevarse a cabo una resiembra, aunque no en toda la extensión afectada. El daño directo por 67 millones de lempiras incluye la producción perdida de la cosecha de primera, al igual que la inversión en la siembra de las áreas perjudicadas. El daño indirecto representa la cosecha que dejó de realizarse.

Cuadro 1

HONDURAS: ESTIMACIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE PRODUCCIÓN EN CULTIVOS AGRÍCOLAS PRINCIPALES POR EFECTO DEL HURACÁN MITCH
(Miles de toneladas)

Producto	Producción prevista antes del huracán	Producción estimada después del huracán	Producción perdida	Relación entre pérdida y producción prevista (%)
Granos básicos				
Arroz granza	64.8	56.1	8.8	14
Frijol	95.1	89.9	5.2	6
Maíz	607.1	252.2	354.9	58
Sorgo	94.2	71.8	22.4	24
Cultivos industriales y de exportación				
Banano	872	766 a/	739 b/	85
Caña de azúcar	3,397	1,360	2,037	60
Café	153	126	27	18
Melón	203	144	59	29
Palma africana	576	415	161	28

Fuente: Estimaciones de la CEPAL sobre la base de información oficial y de los sectores productivos.

a/ En 1998

b/ Corresponde a los últimos meses de 1998 y la cosecha de 1999.

En arroz se produjo una situación similar: mermó la producción en 8 800 toneladas como resultado de las condiciones climáticas que dañaron el grano y, sobre todo, el exceso de humedad no permitió que prosperara la producción en alrededor de 700 hectáreas sembradas que iban a ser cosechadas al año siguiente. Los daños directos por 30 millones de lempiras reflejan la producción perdida y la inversión truncada. Igual acontece con los daños indirectos por 5.5 millones de lempiras, que representan la oportunidad perdida de la producción malograda.

Para el sorgo, el volumen de la pérdida supera la del arroz y el frijol. La razón principal es que apenas la décima parte de la cosecha había sido recogida, de tal forma que su pérdida representa casi la cuarta parte de la producción del año. Al dañarse una parte del área sembrada del próximo ciclo, habría una caída en la oferta estimada en 10 000 toneladas.

Las expectativas sobre una reducción considerable en la oferta de granos básicos generó incertidumbre y desabasto en los mercados, agravados por dificultades para el transporte de mercancías como resultado del deterioro en las carreteras y caminos de acceso a las zonas de producción. Para evitar aumentos en los precios, el gobierno acordó con productores y comerciantes un congelamiento temporal. Para atender la demanda de la industria y para el consumo directo, se llegó a considerar la pertinencia de fijar arancel cero a la importación de algunos granos básicos que operan en una banda de precios y con un arancel variable de cerca del 35%. Sin embargo, al lograrse una cierta estabilización en las comunicaciones se constató que las existencias eran suficientes en el corto plazo y que sería necesario programar las importaciones en el próximo año, las cuales en conjunto, llegarían a los 560 millones de lempiras.

Para mitigar los perjuicios que han sufrido los productores, habrá que diseñar programas de apoyo acordes con sus condiciones socioeconómicas. Entre las líneas prioritarias de un programa de rehabilitación y de reconstrucción que compete a todo el sector estarían la rehabilitación de áreas agrícolas dañadas, la recuperación y distribución de material genético, atención a la vigilancia fito y zoonosanitaria, el acceso a recursos mediante créditos en condiciones favorables para facilitar la reactivación y, en términos más globales, el ordenamiento en el manejo de las cuencas hidrográficas y la reconstitución de la infraestructura.

Cuadro 2

26 HONDURAS: SUPERFICIE DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE EXPORTACIÓN AFECTADOS POR EL HURACÁN MITCH (Hectáreas)

Cultivos de exportación	Área en producción antes del huracán	Área afectada por el huracán	Porcentajes
Total	292,000	83,760	29
Banano	22,000	16,000	73
Café	194,000	38,800	20
Caña de azúcar	44,300	22,000	50
Palma africana	32,000	8,960	28

Fuente: Estimaciones de la CEPAL sobre la base de información oficial y de los sectores

- c) Cultivos industriales y de exportación. Al igual que en el resto de la agricultura, los cultivos industriales y de exportación experimentaron importantes daños directos, cifrados en casi 1 800 millones de lempiras. Adicionalmente, por tratarse en su mayoría de cultivos permanentes cuyas plantaciones tendrán que renovarse en muchas áreas, las pérdidas afectan no sólo la producción del presente ciclo, sino la del período que tardan en madurar las nuevas plantaciones (entre dos y siete años según el cultivo). De ahí el monto de pérdidas por 6 000 millones de lempiras en el renglón de activos y, consecuentemente, los daños indirectos que representa la falta de producto en varios años.

En el banano se reportaron pérdidas significativas, ya que casi todas las plantaciones se localizan en dos de las áreas más afectadas por las inundaciones. Tanto las compañías Tela Rail Road (Chiquita Brands) y la Standard Fruit, como los productores independientes, en especial las cooperativas, perdieron parcial o totalmente sus plantaciones. La primera registró daños entre 50% y 60% de sus plantaciones, y Standard Fruit en 80% (esta última empresa contrata regularmente alrededor de 10, 000 trabajadores). Por su parte, los productores independientes tuvieron pérdidas muy elevadas en unas 6 000 hectáreas, de las que sólo es posible cosechar en la actualidad una pequeña proporción para el mercado interno y para consumo de los miembros de las cooperativas y trabajadores.

La crecida de los ríos y las inundaciones que mantuvieron las plantas bajo el agua por mucho tiempo afectaron no sólo la cosecha actual sino la de años venideros, al destruir las plantaciones. Si bien las nuevas plantas podrían empezar a producir al año, habrá que tomar en cuenta el tiempo necesario para llevar a cabo la limpieza y nivelación de los terrenos. La pérdida en la producción del presente año (466 millones de lempiras) corresponde a la cosecha de los meses de noviembre y diciembre. En cambio, los daños indirectos reportan la producción que dejará de obtenerse mientras se recuperan las plantaciones en un período de dos años. Las pérdidas de infraestructura y plantaciones, por un monto de 3 500 millones de lempiras en alrededor de 16 000 hectáreas, se registran en el renglón de activos.

En cuanto al café, principal producto de exportación del país, las pérdidas alcanzan los 500 000 quintales, a los que se suman 105 000 quintales de reserva que se perdieron al quedar inundadas las bodegas en que se almacenaba el producto. A ello se debe agregar la pérdida de unas 7 000 hectáreas por deslizamientos de cerros, parte importante de las vías de penetración a las plantaciones, y de poco más de 100 instalaciones de beneficio del café que fueron arrastradas por las crecientes de los ríos o quedaron inutilizadas por las inundaciones. También se registraron daños de importancia en las vías de penetración a las plantaciones, así como muchos puentes destruidos por las crecidas. La producción perdida de la cosecha actual se estima en 629 millones de lempiras, mientras que en los ciclos venideros se verá mermada por los cafetales perdidos. Esa inversión se reporta en el renglón de suelos. Adicionalmente, se tendrá que considerar la disminución que habrá en la cosecha, siguiente al verse afectado el desarrollo de las plantaciones, así como en las exportaciones del presente ciclo y el próximo.

27

En la caña de azúcar, las pérdidas que se registran corresponden a áreas que han quedado inhabilitadas por el arrastre y el asentamiento de agua, lodo, arena y piedras. A pesar de que la caña de azúcar resiste relativamente bien el exceso de agua, el hecho de haber quedado total o parcialmente cubierta de lodo dificulta o imposibilita la realización de la zafra, ya sea mecánica o manual. Por otra parte, la postergación obligada de estas labores afecta negativamente el rendimiento en azúcar de las plantas. En la medida en que esta situación se prolongue más de lo debido, se corre el riesgo de que finalmente no resulte económico realizar la zafra. Cabe destacar que los daños experimentados por algunos ingenios en sus instalaciones industriales (en uno de ellos la maquinaria quedó cubierta por agua y lodo) provocan que el retraso sea mayor aún, haciendo más crítica la situación.

Debido a esto, se estima que las pérdidas afectan el 50% del área sembrada y que el valor de la cosecha que se dejará de obtener en el presente ciclo llegará a los 387 millones de lempiras. La recuperación de los cañaverales requiere nuevas siembras en áreas extensas, de ahí que se considere también una inversión perdida en el renglón de plantaciones. Por otra parte, la zafra del próximo año se verá también menguada y, consecuentemente, los ingresos en divisas por exportaciones de azúcar serán menores a los esperados en alrededor de 85 millones de lempiras en los dos años.

De palma africana se reportan pérdidas que afectan tanto a las cooperativas de la reforma agraria como a productores independientes y grandes empresas. El área plantada más recientemente sufrió daños importantes, ya que las plantas de dos hasta tres años, más vulnerables, quedaron parcialmente cubiertas de lodo. Ello afecta al cogollo de la planta, que en esta situación muere asfixiada. Las plantaciones adultas resistieron mejor los efectos del huracán y de la tormenta tropical. Otras pérdidas importantes son las de los viveros e infraestructura asociada a las plantaciones. Los daños en las plantaciones permiten prever que la pérdida de la producción del presente año, por 143 millones de lempiras, se mantendrá durante los próximos años en que se recuperen las plantaciones dañadas. Al igual que en otros casos, esa pérdida se consideró en el renglón correspondiente.

28 Para la producción de melón, que se concentra en el departamento de Choluteca, se tenía programada la siembra de 12 000 hectáreas, con el fin de aprovechar la ventana de oportunidad de los meses de invierno. Al producirse el fenómeno se tenían sembradas o ya preparadas para la siembra 3 600 hectáreas, de las cuales se perdió más del 80%. El daño directo, por 32 millones de lempiras, lo representa la inversión perdida. En cambio, el daño indirecto reporta la cosecha que no se obtuvo y que se refleja en una disminución de las exportaciones, parte en 1998 y parte en el año siguiente. La actividad se empezó a reactivar rápidamente para recuperar el mercado, con 7 000 hectáreas programadas, es decir, un área inferior a la prevista originalmente. Entre otras causas cabe citar la pérdida total de suelo fértil que se registró en algunas fincas de la zona —las cuales quedaron cubiertas por una gran cantidad de arena y piedras que arrastró el río y que se incluyen en la pérdida de activos en la agricultura— así como las fuertes inversiones que tendrán que hacerse para recuperar parte de las áreas afectadas. Adicionalmente, la infraestructura se vio seriamente dañada, con más de 50 contenedores y transporte refrigerado destruidos que se incluyen en el apartado relativo a comunicaciones.

Los cítricos de la costa atlántica también sufrieron graves daños. Afortunadamente, la exportación de toronja a Europa había concluido el 15 de octubre; de ahí que el daño en la producción se refiera sobre todo a la de naranja y a la de toronja para el mercado interno. La producción de los siguientes ciclos será inferior debido a daños a los árboles frutales. Por esa razón, los daños indirectos se estiman en 400 millones de lempiras. Las mayores pérdidas en activos se produjeron en la región del Aguán, donde se calcula que se perdieron totalmente 1 750 hectáreas de toronja cubiertas por arena y cascajo, y alrededor de 7 000 hectáreas de plantíos jóvenes de naranja que quedaron bajo el agua por varios días y tendrán que plantarse de nuevo.

- d) Ganadería. El hato bovino para producción de carne y leche o de doble propósito se vio mermado en alrededor de 50 000 cabezas, con un valor aproximado de 225 millones de lempiras. La información sobre las zonas ganaderas era todavía parcial por la dificultad de acceso a las zonas productoras. A pesar de que en el sur la cría se desarrolla en tierras altas, las pérdidas se produjeron entre el ganado que estaba pastando en tierras bajas. Las condiciones ambientales adversas provocaron la pérdida de peso de los animales —y de ingreso para los productores— que se ha cuantificado en 900 millones de lempiras.

En la costa atlántica, donde se concentra la producción lechera, se redujo el suministro de materia prima a la planta industrial en la primera semana como resultado de las inundaciones de las fincas y el deterioro en las condiciones de transporte. Las pérdidas de esos días tendrán como consecuencia un menor rendimiento de las vacas lecheras durante varios meses. El daño directo se estima en 120 millones de lempiras, mientras que el efecto de la menor producción posterior representa un daño indirecto superior, por el tiempo necesario para la recuperación.

El perjuicio a la producción avícola, por su parte, alcanza un monto aproximado de 740 millones de lempiras por la pérdida del 60% de las existencias de aves. Por otra parte, las instalaciones en fincas lecheras y las cercas de los potreros tendrán que ser reparadas, calculándose el daño en 500 millones de lempiras. Las zonas de pastizales inundadas se irán recuperando con el tiempo, pero en el caso de los pastos mejorados habrá que invertir nuevamente. De acuerdo con información de las gremiales, se estima que el área afectada es de 70 000 hectáreas, que representan una pérdida de 300 millones de lempiras.

29

Adicionalmente, el sector público sufrió la pérdida de instalaciones de control sanitario y laboratorios para la producción y registro de material genético. En las condiciones imperantes, la respuesta del sector y el apoyo internacional fueron muy oportunos para la prevención de enfermedades. En la reconstrucción habrá que recuperar la capacidad instalada perdida.

- e) Silvicultura. La producción maderera continúa siendo una actividad económica importante en el país, con una aportación de 20 millones de dólares por exportación. Se ha estimado que la planta industrial —aserraderos— no tuvo grandes daños por el paso del huracán, si bien algunos motores quedaron averiados por el agua. De mayor importancia es el deterioro en los caminos, que dificulta el acceso a los campos para el corte de madera. Se cuenta, sin embargo, con madera aserrada para las obras de reconstrucción.

Una de las pérdidas importantes en el sector es la madera de los árboles que derrumbó el huracán, equivalente a 100 000 metros cúbicos de pino. Las zonas más afectadas se localizan en la Sierra de Agalta en el oriente de Olancho, en el occidente del mismo departamento y en Yoro. Considerando el precio promedio del metro cúbico, la pérdida es de 27 millones de lempiras. En caso de que el precio de venta compensara los costos de extracción dificultada por el estado de los caminos y, sobre todo, por encontrarse dispersa, se podría recuperar una parte de la madera. La recolección permitiría obtener otros beneficios, en particular eliminar fuentes potenciales de incendios, al llegar la temporada seca, y focos de contaminación para el bosque.

Se ha reportado la pérdida de 25 000 metros cúbicos adicionales de madera latifoliada en Atlántida, así como daños a plantaciones forestales en casi todo el país.

- f) Pesca. La actividad pesquera en el litoral Atlántico y la producción de camarones en estanque en el golfo de Fonseca se han convertido en actividades muy rentables en Honduras. El huracán afectó ambas costas, provocando daños a la flota de los pescadores artesanales e industriales. Por el tipo de inversión que tienen las granjas camaroneras en el sur, pareciera que el impacto económico fue más grave en aquella zona. En Choluteca y Valle existen 13 700 hectáreas de producción que quedaron cubiertas por el agua, de tal forma que en los primeros días que siguieron a la llegada del fenómeno se había estimado una pérdida casi total de la infraestructura y de al menos dos de las 2.5 cosechas que se obtienen al año. Al bajar el nivel del agua, se apreció una pérdida inferior, no obstante significativa. Ha resultado así un daño por 100 millones de lempiras en los estanques y en la infraestructura de empaque, así como en la inversión en larva para repoblar los estanques. En la producción se estima un daño directo de casi 300 millones de lempiras, que corresponde a una cosecha de 3 200 toneladas de cola de camarón, y costos indirectos por la pérdida de una parte de la primera cosecha de 1999.

La pesca de litoral, por su parte, tuvo una pérdida de 140 millones de lempiras, sin que se hubiera podido confirmar información sobre pérdidas en la flota de 365 barcos dedicados a la pesca de escama, langosta y caracol.

II. INDUSTRIA Y COMERCIO

A. INTRODUCCIÓN

1. Consideraciones generales

Este acápite dentro del capítulo de los sectores productivos consta de cuatro secciones. La primera describe aspectos conceptuales que son comunes a la industria y al comercio y que deben tenerse en cuenta en el proceso de evaluación de los daños por fenómenos naturales. Las dos secciones siguientes se refieren, por separado, a cada uno de dichos sectores productivos y se presentan siguiendo una secuencia similar, a saber: una apreciación general tanto de las características del fenómeno natural como de la magnitud del daño o desastre que ha ocasionado sobre el sector; la metodología y las fuentes de información que deben utilizarse para la cuantificación de los daños directos, así como las correspondientes a la estimación de los efectos o daños indirectos; una apreciación del impacto del fenómeno sobre los indicadores macroeconómicos, o la forma en que se reflejan ambas categorías de daños en el comportamiento de las principales variables de la economía del país afectado; y, finalmente, recomendaciones orientadas a definir las prioridades que deben establecer las autoridades responsables con el fin de atender los requerimientos que ambos sectores demandan para superar los efectos del desastre. La cuarta sección, finalmente, contiene un anexo metodológico con formatos de cuadros básicos que servirán de guía al especialista sectorial y que éste deberá completar con la información que logre obtener de las diversas fuentes que a lo largo del texto se mencionan.

31

Para ilustrar el tipo de metodología que se sugiere para evaluar los daños directos e indirectos y los efectos macroeconómicos que estos daños ocasionan sobre la economía nacional, se presenta a lo largo del texto relativo a cada sector, en calidad de ejemplo, la información obtenida tanto en la investigación de campo como de las diversas fuentes que fueron utilizadas para realizar la evaluación del impacto ocasionado por las inundaciones que ocurrieron en Venezuela en 1999.¹

En el apartado de cada uno de estos sectores se hace referencia tanto a las fuentes de información estadística más frecuentemente disponibles en los países de América Latina y el Caribe, como a la información complementaria que convendría obtener de las fuentes oficiales, de las cámaras industriales y comerciales, y directamente en el trabajo de campo.

¹ CEPAL (2000), *Los efectos socioeconómicos de las inundaciones y deslizamientos que ocurrieron en Venezuela en 1999*, (LC/MEX/L.421/Add.1), México.

2. Características comunes a ambos sectores

Desde el punto de vista de la evaluación de los daños causados por un fenómeno natural, existen algunos rasgos que son afines para los sectores industrial y de comercio. En ambas actividades económicas, el valor agregado se genera en establecimientos bien delimitados por espacios físicos y construcciones que es posible agrupar —de acuerdo con ciertos criterios— en grandes, medianos y pequeños. Las características propias de cada uno de estos estratos productivos hacen que los efectos de un desastre natural sobre ellos sean distintos en comparación con los que se observan en otros sectores y actividades, así como también lo serán las acciones que deberán tomarse en el futuro para la rehabilitación y reconstrucción de las unidades productivas, y para reducir riesgos futuros.

Los grandes establecimientos —tanto en la industria como en el comercio— aportan una parte importante de la producción de cada sector y poseen, en general, un grado de modernidad más avanzado que los medianos y pequeños. Por ello, concentran una parte proporcionalmente mayor del acervo de capital existente en cada sector. También disponen, en general, de instalaciones más sólidas y, frecuentemente, de seguros que cubren daños ocasionados por desastres.

32 De acuerdo con la información disponible en censos de América Latina y el Caribe se ha producido una tendencia estructural hacia la pérdida en importancia relativa de los establecimientos pequeños, en cuanto a número y al valor agregado; sin embargo, éstos todavía generan una cantidad considerable de empleos tanto en la industria como en el comercio, situación que inclusive ha tendido a acentuarse durante las últimas décadas. Ello se ha debido principalmente a la baja absorción de mano de obra por parte de las unidades más altamente productivas —que incorporan en forma permanente los adelantos tecnológicos— y al consecuente aumento de las actividades informales, especialmente en el sector comercio de las grandes aglomeraciones urbanas.

Las precarias condiciones en que opera este amplio estrato lo expone, sin lugar a dudas, a una mayor vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales. Por otra parte, por estar su actividad ligada directamente con la subsistencia de las personas que laboran en él, y porque en general el capital físico sujeto a destrucción en él es proporcionalmente menor, su recuperación tiende a ser más rápida.

Tanto la industria como el comercio concentran la mayor parte de su actividad en las grandes ciudades, aunque el comercio —sobre todo el pequeño y el informal— se encuentra menos polarizado y se le puede encontrar en ciudades medianas y pequeñas, así como en centros turísticos apartados. Por ello, los daños que causa un fenómeno natural en los sectores industrial y de intermediación guardan una relación directa con el carácter urbano o no del evento que origina el desastre. Dicho de otra manera, cuando un desastre afecta principalmente el campo (como sequías, inundaciones, etc.) sus efectos directos en estos dos sectores son por lo general menos graves. Sin embargo, en tales casos resulta especialmente perjudicada la actividad agroindustrial y aquellas ramas de manufacturas que poseen amplias cadenas productivas: la minería, la pesca, la actividad forestal, el procesamiento de alimentos y otras.

Ello no obstante, los vientos huracanados que azoten zonas costeras pueden tener un grave impacto sobre las actividades comerciales y manufactureras si éstas se ubican en ciudades importantes asentadas en un litoral o muy cerca de él, y donde las actividades secundarias y terciarias ligadas al turismo tienen un peso relativo importante.

Estos rasgos comunes a la industria y el comercio influyen notablemente no sólo en el tipo y la magnitud de los daños resultantes de un fenómeno natural, sino también en el tipo de apoyos que habrán de requerirse tanto para la rehabilitación y la reconstitución de su actividad como para definir las medidas que deberán instrumentarse para mitigar los riesgos de futuros desastres.

Existen otras características que es preciso señalar. Los grandes establecimientos —por el gran capital financiero que manejan y la magnitud de sus inversiones en maquinaria y equipo, edificios, almacenes y existencias— cuentan frecuentemente con seguros contra dicho tipo de percances, por lo que sus pérdidas patrimoniales suelen ser proporcionalmente menores que las de las medianas y pequeñas industrias y comercios. En cambio, las microempresas —que en muchos casos funcionan en los mismos domicilios de sus dueños y utilizan básicamente insumos nacionales— pueden reaccionar ante un fenómeno natural con mayor flexibilidad y prontitud para poner a salvo sus insumos y productos en proceso o terminados, que constituyen el grueso de sus activos. Además, como se mencionó antes, la urgente necesidad de recuperar su única fuente de ingresos hace que los pequeños comerciantes y artesanos logren restablecer rápidamente el funcionamiento de sus locales y talleres, restaurando los daños sufridos a base del propio esfuerzo. De modo que los establecimientos industriales y comerciales de tamaño medio son los que —de acuerdo con la experiencia acumulada en las evaluaciones realizadas en la región— requieren de un apoyo proporcionalmente mayor para su recuperación, en comparación con los de tamaño grande o pequeño.

33

De no menor importancia es la identificación del impacto sobre estos sectores desde la perspectiva del género. Si bien se busca determinar el valor monetario del daño, el impacto es distinto según el género, y las tareas de rehabilitación y reconstrucción que es preciso diseñar revisten características distintas dependiendo del género de los afectados. El especialista en industria y comercio habrá de trabajar en estrecha colaboración con el o la especialista en el tema de género para los fines de la evaluación, proporcionándole la información pertinente.

Finalmente, los daños directos y la reducción de la producción de los sectores industrial y de comercio, al igual que en los demás sectores productivos, resulta en pérdidas de empleo e ingreso para los trabajadores que es preciso estimar. Ello se realiza en cooperación con el especialista en materia de empleo, tomando en consideración las relaciones existentes entre el volumen de producción y el uso de mano de obra.

B. SECTOR MANUFACTURERO

1. Aspectos generales

Las acciones que se describen a continuación ilustran la forma en que debe realizarse una evaluación de los daños causados por un desastre natural en el sector industrial, mediante un procedimiento de aproximaciones sucesivas. El punto de partida es la recopilación de información general básica que permita al especialista trazar un panorama general del sector en el área del desastre, con el fin de poder calcular con la mayor precisión posible los aspectos específicos de los daños causados por el fenómeno y, finalmente, formular un diagnóstico veraz de su situación. Ello permitirá, a su vez, establecer las prioridades de acción para la recuperación de las actividades productivas mediante la definición de proyectos y programas de reconstrucción. Para ello se recomienda seguir los siguientes pasos.

a) Acopio y fuentes de información

La recopilación de la información básica es una de las primeras tareas que el especialista sectorial debe realizar. Debido al limitado tiempo de que usualmente se dispone en este tipo de trabajos, el especialista deberá proceder de manera selectiva.

34 Entre las principales fuentes nacionales de información a las que debería acudir se encuentran las siguientes:

- i) El censo industrial más reciente.
- ii) La información y las series estadísticas continuas de producción disponibles en la Dirección de Estadística, en los bancos centrales o en las oficinas sectoriales de planificación.
- iii) Las encuestas periódicas realizadas por los ministerios de industria y comercio o por los bancos centrales.
- iv) La información presentada en los boletines periódicamente publicados por las cámaras industriales.
- v) La información económica y estadística publicada o disponible en las agrupaciones de ramas o productores, tales como la cámara o agrupación de la industria textil, del vestido, de alimentos, electrodomésticos, materiales de construcción, etcétera.
- vi) La información elaborada por otras agrupaciones, tales como la pequeña y micro empresa o industria, a veces disponibles en los bancos de fomento, en los sindicatos de los trabajadores manufactureros o en las instituciones de seguridad social.
- vii) La información disponible en las oficinas de patentes y marcas.
- viii) La información disponible en las oficinas de fomento o en las de registro de los municipios.

Además de las fuentes locales y nacionales, el especialista debería consultar la información disponible en Redatam, del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), que da una idea muy clara de las condiciones preexistentes en una zona antes de ocurrir el desastre, y que podría servir tanto para estimaciones de daños e identificación de afectados como para brindar una base real para los programas y proyectos de reconstrucción. Esta red concentra de manera coherente y comparable la información censal o de encuestas de hogares y la presenta desglosada para cada estado, provincia e inclusive municipio. Por ejemplo, a través de Redatam se tuvo acceso en forma remota a información sobre el estado Vargas de Venezuela (población económicamente activa, ocupada, actividades productivas, número de establecimientos según tamaño, etc.) que resultó de gran utilidad para el especialista.

Asimismo, es recomendable realizar un rastreo de información por medio del Internet antes de iniciar la misión de evaluación, y durante ella, para buscar referencias sobre aspectos particulares de las empresas manufactureras más importantes que no se encuentren en otras fuentes.

El especialista sectorial debe rastrear a la brevedad todas las fuentes existentes con el propósito de hacerse de la mayor información cuantitativa posible sobre el sector y el segmento del sector del área donde aconteció el desastre. Este conjunto de antecedentes debe luego complementarse con la información, más específica, que obtenga durante el trabajo en el terreno. Toda ella será utilizada para la evaluación de los daños directos e indirectos, y los efectos macroeconómicos.

35

b) Acotamiento del área afectada y de los daños globales

Por regla general, inmediatamente después de que se produce un desastre, las autoridades nacionales encargadas de tomar las medidas de emergencia para hacer frente a la etapa posdesastre (las siguientes etapas son la de transición, que incluye la rehabilitación y recuperación, y la de reconstrucción) actúan con gran celeridad para precisar, en términos generales, la naturaleza del fenómeno, el área afectada y la magnitud de los daños. A veces también llevan a cabo encuestas someras que resultan de gran utilidad para que el especialista pueda tener una primera aproximación al número de establecimientos industriales que resultaron afectados y en qué grado.

A partir del conocimiento de las características del área geográfica afectada y de la información inicial aportada por las autoridades o recabada de fuentes nacionales, el especialista sectorial debe realizar —con base en datos del último censo industrial de que se disponga y de la información recopilada en las fuentes antes mencionadas— un levantamiento aproximado del número de establecimientos afectados, las ramas a la que pertenecían, el tamaño de los mismos (agrupándolos en grandes, medianos y pequeños, de acuerdo con el personal ocupado), el empleo y el valor agregado que cada uno generaba, y el grado de interdependencia con otras actividades productivas ubicadas en el área y fuera de ella. Esto último con el propósito de apreciar algunos de los efectos en cadena que pudieran haberse generado a consecuencia de la destrucción de la estructura productiva de un determinado subsector.

Sobre la base de esta información, complementada con las evaluaciones periódicas que normalmente realizan los ministerios y oficinas de planificación, el especialista sectorial deberá realizar una estimación cuantitativa y cualitativa de la actividad industrial en un futuro inmediato, después de ocurrido el desastre. Esta apreciación será de gran importancia en el momento de estimar los efectos sobre la evolución de determinadas variables macroeconómicas.

El especialista, en forma simultánea o complementaria con las autoridades nacionales, deberá realizar también una encuesta informal entre los propietarios o gerentes de los principales establecimientos industriales afectados y, con base en una muestra, entre los medianos y pequeños empresarios; los resultados le proporcionarán valiosa información sobre la magnitud y las características de los daños, así como sobre las necesidades más apremiantes del sector, tanto en la etapa de rehabilitación como en las de reconstrucción y recuperación plena. En esta encuesta se podrá recabar información sobre las cadenas productivas de las empresas, que seguramente será difícil de encontrar en las fuentes mencionadas anteriormente. Esta información deberá referirse al origen de los insumos y al destino de los productos intermedios o finales procesados por las empresas dañadas.

2. Daños directos

36

Tan pronto como el especialista sectorial disponga de una estimación aproximada de los efectos generales del desastre sobre el segmento del sector manufacturero ubicado en la zona geográfica afectada, y del tipo de daños ocurridos, deberá proceder a estimarlos con mayor precisión, considerando en primer lugar el valor de los daños directos.

Teniendo en cuenta que el propósito final de la evaluación es definir los programas de reconstrucción que contengan los proyectos y perfiles específicos que resulten de las evaluaciones, será preciso determinar —dentro de lo posible— los siguientes tres tipos de daños directos:

- a) El valor del acervo perdido por los establecimientos manufactureros afectados medido a partir del estado en que se encontraba al momento de ocurrir el desastre, esto es, en su valor depreciado.
- b) El costo de reposición del acervo perdido, con las mismas características de su diseño original.
- c) El costo de reconstrucción, incluyendo componentes para la reducción de la vulnerabilidad. El concepto de vulnerabilidad se refiere a la probabilidad de que un conjunto de establecimientos manufactureros, expuesto a una amenaza natural, según el grado de fragilidad de sus instalaciones, pueda sufrir daños. La magnitud de estos daños está directamente relacionada con su grado de vulnerabilidad.

El acervo que se considera en este cálculo lo deberá agrupar el especialista sectorial en los rubros de edificios e instalaciones, maquinaria y equipo, equipo de transporte, mobiliario, existencias de bienes en proceso, bienes terminados, materias primas, y repuestos.

Es importante que el especialista realice estas estimaciones en estrecha consulta con las instancias gubernamentales vinculadas con el sector, así como con las agrupaciones gremiales y las asociaciones de productores. Las apreciaciones oficiales con las que se pudiera contar deberán verificarse, a su vez, en el terreno.

Para obtener los costos actualizados de reposición a los que se valorarán las pérdidas de los acervos, el especialista podría adoptar —entre otros— los costos unitarios válidos internacionalmente, a precios unitarios de importación, así como aquellos que aparezcan en los proyectos que tenga en cartera la banca de fomento nacional y que sean, en lo posible, de ramas industriales afines y de envergadura similar a las que han sido afectadas.

Al realizar los cálculos de los daños directos, es muy conveniente enfocar separadamente los establecimientos de acuerdo con su tamaño, considerando —con un criterio convencional— como grandes aquellos que ocupan 200 trabajadores o más; medianos, los que ocupan entre 199 y 40 trabajadores, y pequeños, los que ocupan 39 o menos. Los establecimientos considerados grandes disponen, por lo general, de registros contables más precisos; en este caso, las estimaciones deberán realizarse, en mayor medida, con base en entrevistas a sus ejecutivos. En el caso de los pequeños, el peso de los activos inmovilizados dentro de los activos totales es muy bajo, lo cual, unido a la precariedad de la información contable con que cuentan estos establecimientos, obliga al especialista a realizar estimaciones más burdas y menos discriminadas.

Cabría asimismo prestar atención especial a las empresas manufactureras que se dedican a procesos productivos cuyos bienes se destinan a la reexportación, es decir, las maquiladoras. Para los efectos de una evaluación de los posibles daños causados por fenómenos naturales, es preciso tomar en cuenta ciertas características de tales empresas; por ejemplo, que —por lo general— son subsidiarias o dependientes de empresas transnacionales; que están normalmente respaldadas por seguros contra daños; son intensivas en mano de obra, y posiblemente sus activos se ven sujetos a depreciación acelerada. De todas maneras, el especialista sectorial deberá recopilar la mayor información posible sobre este tipo de empresas, obteniéndola directamente de los ejecutivos responsables de ellas, y definir con las autoridades el tratamiento que habría que otorgarles.

37

A continuación se presenta un resumen de las principales categorías en que cabría agrupar los acervos destruidos o afectados para efectos de la evaluación de los daños directos:

a) Edificios e instalaciones

Para estimar las pérdidas en este rubro, valoradas a su costo en el estado en que se encontraban al momento de ocurrir el desastre —esto es, a valor depreciado—, al costo de reposición con las mismas características de su diseño original, y al costo de reconstrucción, incluyendo componentes para reducir la vulnerabilidad, se requiere de información sobre diferentes características, entre ellas la superficie destruida o dañada, la edad del inmueble y el valor actual del metro cuadrado de edificación en construcciones de tipo industrial. Esta última varía, en general, en función del tamaño de la empresa, pues las grandes, debido a la maquinaria y a los equipos que utilizan, con tecnología incorporada, sin duda requieren de instalaciones y construcciones de mayor calidad y complejidad que las medianas y las pequeñas.

También es necesario definir, junto con las autoridades, cuáles serían en cada caso los componentes de reducción de vulnerabilidad que se desea introducir en el proceso de reconstrucción e incorporarlos a las nuevas construcciones, con lo cual se incrementarían los costos de las mismas. Por otra parte, éstas podrían ser obras externas e independientes de las instalaciones, como zanjas, defensas fluviales, embalses, canales de retención, etc. En el primer caso se trata de elementos importantes que deberán considerarse en la regulación sobre diseño de construcción y uso de suelo. Una reconstrucción no debería realizarse sino sobre la base de una mejora cualitativa apreciable respecto de la situación anterior en lo que respecta a vulnerabilidad frente a futuros fenómenos.

b) Maquinaria y equipo

En este rubro también se precisa de información sobre precios de reposición de cada uno de los bienes, para evaluar los daños totales o parciales sufridos por la maquinaria y equipo. Los valores referentes a estos rubros, que aparecen en los censos industriales, se refieren a los que consignan los registros contables de las empresas, los cuales excluyen la depreciación acumulada en función del número de años de vida útil ya transcurridos desde su adquisición. Reflejan, además, los precios de adquisición (salvo en algunos países con elevada inflación, en donde se incentiva, periódicamente, la revalorización de los activos físicos). Tales limitaciones son especialmente graves en el caso de la maquinaria y los equipos, que experimentan cambios técnicos constantes, por lo que el valor de reposición debe también hacerse en función de este factor.

38

Se considera que, al igual que en el caso de edificios e instalaciones, las pérdidas en maquinaria y equipo de las grandes empresas industriales afectadas deberán estimarlas directamente los ejecutivos de éstas, en consulta con las autoridades nacionales. Las cifras resultantes las deberá cotejar y ajustar luego el especialista sectorial, con base en el valor actual de los equipos destruidos y partiendo del valor unitario de las importaciones de equipo que hayan sido realizadas recientemente.

En cuanto a los daños directos sufridos por los establecimientos medianos, y sobre todo los pequeños, podría suceder que debido a la multiplicidad de ramas afectadas, y por cierta falta de coherencia en los datos obtenidos de las encuestas directas, el cálculo de los daños deba sustentarse en mayor medida en parámetros censales, los que deben evaluarse y actualizarse.

c) Mobiliario y vehículos

Las empresas de mayor dimensión poseen por lo general una dotación proporcionalmente más alta de estos bienes, tanto por las mejores condiciones en que trabaja su personal como por el hecho de que con mayor frecuencia requieren de equipos tales como montacargas y flota vehicular para el transporte de materias primas, productos intermedios o productos terminados. Las empresas de tamaño intermedio y las pequeñas recurren por lo general a la contratación de estos servicios. Para la valoración de los daños sufridos en estos rubros, y dependiendo del tiempo de que disponga el especialista sectorial y la importancia de los daños, sería recomendable y relativamente simple obtener los valores actualizados de tales muebles y vehículos (similares a los destruidos o dañados) en el mercado.

En cambio, si se observa que el desastre tuvo una incidencia relativamente menor sobre este tipo de activos fijos, bastará con recurrir a estimaciones indirectas. Por ejemplo, existe cierta proporcionalidad entre el valor invertido en el rubro de mobiliario y equipos y el de los edificios e instalaciones. Pero hay que tener presente que esta relación decae en razón directa del tamaño de los establecimientos; y, además del tamaño de los establecimientos, es necesario considerar también las ramas específicas, porque —por ejemplo— el peso relativo de la flota de vehículos dentro de los activos totales es mayor en ramas como la refresquera y cementera.

d) Existencias

Este rubro incluye productos terminados (por la propia empresa), productos en proceso, materias primas y bienes tales como repuestos y otros no relacionados directamente con la producción. Se trata de uno de los rubros que más perjudican los desastres ya que, por lo general, debido a problemas de espacio, las instalaciones en las que se almacenan tales existencias están menos protegidas que las que albergan maquinaria y equipo.

El especialista deberá estar consciente de que es muy posible que una proporción de las existencias sea de origen importado. En este caso, la información relativa a las grandes empresas podrá obtenerse de las fuentes oficiales y de las mismas empresas. En el caso de las empresas medianas y pequeñas, las estimaciones para las que sufren daños mayores se deben basar en la aplicación de la relación de proporcionalidad de este rubro con los activos fijos totales, proporción que por lo general resulta ligeramente mayor para las empresas medianas.

39

Al sumar los cuatro rubros anteriores se obtiene el total de las pérdidas de los activos fijos. Es importante estimar el componente importado de las pérdidas directas, calculando las divisas que se requerirían para reponer los activos fijos y las existencias que resultaron destruidas o dañadas. Para ello es posible recurrir a diversas fuentes, como la estructura de costos nacionales e importados de proyectos de inversión disponible en la banca de fomento, así como estadísticas macroeconómicas donde aparezca el contenido importado de la inversión bruta. Igualmente, es preciso discriminar entre daños que corresponden al sector privado y los que se refieren a empresas de tipo público, por cuanto su tratamiento en la reconstrucción sigue patrones diferentes.

3. Daños o efectos indirectos

Los daños que sufren los establecimientos industriales ubicados en una zona de desastre obviamente tendrán efectos negativos sobre el flujo de la producción, tanto por la suspensión temporal de las actividades —mientras dura la rehabilitación y se logra recuperar el nivel de producción anterior— como por la escasez relativa de los insumos que causa la interrupción temporal de las comunicaciones y los canales de comercialización.

Los mayores costos que supone la selección y el uso de rutas alternas más largas en el transporte deberán agregarse también a los daños indirectos, ya que son especialmente importantes para ciertas ramas industriales en las que la transportación de los productos constituye un factor importante en los costos, como en el caso de las industrias azucarera y cementera.

Por iguales motivos las pérdidas derivadas de la interrupción de las exportaciones, así como los impuestos que dejará de percibir el gobierno por la interrupción de la producción y de las ventas deberán también tomarse en cuenta. Para completar el ámbito de los efectos indirectos, habría que agregar los gastos de emergencia en que deben incurrir las empresas para enfrentar, en una primera instancia, la situación.

Frecuentemente las asociaciones de industriales locales realizan encuestas destinadas a estimar las pérdidas por motivos de suspensión de la producción, a las cuales se recomienda que el especialista recurra mediante entrevistas a empresarios ubicados en la zona del desastre. Para el caso de los establecimientos pequeños, y cuando sea necesario, el especialista puede incluso realizar cálculos de las pérdidas de producción con base en coeficientes de producción por trabajador, obtenidos a partir de información censal o de encuestas industriales.

También las asociaciones manejan información sobre las empresas afectadas que se dedican principalmente a la exportación. El especialista sectorial debe tener presente que el cálculo de los costos derivados de este tipo de daños conlleva una idea de temporalidad, pues los efectos sobre el flujo de producción perduran durante cierto tiempo que —de acuerdo con la experiencia latinoamericana y caribeña— rara vez se prolonga por más de un año.

40 Con fines ilustrativos se presentan a continuación las estimaciones que se realizaron en la evaluación de los daños directos e indirectos de los estados Vargas y Miranda (véanse los cuadros 1 y 2) de Venezuela, cuando fueron afectados por inundaciones y deslizamientos en 1999. Estas estimaciones se realizaron con base en la información proporcionada por FEDEINDUSTRIA, para la actividad mediana y pequeña, y por CONINDUSTRIA, para las de mayor tamaño.

El volumen de las actividades industriales no comerciales en el estado más afectado por el fenómeno, que fue el de Vargas, es más bien reducido y está compuesto por menos de 800 empresas. Se trata de pequeños establecimientos tales como herrerías, talleres de confección, pequeñas fábricas de calzado, talleres mecánicos, etc. En la gran mayoría de estos establecimientos las pérdidas fueron totales.

En el estado Miranda, en cambio, por el hecho de existir el complejo industrial Guarenas/Guatire —que incluye manufacturas tales como plásticos, acumuladores, laboratorios, textiles y confección e industria alimentaria—, hubo pérdidas de consideración. Los daños directos e indirectos para el sector manufacturero de Miranda se estimaron en 9 360 millones de bolívares.

Cuadro 1
DETALLE DE LOS DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL SECTOR
MANUFACTURERO DEL ESTADO DE VARGAS
 (Millones de bolívares)

Tipo de establecimiento (unidades)	Daños directos	Daños indirectos	Total
Farmacias (57)	1,130	830	1,420
Fábricas de equipo médico	300	300	600
Fábricas de pastas	125	125	250
Herrerías (315)	2,700	1,880	4,580
Panaderías (40)	1,600	1,600	3,200
Talleres de confección (337)	405	400	805
Talleres de calzado	625	625	1,250
Talleres mecánicos (17)	595	600	1,195
Estaciones de radio y concesionarios (2 y 25, respectivamente)	395	350	745
Otros	725	690	1,415
TOTAL	8,600	7,400	16,000

4. Efectos macroeconómicos

41

En esta sección de la evaluación deben presentarse los antecedentes y las cuantificaciones que permitan al especialista en macroeconomía, al integrarlos con los demás sectores, apreciar los efectos globales del desastre durante los meses siguientes a su acontecimiento, en el comportamiento de las principales variables macroeconómicas, tales como el PIB, la balanza de pagos y las finanzas públicas.

Cuadro 2
DAÑOS ESTIMADOS PARA EL SECTOR DE LA INDUSTRIA
MANUFACTURERA
 (Millones de bolívares)

Estado	Daños directos	Daños indirectos	Total
Vargas (incluye farmacias)	8,600	7,400	16,000
Miranda y demás Estados afectados:	4,110	1,920	6,030
Autopartes	960	400	1,360
Alimentos	830	360	1,190
Metalmecánica	1,240	560	1,800
Plásticos	380	200	580
Laboratorios	200	100	300
Otras industrias	500	300	800
TOTAL	12,710	9,320	22,030

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de las cámaras de comercio.

Es importante que el especialista responsable de la evaluación sectorial procure hacerse una idea de las condiciones en las que se venía desarrollando el sector y de sus perspectivas. Éstos constituyen puntos de referencia esenciales para ponderar adecuadamente las consecuencias de un desastre.

Es preciso tener presente que la información que se obtenga directamente de las unidades productivas afectadas se presenta generalmente en términos del valor bruto de la producción. Sin embargo, es necesario expresar ésta en términos de valor agregado para luego referirla al PIB sectorial. El especialista sectorial puede efectuar dicha conversión recurriendo a coeficientes que relacionen un concepto con otro, los cuales se obtienen de los censos industriales, de ciertas estadísticas y de las propias cuentas nacionales.

5. Prioridades para la recuperación y rehabilitación

Es conveniente que el capítulo de evaluación del sector industrial concluya con una relación de las acciones prioritarias que desde el punto de vista de los empresarios afectados debería emprender el gobierno para facilitar su recuperación. Se sugiere al respecto solicitar declaraciones acerca de los apoyos inmediatos que necesita el sector para su rehabilitación, tanto por parte del sector público como de procedencia externa, al momento de realizar las encuestas entre los industriales afectados y las cámaras y asociaciones gremiales. Idealmente estas propuestas deberían presentarse en la forma de proyectos o de anteproyectos.

42

C. EL SECTOR COMERCIAL

1. Aspectos generales

Se presenta solamente una descripción metodológica sucinta sobre la evaluación de los efectos de un desastre sobre la actividad comercial, en vista de los numerosos aspectos que comparte con el sector industrial. Sin embargo, existen ciertos rasgos particulares del sector comercio que difieren del industrial y que deben tomarse en cuenta por parte del especialista sectorial al abordar la tarea evaluativa. Ellos son: en términos de personal ocupado, el tamaño medio por establecimiento, el peso relativo de la maquinaria y equipo y del personal ocupado son menores, como también lo es el peso relativo de la maquinaria y equipo dentro de los activos físicos totales; en cambio, en lo que respecta a las existencias ocurre exactamente lo contrario.

La tendencia señalada para el sector industrial, acerca del crecimiento promedio del tamaño de establecimiento en desmedro de los chicos, se reproduce con mayor intensidad en el sector comercial debido a que la proliferación de establecimientos de autoservicio ha sido notable. Pero la existencia de éstos ha afectado más a los comercios medianos que a los muy pequeños, que logran subsistir debido a que atienden por lo general áreas periféricas o rurales.

Por otra parte, y en general, es más escasa y menos confiable la información sobre comercio que sobre industria, por lo que el especialista sectorial deberá apoyarse mucho más en las opiniones y juicios de las asociaciones gremiales y profesionales del país o región que evalúa. Por ejemplo, no existen prácticamente en ningún país de América Latina series continuas que midan el nivel de actividad del comercio, salvo las estimaciones del PIB, que son muy globales e indirectas.

Finalmente, de acuerdo con lo expresado antes, no se hará referencia detallada a la metodología y a las fuentes de información empleadas cuando éstas sean análogas a las que se describieron en la sección del sector industrial.

2. Acotamiento del área afectada

Con el apoyo de la información recabada por las autoridades nacionales para identificar la zona afectada por un fenómeno natural, es necesario realizar una primera aproximación al número de establecimientos comerciales que han sido destruidos o dañados parcialmente, agrupándolos de acuerdo con su tamaño y rubro (por ejemplo, tiendas de autoservicio, abarrotes, fruterías, zapaterías, misceláneas, gasolineras y refaccionarias, etc.).

Puede ser de gran utilidad, para la definición del área afectada y la apreciación de los daños, el uso de técnicas como la aerofotogrametría digitalizada *ex ante* y *ex post*.

3. Daños directos

La información disponible sobre comercio es tan limitada que no permite realizar estimaciones pormenorizadas de los rubros que componen los activos fijos de las empresas. Por ello convendría desglosar los daños directos en sólo tres categorías: edificios e instalaciones, mobiliario y máquinas de oficinas, y existencias.

a) Edificios e instalaciones

Para el cálculo de este componente es necesario conocer la extensión de la superficie afectada y determinar si el daño es total o parcial, así como el valor de reposición en función del costo del metro cuadrado de construcción, ajustando este último para que incluya los costos de demolición y de los componentes para la reducción de la vulnerabilidad.

De acuerdo con experiencias anteriores, se sabe que la superficie construida que utilizan por lo general los pequeños establecimientos oscila entre 50 y 500 metros cuadrados, con un promedio en torno a la mediana de 100. Estas cifras varían cuando se trata de fruterías o locales de mercados públicos, por ejemplo, que abarcan unos 12 metros cuadrados; las gasolineras y refaccionarias, que abarcan en promedio 500 metros, y las tiendas de servicios, que utilizan unos 1 500. El costo del metro cuadrado de las construcciones más sólidas, como las gasolineras y refaccionarias, representa hasta siete veces más que el de las instalaciones de los establecimientos destinados a fruterías o mercados públicos.

b) Mobiliario y equipo

Por lo general, este rubro reviste menor peso relativo dentro de los activos fijos totales que en el caso del sector industrial, por lo que no se justifica que el especialista sectorial realice una investigación demasiado detallada para valorarlo. En evaluaciones anteriores se han adoptado estimaciones que relacionan el valor del mobiliario y equipo con el de los edificios e instalaciones. La cifra más cercana parece ser un 20% en el caso del pequeño comercio y un 40% en el resto.

c) Existencias

Como se señaló previamente, las existencias tienen un alto peso relativo en los activos de este tipo de ocupación, dado su papel de intermediario entre productores y consumidores. Las encuestas han revelado, para este caso específico, que las existencias corresponden, en general, al valor de las ventas de dos meses, como máximo, del sector comercial de escala pequeña. Esta información deberá cotejarla localmente el especialista sectorial.

Por otra parte, se ha observado que existe también una relación más o menos estable de uno a dos entre el valor de los edificios e instalaciones y el de las existencias, quizás por la propia capacidad física de almacenaje de los primeros (aunque ésta varíe en función del giro del comercio). Nuevamente, el especialista deberá corroborar localmente la veracidad de estos promedios.

44

4. Daños o efectos indirectos

En el caso del comercio, por tratarse de una actividad cuya función principal es brindar un servicio, las pérdidas en producción, durante el lapso en el que se interrumpe la actividad, se deben estimar no con base en el monto de las ventas que dejaron de hacerse (no se trata, como en el caso de la industria, de bienes que no se produjeron), sino en el lucro cesante. Éste, a su vez, puede identificarse para tales efectos mediante el valor agregado. Por ello es procedente estimar el ingreso (o producto) que genera, en promedio, cada trabajador (vendedor o propietario), según se trate de pequeño, mediano o gran comercio. A partir de las cifras anuales se calculan las que corresponderían, según el caso, a uno o varios meses de interrupción de la actividad.

A través de la experiencia adquirida se considera que, ante los efectos de un desastre severo, el pequeño comercio afectado puede, con el debido apoyo oficial, reiniciar sus actividades en un mes y el restante hacerlo en un plazo no mayor de los seis meses.

Aun cuando el sector comercio de un país no sufra directamente los efectos de un fenómeno natural, su actividad podría verse afectada en diversa medida si los daños se registran en otras actividades productivas con las que tiene establecidos vínculos o cadenas de intermediación.

También en este caso se presentan, con fines ilustrativos, una breve información sobre los daños directos e indirectos ocasionados por las inundaciones y los deslizamientos que afectaron varios estados de Venezuela en 1999 (véase el cuadro 3). Ante todo se determinó que el sector comercio había experimentado en todo el país una fuerte contracción durante 1999, estimada en cerca del 18%.² Por lo tanto, el desastre vino a exacerbar dicho deterioro. Se estimaron las pérdidas para el área costera afectada, que cubre principalmente los estados Vargas, Miranda y Falcón, tomándose también en cuenta lo ocurrido en la capital y otros estados, donde los efectos fueron menores. Las pérdidas relativas al primero de los estados mencionados representaron, sin embargo, la parte fundamental de los daños computados. La estrecha dependencia que en la zona costera guarda el comercio con la actividad turística hizo que su recuperación quedara casi por entero supeditada a la de ésta. De aquí el cuidadoso análisis que precisaron los efectos indirectos en las estimaciones.

Los datos que se presentan provienen de información obtenida del Consejo Nacional de Comercio y Servicios (CONSECOMERCIO), de la Cámara de Comercio de La Guaira, así como de estimaciones propias realizadas en el terreno.

Se estimó que fueron afectados algo más de 6 000 establecimientos que operaban en la zona —supermercados grandes y medianos, comercio formal e informal— entre los que se encontraba una gran variedad de actividades comerciales y servicios y destacaba un número superior a 500 agencias aduanales. Por la importancia que tuvieron en la zona analizada los efectos del desastre en la estructura restaurantera y de clubes de recreo, se trataron por separado. En la mayoría de los casos incluidos, los daños fueron muy severos y con frecuencia implicaron la pérdida total de existencias e instalaciones.

45

Cuadro 3
DAÑOS ESTIMADOS PARA EL SECTOR COMERCIO Y SERVICIOS
(Millones de bolívares)

Área y tipo de comercio	Daños directos	Daños indirectos	Total
Estado de Vargas			
Supermercados y afines	53,950	10,790	64,740
Caraballeda (7)	4,550	910	5,460
Carayaca (5)	3,250	650	3,900
Catía la Mar (27)	17,550	3,510	21,060
Macuto (5)	3,250	650	3,900
Naiguata (2)	1,300	260	3,900
La Guaira (19)	12,350	2,470	14,820
Maiquetía (18)	11,700	2,340	14,040
Otros comercios medianos (a)	132,000	33,000	165,000
Microcomercio (b)	15,000	3,000	18,000
Sucursales bancarias (44)	6,600	2,200	8,800
Estado de Miranda			
2 Supermercados y 55 comercios de bienes y servicios	3,050	1,340	4,390
Estado de Falcón (c)	3,000	1,500	4,500
Estados Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia (d)	5,100	2,400	7,500
GRAN TOTAL	218,800	54,280	266,580

Fuente: CEPAL sobre la base de cifras oficiales y de cifras de comercio alrededor de 3 000 establecimientos de comercio formal con pérdidas directas de 40 millones de bol. vares cada uno. Estimados en 3 000 locales o bodeguetas con existencias promedio de 5 millones de bol. vares cada uno. Meramente estimado. Pérdidas estimadas sobre la base de datos de los estados Miranda y Falcón, considerando la mitad de las pérdidas por habitante por concepto de datos en el comercio, coeficientes que fueron aplicados a la población de los cuatro estados mencionados en el cuadro.

2 CONSECOMERCIO (1999), *Políticas económicas básicas para el estímulo de la demanda interna*, Caracas, Venezuela.

5. Efectos macroeconómicos

En este aspecto el especialista sectorial debe estimar el efecto de las pérdidas que sufren los establecimientos comerciales afectados a partir del PIB local (si se dispone de este dato) y nacional, así como a partir de la balanza comercial y las finanzas públicas.

Debe tenerse presente que el problema de los desastres, tanto si afectan al sector comercio como al industrial y a cualquier otra actividad, se vincula con el del desarrollo de los países por las consecuencias y efectos que tienen sobre la economía, que serán tanto mayores cuanto menor sea la diversificación económica del país y su vulnerabilidad a los efectos adversos ocasionados por estos fenómenos.

Regresando al ejemplo que se está presentando para ilustrar la evaluación de daños directos e indirectos en el caso de Venezuela, es necesario señalar que se constató que la zona costera central del país estaba dotada de una gran cantidad de restaurantes, clubes de recreo, hoteles, condominios y residencias, así como por una desarrollada infraestructura comercial y de servicios que quedó arrasada hasta un extremo inimaginable. A continuación se presenta un resumen de esos daños (véase el cuadro 4).

Cuadro 4
RESUMEN DE DAÑOS DIRECTOS E INDIRECTOS PARA LOS SECTORES
PRODUCTIVOS NO AGRÍCOLAS

Actividad	Daños directos	Daños indirectos	Total (millones de bolívares)	Componente importaciones (millones de dólares)
Comercio y servicios	218,800	54,280	273,080	426.7
Industria manufacturera	12,710	9,320	22,030	34.4
Empresas de construcción	640	640	1,280	2.0
Turismo	124,150	66,120	190,270	297.3
TOTAL	356,300	130,360	486,660	760.4

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de las cámaras de comercio

46

D. OTROS ASPECTOS

1. Empleo e ingresos

Ya se ha citado la transversalidad del tema de empleo y pérdida de ingresos por parte de los trabajadores y las familias como resultado de la paralización temporal de las actividades productivas que sobreviene luego de un desastre. Los sectores de industria y comercio no son una excepción; por el contrario, algunos de sus subsectores o actividades pueden tener un fuerte impacto negativo sobre el empleo y los ingresos familiares.

Para estimar las pérdidas de empleo e ingreso normalmente se determina y utiliza la relación que existe entre la producción de diferentes artículos y la mano de obra que se necesita para ello. Las cifras que se requieren para hacer tales estimaciones por lo general se encuentran disponibles en los ministerios de trabajo, industria y comercio.

En el acápite general sobre empleo e ingresos se proporcionan detalles sobre la metodología para abordar esta temática en todos y cada uno de los sectores que resultan afectados por un desastre. Hay que destacar que el especialista en los sectores de industria y comercio debe trabajar en estrecha coordinación con el especialista en materia de empleo para realizar las estimaciones pertinentes. Igualmente, deberá darse este mismo tipo de cooperación con el o la especialista en género para desglosar el empleo y los ingresos perdidos por las mujeres.

2. El impacto sobre el medio ambiente

Uno de los efectos que se produce con cierta frecuencia como consecuencia de un desastre y que se relaciona principalmente con los sectores industrial y energético, es la liberación de sustancias tóxicas en el medio ambiente (tanto en el aire, en forma de nubes tóxicas, como en la tierra y agua). Estas situaciones se producen normalmente por causas antrópicas y se consideran un desastre en sí mismas, aunque a veces también las provocan fenómenos naturales como terremotos e inundaciones.

Los daños ambientales que se pueden producir son de diversa gravedad y dependen de la magnitud del evento, su localización y el tipo de desastre. En ocasiones será difícil identificar su impacto en el medio ambiente,³ especialmente en un período de tiempo corto. Las consecuencias de estos daños ambientales llegan a alcanzar, directamente o a través de efectos en cadena, activos y flujos de bienes y servicios de diversos sectores.

En general, la información sobre daños directos e indirectos la recaba el especialista en el sector correspondiente. La persona responsable de la evaluación ambiental deberá coordinarse con los otros miembros del equipo evaluador para asegurar una correcta contabilización de los daños, especialmente en lo que toca a gastos para resolver el problema.⁴ Existen casos en que los daños afectan áreas naturales. La contabilización de estos daños corresponderá probablemente al especialista en medio ambiente. El método más indicado será el del costo de la restauración (véase la sección de medio ambiente).

47

³ En algunos casos no se sabe bien a bien cómo interactúan determinadas sustancias con el medio ambiente, ya que los efectos a menudo se manifiestan a muy largo plazo. En el caso de inundaciones, si bien la capacidad de dilución de sustancias en cuerpos de agua se incrementa significativamente, también se produce el arrastre a grandes distancias de recipientes con productos tóxicos cuyo contenido se puede liberar posteriormente.

⁴ Si bien el especialista puede haber recogido los daños directos e indirectos de su sector, las medidas de restauración recaen a veces en instituciones no relacionadas directamente con el sector afectado. Cuando éste es el caso, y especialmente cuando la resolución del problema es competencia de las autoridades ambientales, es probable que estos gastos no hayan sido contabilizados.

3. El impacto diferenciado sobre las mujeres

Ya se ha señalado que los desastres afectan en forma desigual a mujeres y hombres, y en el capítulo correspondiente a los sectores sociales se describe la forma de estimar el impacto sobre aquéllas. En el mismo lugar se describe la metodología requerida para efectuar dicha evaluación y se señala la necesidad de que cada especialista sectorial trabaje en estrecha cooperación con el o la especialista en género. Al igual que en los casos anteriores, deben estimarse tanto daños directos como indirectos para el caso de la mujer.

En los sectores de industria y comercio será preciso hacer un desglose de los daños en acervo que corresponden a la mujer en los activos del sector privado. Existen fuentes de información que muestran el porcentaje de la participación de la mujer en la propiedad de los establecimientos industriales y comerciales, y que puede emplearse como base para una primera estimación. En segundo lugar, y en estrecha cooperación con el o la especialista en materia de género, se puede aprovechar la encuesta o muestreo que ella realice para tener una idea de esta afectación entre las mujeres. Nuevamente, conviene hacer la estimación discriminando entre grande, mediana, pequeña y microempresa industrial y comercial, ya que la mujer tiene por lo general una destacada participación en la propiedad de las micro y pequeñas empresas, tanto industriales como comerciales.

48 Además, es bien sabido que la mujer opera micro y pequeñas empresas desde el hogar, con el propósito de aumentar o complementar los ingresos familiares. Estas actividades no siempre se incluyen dentro del sistema de cuentas nacionales, ni es posible identificarlas en las encuestas rápidas que hace el especialista en industria y comercio, debido a que no necesariamente se las incluye como miembros de las asociaciones de micro y pequeñas empresas. Por ello, es preciso realizar una estimación especial, en la que su daño —tanto en acervo como en producción— se tome como un porcentaje del correspondiente a micro y pequeñas empresas formales. Se tratará, en todo caso, de un valor por encima de lo estimado por el especialista en industria y comercio.

Adicionalmente, el o la especialista en materia de género llevará a cabo una encuesta rápida entre mujeres afectadas, lo que permitirá obtener cifras sobre pérdidas de acervo y producción en este tipo de micro y pequeñas empresas de tipo casero. Los resultados de esta encuesta deberán cotejarse con las estimaciones gruesas descritas en el párrafo anterior.

Se describen en seguida una serie de puntos que el especialista en industria y comercio deberá abordar en estrecha cooperación y con el apoyo del o de la especialista en materia de género, para efectuar las estimaciones pertinentes.

En cuanto a daños directos será preciso estimar o determinar, mediante encuesta o muestreo rápidos, la información siguiente:

- a) Pérdidas en acervo (infraestructura, maquinaria y equipos, e inventarios) en los establecimientos privados de industria y comercio, discriminando entre empresas grandes, medianas, pequeñas y microempresas pertenecientes a mujeres.

- b) Pérdidas en acervo (maquinaria y equipos e inventarios) de las microempresas familiares que operan las mujeres en sus viviendas.

En relación con los daños indirectos se deberá obtener la información siguiente, sea por estimación o mediante muestreo en el terreno:

- a) Pérdidas de producción en las empresas privadas formales —grandes, medianas, pequeñas y microempresas— pertenecientes a mujeres.
- b) Pérdidas de producción en las empresas caseras informales que operan las mujeres en sus viviendas.

Anexo XI

ANEXO METODOLÓGICO

A continuación se presenta un breve anexo metodológico que contiene algunos cuadros ilustrativos relativos al tipo de información que el especialista sectorial debe recopilar tanto en la investigación de campo como a partir de las autoridades gubernamentales, asociaciones gremiales y cámaras.

49

Cuadro 1
INFORMACIÓN BÁSICA CENSAL PARA CADA UNO DE LOS
SECTORES NO AGRÍCOLAS
Año: _____

Conceptos	Nacional	En la zona afectada	Participación (%)
1. Número de establecimientos			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
2. Personal ocupado			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
3. Activos fijos			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
4. Valor agregado			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
5. Otros conceptos de interés			

Nota: Es importante especificar el criterio que habrá que utilizarse para definir los estratos de Grande, Mediano y Pequeño, que podrían variar de país en país.

Cuadro 2
ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS DIRECTOS EN EDIFICIOS E INSTALACIONES
DEL SECTOR MANUFACTURERO A COSTO DE REPOSICIÓN
 (Con las mismas características de su diseño original)

Tamaño/ tipo de empresa/ número de establecimientos	Superficie afectada en m ²	Costo promedio por m ² edificado	Valor total
Total (230)			
Grandes (30)			
Azucareras (10)			
Navales (10)			
Fibras sintéticas (10)			
Alimentos (10)			
Medianas (80)			
Severamente dañadas (50) a/			
Con daños menores (30) a/			
Pequeñas (120)			
Severamente dañadas (90) a/			
Con daños menores (30) a/			

a/ Se ha estimado a modo de ejemplo, que la superficie promedio por establecimiento es de 1 400 m² para los medianos y 500 m² para los pequeños.

Nota: Las cifras de número de establecimientos entre paréntesis y las superficies promedio para los establecimientos medianos y pequeños así como la particular composición por ramas se presentan, evidentemente, en calidad de ejemplo y se refieren al trabajo realizado en Venezuela antes mencionado. El evaluador sectorial debe obtener las cifras reales en cada caso que se investigan. Esta misma estimación podría realizarse a valor depreciado, en el estado en que se encontraban los edificios e instalaciones en el momento de ocurrir el desastre; o bien al costo de reconstrucción, incluyendo componentes para mitigar la vulnerabilidad en los edificios e instalaciones. Estas diferentes estimaciones responderían, como se indicó antes, a los propósitos concretos de la evaluación.

50

Cuadro 3
ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS DIRECTOS EN ACTIVOS FIJOS Y EXISTENCIAS
DEL SECTOR MANUFACTURERO A COSTO DE REPOSICIÓN

Empresas/número de establecimientos	Edificios e instalaciones	Maquinaria y equipo	Mobiliario y vehículos	Existencias	Total
Total					
Grandes					
Azucareras					
Naviera					
Petroquímica					
Otras					
Medianas					
Daños mayores					
Daños menores					
Pequeñas					
Daños mayores					
Daños menores					

Nota: La particular composición por ramas se presenta, evidentemente, en calidad de ejemplo y se refiere al trabajo realizado en Venezuela antes mencionado. El evaluador sectorial debe obtener las cifras reales en cada caso que se investigue. Los daños en las existencias deben considerarse a valor de reposición en el estado en que se encontraban en el momento del desastre. Los daños en los otros activos se estiman a valor depreciado, en el estado en que se encontraban al momento de ocurrir el desastre; a costo de reposición, con las mismas características de su diseño original; o bien a costo de reposición, incluyendo componentes para reducir la vulnerabilidad, en el caso de los edificios e instalaciones, y considerando adelantos tecnológicos incorporados, en el caso de la maquinaria y equipo, dependiendo de la finalidad o propósito de la evaluación.

Cuadro 4

ESTIMACIÓN DE LAS CADENAS PRODUCTIVAS POR SECTORES Y EMPRESAS UBICADAS EN LA ZONA AFECTADA
(En unidades monetarias del país)

Rama/empresas	Origen de las materias primas e insumos				Destino de los productos finales			
	(a)	(b)	(c)	Total	(a)	(b)	(c)	Total
Alimentos								
Grandes								
Medianas								
Pequeñas								
Textiles								
Grandes								
Medianas								
Pequeñas								
Cemento								
Grandes								
Medianas								
Pequeñas								
Otras ramas								
Empresa 1								
Empresa 2								

(a) Misma zona; (b) Resto del País; (c) Importación / exportación.

Nota: El propósito de la información relacionada con las cadenas productivas es determinar los efectos indirectos de un desastre sobre los principales sectores o las principales empresas ubicadas en la zona afectada; la interrupción del suministro de materias primas y de insumos sin lugar a dudas afectará el flujo de producción de ciertos sectores o de ciertas empresas por un tiempo determinado. La estimación de las cadenas o interrelaciones productivas puede realizarse a nivel de una rama o a nivel de empresas representativas, como se presenta en forma de ejemplo en el anexo IX.

Cuadro 5

LISTA DE INFORMACIÓN BÁSICA REQUERIDA PARA LA EVALUACIÓN

(Información que generalmente proporcionan los gobiernos a los pocos días de ocurrido un desastre)

CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO NATURAL QUE OCASIONÓ EL DESASTRE

1. Fecha de ocurrencia:
2. Duración del fenómeno:
3. Definición del fenómeno y grado de intensidad:
4. Otras características del fenómeno natural:

FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES:

Censo:
Redatam:
Evaluaciones periódicas de ministerios y oficinas de planificación:
Otras fuentes de información (incluyendo Internet):

51

Cuadro 6

ENTIDADES AFECTADAS Y GRADO DE DAÑO OCASIONADO EN LOS ESTABLECIMIENTOS DE SECTORES PRODUCTIVOS NO AGRÍCOLAS
(En moneda del país afectado)

Nombre de la entidad/tamaño de los establecimientos	Grado de afectación		
	Daños graves (pérdidas totales)	Daños medios (pérdidas parciales)	Daños leves (pérdidas menores)
Entidad 1			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
Entidad 2			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			

Nota: Es altamente deseable que esta información básica la prepare el gobierno o el municipio del país o zona afectados por un fenómeno natural, en colaboración con las autoridades competentes (cámaras, colegios o agrupaciones de profesionales, gremiales, etc.), ya que constituye un insumo importante para la labor del evaluador sectorial que le permitiría un avance rápido en la investigación de campo.

III. EL SECTOR TURISMO

A. INTRODUCCIÓN

1. Consideraciones generales

En la mayoría de los países de la región, el turismo es un sector no muy claramente definido, cuyas actividades frecuentemente se incluyen bajo otros sectores dentro de las cuentas nacionales. Sin embargo, en países como México, Centroamérica y el Caribe, el turismo es un sector económico de significación, tanto por las divisas como por el empleo que genera. Es por esa razón que se ha decidido abrir en este manual un acápite especial sobre el turismo.

Resulta factible agrupar las actividades turísticas bajo los siguientes rubros:

- a) Turismo costero, que es típico de la mayor parte de las islas del Caribe, México y Centroamérica, aunque también se produzca en países sudamericanos.
- b) Turismo basado en el patrimonio natural e histórico, como suele realizarse en México, Centro y Sudamérica.
- 52 c) Turismo marino, que incluye el buceo, la navegación en embarcaciones relativamente pequeñas —a vela o motor—, la pesca deportiva, etcétera.
- d) Turismo en cruceros, que suele ser muy popular en el Caribe pero que en años recientes se ha venido extendiendo también a Sur y Centroamérica.
- e) Turismo de invierno.
- f) Viajes de negocios.
- g) Viajes familiares para visitar amigos y parientes, y el funcionamiento de los restaurantes.

Con la excepción del turismo en cruceros —que generalmente no requiere de otras instalaciones locales, aparte de las portuarias, para su operación—, las demás actividades de turismo pueden recibir un tratamiento muy parecido a la hora de evaluar el impacto de los desastres sobre el sector.

Es preciso reconocer que la actividad turística en general —hay que hacer excepción de los viajes de negocios, que se realizan a lo largo de todo el año— es esencialmente estacional, para aprovechar mejor el clima del lugar receptor y/o para que los visitantes escapen del clima más extremoso de sus países de origen. En tal sentido, las temporadas típicamente turísticas se dan en épocas distintas del año, dependiendo de si se refieren a países del hemisferio norte o del sur.

Otra característica del sector turismo es que cualquier afectación en su infraestructura u operación originada por un desastre tiene además repercusiones sobre otros sectores afines. En efecto, se verán afectados también aquellos otros servicios conexos —como restaurantes, servicios de taxis, etc.— que aprovechan los visitantes. A este respecto, téngase en cuenta que el objetivo de los servicios turísticos es atender las necesidades de los visitantes fuera del lugar de su residencia habitual, sean ellos del país (turismo doméstico) o del extranjero (turismo internacional, receptor/emisor). Por regla general, ante un desastre los flujos turísticos desde y hacia el país afectado registran descensos significativos.

En términos generales, el turismo receptor internacional ha venido aumentando su participación en forma notoria dentro de toda la región latinoamericana y caribeña en los últimos años, debido al crecimiento sostenido del sector a escala mundial. Debe reconocerse, sin embargo, que las economías caribeñas dependen en alto grado de los resultados del turismo, en tanto que las centroamericanas han experimentado crecimientos superiores al 5% anual en años recientes. Más aún, tanto la Organización Mundial de Turismo como el Consejo Mundial para los Viajes y el Turismo (WTTC) prevén crecimientos del 5% en el Caribe y entre 2% y 10% para el resto de la región.

Como ya se mencionó, el turismo receptor internacional tiene un alto grado de generación de divisas, atrae inversiones nacionales y extranjeras, genera empleo tanto masculino como femenino y contribuye a la captación de recursos para el fisco. El sector produce, además, una serie de encadenamientos productivos con otros sectores de bienes y servicios, sean éstos locales o importados, entre los que cabe citar el transporte —por tierra, agua y aire—, las comunicaciones y la informática, los servicios financieros y empresariales, el comercio, la construcción y los sectores productivos en general. El sector también origina importaciones de bienes y servicios que no se producen localmente y que son cuantiosas en algunos casos. Por todo ello, el impacto de un desastre sobre el sector tiene efectos colaterales en los demás.

53

El turismo debe ser sostenible en el tiempo, por lo que requiere de una serie de acciones, comportamientos, estrategias, planes, legislaciones y normas adecuados a los requerimientos económicos, sociales y ambientales. Por ello, es preciso incluir aquellos conceptos que permitan mejorar las oportunidades económicas del país para beneficio de las empresas y las comunidades, así como las posibilidades de crecimiento personal, social y económico de hombres y mujeres. El cuidado del medio ambiente no se refiere solamente al llamado "ecoturismo" sino a todas las modalidades del turismo, que van desde los grandes complejos turísticos hasta los pequeños establecimientos.

2. El turismo y la vulnerabilidad

En muchos destinos de la región, las instalaciones turísticas han crecido sin una adecuada planificación que tome en cuenta la vulnerabilidad, de modo que se han creado zonas que presentan fallas debido a su ubicación. El que tales áreas representen un peligro se debe a la ausencia de una zonificación para el manejo del medio ambiente y los recursos naturales, y a una normatividad demasiado laxa en lo que respecta a códigos de construcción de infraestructura hotelera y asentamientos humanos conexos. El turismo depende en mucho de la conservación del medio ambiente y del patrimonio cultural, social e histórico. Por ello, los efectos de los desastres se ven agravados si no hay una observancia rigurosa de los aspectos antes enunciados.

Es bien conocido que existen algunas zonas de la región —como el Caribe y Centroamérica— donde se produce una coincidencia entre ubicación de los desarrollos turísticos más relevantes y visitados por el turismo internacional y las rutas o focos de fenómenos naturales con alto potencial destructivo. Sin lugar a dudas, la frecuente formación de tormentas tropicales y huracanes en el Caribe, así como las crecidas de ríos, inundaciones y terremotos en la costa del Pacífico, coinciden con la ubicación de los mejores destinos turísticos de la región. Si bien tal situación de vulnerabilidad varía de un país a otro, es evidente la fragilidad de los ecosistemas terrestres y marinos en la región, así como la carencia de adecuados planes de manejo ambiental, de zonificación ante desastres de todo tipo y de normas de construcción.

Otros fenómenos naturales de larga duración, como las sequías y las prolongadas erupciones volcánicas de ceniza, afectan negativamente al turismo en forma indirecta, al cabo de una cadena de actividades y servicios —agricultura, ganadería y agroindustria, o el mismo suministro de agua para consumo humano— o al verse reducido el confort que los turistas del exterior esperaban. Asimismo, pueden producirse efectos negativos indirectos derivados del resentimiento entre la población local al ver que a los extranjeros se les otorga un trato de privilegio cuando ellos a lo mejor todavía carecen de servicios elementales.

54 Existe además otro tipo de vulnerabilidad en el sector que se deriva de la fragilidad de la demanda. La menor noticia acerca de la ocurrencia —e incluso de una potencial ocurrencia— de un fenómeno natural que afecte o pueda afectar las condiciones físicas del destino turístico, conduce a la inmediata cancelación de reservaciones por parte de los turistas del extranjero. La reducción en la demanda puede tardar mucho tiempo en revertirse o desaparecer, y el descenso en los ingresos mantenerse por una larga temporada.

3. Fuentes de información

Existen diversas fuentes, nacionales e internacionales, a las que el especialista en turismo deberá acudir para obtener información confiable acerca de la situación prevaleciente antes del desastre, y sobre los daños que pudieran haberse experimentado por la acción del fenómeno.

Las fuentes nacionales de información incluyen:

- Censos o encuestas recientes sobre gastos y estadía de los turistas.
- Las oficinas nacionales de estadísticas.
- Información proporcionada por las autoridades nacionales del sector turismo.
- Asociaciones de hoteles y turismo.
- Empresas operadoras de turismo.
- Bancos centrales.
- Autoridades portuarias y aeroportuarias.
- Empresas aseguradoras.

En cuanto a las fuentes internacionales, puede acudirse a:

- La Secretaría Turística Centroamericana (SITCA).
- La Caribbean Hotel Association.
- La Caribbean Tourism Association.
- Las empresas reaseguradoras internacionales.
- La World Tourism Organization (WTO).

La revisión de la información publicada por las segundas y la visita de campo a las primeras permitirá obtener información acerca de la situación tanto anterior como posterior al evento que se desea evaluar.

B. ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS Y PÉRDIDAS

Al igual que en otros sectores, para el caso del turismo es preciso estimar los daños directos sobre el acervo y las pérdidas indirectas en los flujos económicos que se derivan de los primeros. Posteriormente, será preciso estimar los efectos sobre las principales variables macroeconómicas, tales como el crecimiento en el PIB, el impacto sobre el sector externo y el efecto sobre las finanzas públicas. Igualmente, es preciso estimar el impacto negativo sobre el empleo y los efectos sobre la mujer.

1. Daños directos

Como primera medida para la estimación de los daños directos sobre el sector será preciso establecer lo que se ha denominado la "línea de base", esto es, los acervos del sector que no están incluidos en ninguno de los otros sectores y que son propios del turismo. Ello supone determinar, para el país o región afectados, una serie de informaciones desagregadas acerca de:

- Número y características de capacidad de hoteles, según categoría.
- Número y características de capacidad de casas de huéspedes o de familia.
- Número y características de capacidad de las atracciones de tipo cultural e histórico.
- Número y características de capacidad de los muelles y embarcaderos.
- Número y características de capacidad de las embarcaciones o vehículos de transporte.
- Número y características de capacidad de las instalaciones de turismo invernal, y número y capacidad de restaurantes.

55

Al disponer de esta información, el especialista en materia de turismo podrá emplearla como base de comparación para la evaluación de los daños directos que hayan sufrido la infraestructura y el equipamiento del sector luego de un desastre.

Teniendo en cuenta la información anterior y la ubicación geográfica, el especialista en el sector podrá delimitar la zona afectada por el fenómeno natural. Ello constituirá el primer paso para la evaluación.

La estimación de los daños directos en el sector turismo será esencialmente la misma que se empleó para el caso del sector vivienda, por lo que no se repetirá aquí lo ya señalado en dicho acápite; sin embargo, el equipamiento en el caso de las instalaciones turísticas suele incluir obras de captación y potabilización de agua, manejo y purificación de aguas servidas, generación de electricidad y acondicionamiento de aire en gran escala. Además, deberán incluirse los posibles daños a la infraestructura y equipo de transporte para el sector —muelles, embarcaciones de recreo y otras obras—, razón por la que el especialista deberá cooperar estrechamente con el especialista en transporte, tanto para facilitar su labor como para evitar una doble contabilización de daños. Además, el especialista en turismo deberá efectuar estimaciones —nuevamente en estrecha colaboración con el especialista en medio ambiente— acerca del impacto que pueda haber generado el desastre sobre los recursos naturales que conforman el medio en que se mueve el turismo, como en el caso de la erosión o colmatación de playas, etc. Se tratará, sin duda, de una estimación que en algunos casos será específica para el sector, en tanto en otros debe ser compartida con los especialistas en otros sectores.

Cabe señalar que la erosión de las playas es un fenómeno usual en el caso del paso de tormentas tropicales y huracanes en el Caribe y Centroamérica. La naturaleza se encarga de reparar las playas, aunque tome algún tiempo.¹ Por esa razón, los daños en las playas o los trabajos que se hagan con maquinaria para acelerar dicho proceso no se contabilizan como daños directos.

56

2. Daños indirectos

Al igual que en el caso de los daños directos, el especialista en turismo deberá obtener la información de base sobre las características prevalecientes en el sector antes del desastre, para usarla como punto de comparación con la situación posterior al evento.

En tal sentido, es preciso que obtenga, para las distintas categorías de establecimiento o equipo de transporte para recreación y turismo, la información siguiente:

- a) Número de habitaciones, según capacidad.
- b) Tasa de ocupación para cada tipo de habitación y su variación en el tiempo (la curva de demanda).
- c) Número y capacidad de los restaurantes.
- d) Capacidad de las embarcaciones y su ocupación promedio en la temporada turística.
- e) Empleo —por tipo de tarea u oficio, y por género— que se requiere para la operación de cada tipo de establecimiento.

¹ Los huracanes Luis y Marilyn erosionaron en forma significativa las playas de Anguila en 1995. Una visita posterior a la isla en 1996 permitió comprobar que la arena había vuelto casi a su normalidad gracias a la acción de las mareas.

- f) Volúmenes de insumos de todo tipo —alimentos, bebidas, etc.— que sea preciso importar para el funcionamiento de cada tipo de establecimiento y embarcación.

El especialista deberá, en estrecha consulta con los propietarios de los establecimientos o las asociaciones de los mismos, estimar el período de recuperación necesario para la vuelta a la normalidad. Con ello, y empleando los datos sobre ocupación y la curva de demanda, podrá estimar la pérdida anticipada de ingresos de los establecimientos del sector, lo que constituye el principal daño indirecto.

Existen otros tipos de daños indirectos que el especialista también debe considerar, entre ellos, la posible cancelación de reservaciones desde el exterior debido a la falta de información sobre el estado de las instalaciones y los servicios. Tanto esto como el posible costo para emprender una campaña de promoción e información para atraer nuevamente a los turistas se considera un daño indirecto en el sector.

Sin dudas, la limpieza de playas colmatadas por material arrastrado por la marea, las crecidas de los ríos o por los vientos, también debe contabilizarse como un daño indirecto, lo mismo que la limpieza de veredas o caminos para el ecoturismo.

Si bien debe considerarse como parte de la reducción en la ocupación de los establecimientos, hay una merma en la demanda que puede deberse a daños en otros sectores conexos. Tal es el caso de los daños en las carreteras de acceso, los aeropuertos —en el caso de islas—, sistemas de agua, saneamiento, electricidad y comunicaciones, etc., pues pueden alargar o agravar la situación de desocupación de los establecimientos turísticos.

57

Por otra parte, la disminución en la actividad turística trae consigo una menor demanda de servicios conexos como restaurantes, clubes nocturnos, taxis, etc.

Finalmente, existe otro tipo de daño indirecto que es preciso que el especialista en turismo, al igual que los de otros sectores, tenga en cuenta. Se trata del aumento en las primas de las empresas aseguradoras ante la posible recurrencia de nuevos fenómenos naturales. Ello puede resultar en la disminución de los ingresos y de la rentabilidad en la operación de los establecimientos turísticos.

En el caso del turismo en cruceros —que es tan popular y frecuente en el Caribe— es preciso realizar algunas estimaciones adicionales. La llegada de los cruceros a los diferentes destinos turísticos se programa con mucha antelación, de manera que es factible tener una idea previa acerca de los ingresos "normales" antes de un desastre. Cualquier evento natural que cause daños en la infraestructura portuaria, en los recursos naturales o en el comercio de un destino turístico, puede causar la inmediata cancelación de los cruceros. Nuevamente, es posible estimar —luego de sostener entrevistas con las autoridades nacionales, los empresarios del sector y los representantes de los cruceros— cuál será el período de recuperación del servicio de cruceros, y con ello calcular las pérdidas indirectas de ingreso por ese concepto.

C. EFECTOS MACROECONÓMICOS

Ya se ha dicho que en muchos países de la región el turismo se engloba dentro de otros sectores, por cuanto las cuentas satélite sobre el mismo no son todavía una práctica usual o pueden no estar actualizadas o desglosadas a nivel de actividad o región. Además, al ser tan heterogéneo el turismo, muchos de sus componentes caerán bajo la esfera de otros sectores, tales como infraestructura, comunicaciones, comercio, etc. Ello no obstante, en este caso se ha optado —especialmente al tener en cuenta la preponderancia del sector en las economías caribeñas y su creciente importancia en Centroamérica, México y otros países de la región— por realizar una evaluación por separado del mismo.

Así, se ha optado por hacer una estimación de los efectos del desastre sobre el PIB del sector, sobre el sector externo y sobre las finanzas públicas. Adicionalmente, se ha decidido también brindar atención a los efectos sobre la inversión pública y privada, el empleo, el medio ambiente y la mujer.

1. Efectos sobre el PIB

58 En las oficinas nacionales de planeación, los bancos centrales o las entidades del sector, se dispone de proyecciones del desempeño esperado para el turismo en el año en cuestión, cuando no se ha presentado ninguna interrupción inesperada de las actividades, como en el caso de un desastre.

El especialista deberá comparar tal información con las estimaciones sobre el descenso en los ingresos generados por la actividad turística abordadas en la sección de daños indirectos, y estimar una nueva cifra del PIB para el sector después de ocurrido el desastre. El especialista en macroeconomía deberá asegurarse de que tales estimaciones no resulten en una doble contabilidad debida a que otro especialista haya incluido alguna actividad turística dentro de su sector.

En casos como las pequeñas economías del Caribe, en las que los ingresos por concepto de turismo son elevados, es más difícil que se produzca lo anterior. Tratándose de países más grandes, en cambio, el macroeconomista deberá proceder con mayor cuidado.

También es preciso tener en cuenta que en el Caribe las tormentas tropicales y los huracanes, que tanto daño ocasionan al sector, generalmente ocurren durante la temporada baja. Por ello, los daños indirectos por descenso en la ocupación y el consiguiente efecto sobre el PIB no necesariamente son tan graves, a menos que el período de reconstrucción de la infraestructura dañada sea muy largo.

2. Efectos sobre el sector externo

El turismo receptivo internacional tiene una incidencia particular sobre el sector externo. Si el peso relativo del turismo en la actividad económica del país afectado es significativo, el descenso en la actividad turística debido a un desastre puede traer consigo mermas importantes en los ingresos de divisas (por exportación de servicios). El especialista del sector turismo debe estimar tales reducciones en los ingresos del exterior.

Otro punto que debe tomar en cuenta el especialista en turismo es si existen seguros o reaseguros sobre bienes del sector destruidos o dañados, ya que éstos generan entradas de divisas no previstas para el país. Por otra parte, la rehabilitación y la reconstrucción de la infraestructura hotelera, y la reposición de equipamiento y maquinaria del sector, puede requerir de importaciones de significación cuando tales insumos no se producen localmente en el país afectado. Nuevamente, el especialista en turismo debe realizar las estimaciones respectivas.

Estos cálculos se entregan posteriormente al especialista en macroeconomía para que los agregue a los de los demás sectores y pueda entonces determinar cuál será el efecto total del desastre sobre el sector externo del país afectado.

3. Efectos sobre las finanzas públicas

Si bien la tendencia actual en la región es que la propiedad de la infraestructura del sector turismo sea privada, un desastre puede traer consigo importantes efectos sobre las finanzas del Estado afectado.

En efecto, la infraestructura de transporte, portuaria, aeroportuaria, etc. —de propiedad pública generalmente— a veces resulta afectada por un mismo fenómeno natural y con ello contribuye a la reducción en los ingresos del sector. Sin embargo, tales daños a la infraestructura se contabilizan bajo los sectores respectivos.

No obstante, los principales efectos negativos sobre las finanzas públicas originados por el sector turismo se refieren a la disminución en ingresos por los impuestos y tasas que pagan los turistas que no llegarán durante un tiempo al país. Estos ingresos perdidos por el Estado pueden estimarse sobre la base de la disminución de la demanda u ocupación hotelera previamente calculada como daño indirecto.

Por otra parte, es factible que el Estado se vea obligado a realizar erogaciones no previstas para resolver problemas que son propios del sector turismo, como las tareas de limpieza de playas, veredas en bosques, compensaciones salariales a los desempleados del sector, etc.

El especialista en turismo deberá realizar estas estimaciones y entregarlas al especialista en macroeconomía, quien —luego de asegurarse de que no ocurre doble contabilidad con la información proveniente de otros sectores— las agregará a las suyas para obtener el impacto total del desastre sobre las finanzas del sector público.

4. Efectos sobre las inversiones

Dependiendo de la magnitud del desastre —esto es, del tamaño del daño total en comparación con el tamaño de la economía del país o región afectados— se pueden producir efectos no deseados sobre las inversiones, sean ellas públicas o privadas.

La ocurrencia de un desastre y la consiguiente rehabilitación y reconstrucción pueden traer consigo varios efectos. En primer lugar, modificar las previsiones (*outlook*) de los inversionistas al no tener seguridades sobre sus inversiones mientras no se construyan obras de prevención y mitigación de daños para el futuro, con lo que se reduce el flujo de la inversión extranjera hacia el país afectado por el desastre. En segundo, los programas de inversión —público y privado— se ven alterados e incrementados para atender las necesidades de la rehabilitación y reconstrucción. En tercero, y como consecuencia del anterior, es factible que para reponer los activos perdidos sea necesario dejar de lado proyectos diseñados previamente para resolver deficiencias sociales de larga data, con el consiguiente costo social.

Si bien, estas apreciaciones son válidas para todos los sectores, el especialista en turismo deberá aportar al macroeconomista toda la información que logre obtener, con lo cual éste se formará una idea clara de los posibles cambios a nivel global en el comportamiento de la economía del país afectado.

60 5. Efectos sobre el empleo

Al disminuir la actividad turística se produce una merma correspondiente en el empleo y los ingresos de los trabajadores del sector. Existe una relación entre el ingreso generado en el sector y el número de empleos de diverso tipo e ingreso. Por ello, partiendo del comportamiento estimado de la actividad e ingresos del sector en función de la actividad esperada y la duración de la rehabilitación y la reconstrucción, es factible estimar la pérdida de empleo en la fuerza de trabajo del sector. Ésta se compensa parcialmente con la dedicación de empleados del sector a la realización de tareas de limpieza y recuperación de la infraestructura, con lo que tanto empleadores como empleados buscan asegurar la disponibilidad de la misma fuerza de trabajo una vez superada la emergencia y reanudadas las actividades turísticas normales. Esta evaluación la debe realizar el especialista en turismo en estrecha coordinación con el especialista en empleo.

En economías muy pequeñas a veces se da el caso de que la fuerza de trabajo disponible en el sector de la construcción no es suficiente para llevar a cabo en forma rápida —como los hoteleros desearían— toda la reconstrucción. En tales casos se ha recurrido a la importación tanto de mano de obra como de maquinaria y equipo; sin embargo, estos trabajadores no necesariamente regresan a sus países de origen luego de concluida la reconstrucción y vienen a agravar problemas de empleo preexistentes. El especialista en turismo deberá estar atento a este tipo de problema potencial e informar oportunamente acerca de él tanto al especialista en macroeconomía como al de empleo.

D. OTROS ASPECTOS

1. Impacto sobre el medio ambiente

En el capítulo de medio ambiente se presenta la metodología para la evaluación de los daños que causa un desastre sobre el acervo natural y el flujo de bienes y servicios ambientales. Una parte importante de la industria turística tiene como base los servicios de recreación y la belleza escénica que proporciona el medio ambiente, tanto el más intervenido (turismo de sol y playa) como el que conserva su estado natural (turismo en áreas protegidas, mejor conocido como ecoturismo).

Existe, por tanto, una estrecha relación entre la evaluación de daños al sector turismo y la de daño al ambiente. En términos de cuantificación y valoración de daños se producen dos situaciones (véase el capítulo de medio ambiente):

- a) Daños ambientales usualmente incluidos en la evaluación del sector turismo: se refiere a los daños directos e indirectos (pérdida de capital natural y afectación al flujo de bienes ambientales) que se contabilizan en el sector turístico; por ejemplo, pérdida y deterioro de playas e infraestructura hotelera y disminución de los ingresos por la caída en el flujo de visitantes durante la fase de recuperación posterior al desastre. En la evaluación ambiental se trata de identificar la parte de estos daños que corresponde a contribución del capital natural aparte de la que corresponde a la contribución del capital humano y de otros activos (como infraestructura y equipos). El cálculo de esta contribución se realiza a partir del concepto de renta económica (diferencia entre precios de mercado y costos de producción). Sin embargo, en el sector turístico no resulta sencillo identificar esta contribución, excepto en casos como el pago de entradas a parques naturales o las tasas que se cobran por separado en algunos países para protección ambiental (como tasas que se cobran en los aeropuertos o por habitación de hotel). Con el fin de evitar problemas de doble contabilidad se debe revisar que la valoración de estos últimos daños sólo se incluya en uno de los sectores (turismo o medio ambiente) en la recapitulación final de daños.
- b) Cuantificación y valoración independiente: se refiere principalmente a la valoración de activos y servicios ambientales que tienen relación con el turismo y que no se contabilizan en la evaluación sectorial. Se trata, por ejemplo, de la valoración de los cambios ambientales en ecosistemas relevantes para el sector turístico, tales como bosques, arrecifes de coral, afectación de especies emblemáticas, etc. Estos deterioros se incluyen en la recapitulación de daños, ya que no se han considerado en la evaluación del sector turismo.

2. Impacto diferencial sobre las mujeres

Al igual que en otros sectores, la participación de la mujer en el de turismo se ve afectada por los desastres. No solamente existen instalaciones y servicios turísticos pertenecientes de la mujer, sino que también ésta corre el riesgo de perder temporalmente su empleo al igual que los hombres.

En tal sentido, el especialista de turismo deberá cooperar estrechamente con el o la especialista de género y el especialista en empleo para determinar:

- a) La participación de la mujer en la propiedad del sector.
- b) La participación de la mujer en la fuerza laboral del sector.
- c) Las posibilidades de la mujer de incorporarse a las tareas de rehabilitación y reconstrucción.

La información respectiva puede provenir de los censos, las encuestas de hogares recientes, las estadísticas de las cámaras de turismo, etc. Los resultados de este análisis los debe entregar el especialista en turismo tanto al macroeconomista como al o a la especialista en materia de género, quienes se encargarán de agregar las cifras de todos los sectores a las suyas para determinar el impacto a nivel nacional.

62

E. EJEMPLO DE CÁLCULO

Se presenta a continuación un ejemplo de la estimación del impacto sobre el sector turismo.

Anexo XII

CÁLCULO DEL IMPACTO DEL HURACÁN KEITH SOBRE EL SECTOR TURISMO DE BELICE EN 2000

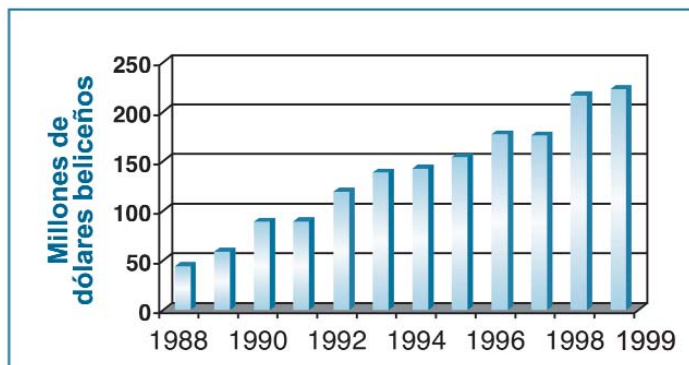
Se presenta en seguida la evaluación del impacto del huracán Keith sobre Belice a fines de 2000, realizada por la CEPAL.²

1. Generalidades

Los daños ocasionados al sector turismo por el huracán Keith fueron considerables, ya que ésta es la principal actividad económica de Belice. De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo (OMT), en el año 1996 el turismo representó 14.3% del PIB de ese país. Además, constituye el rubro más importante en las exportaciones, habiendo generado ingresos en 1998 por valor de 88 millones de dólares, lo que representó casi el doble de las exportaciones de azúcar, que es el segundo rubro más importante.

Gráfico 1

Gastos de los turistas en el período 1988 - 1999



El turismo se ha desarrollado vigorosamente durante la década reciente, con tasas elevadas de crecimiento (véase el gráfico 1). La llegada de turistas casi se ha duplicado y la infraestructura y las actividades turísticas se han extendido notablemente.³

² CEPAL (2000), *Belize: Assessment of the Damage caused by Hurricane Keith, 2000; Implications for Economic, Social and Environmental Development*, (LC/MEX/G4 y LC/CAR/C.627), Puerto España, Trinidad y Tabago.

³ Entre 1990 y 1999 el número de hoteles aumentó de 210 a 390, y el número de habitaciones hoteleras pasó de 2 115 a 3 963.

Debe señalarse que los productos turísticos ofrecidos están vinculados con la cultura beliceña y su patrimonio ambiental: bosques lluviosos tropicales, biodiversidad, edificaciones históricas y vida marina.⁴ Los turistas provienen principalmente de los Estados Unidos y Canadá (70%), en tanto que los procedentes de países europeos alcanzan un 23%.

Las zonas de mayor importancia en términos de ingresos por habitación hotelera son el Cayo Ambergris (43.1% del total de ingresos), el Distrito de Belice (23.6%) y el Distrito de Cayo (10.7%).⁵ La temporada alta para el turismo comprende los meses de diciembre hasta la semana santa.

2. Daños directos

Los vientos y las marejadas producidos por el huracán Keith devastaron los cayos del norte de Belice, especialmente los de Ambergris, Caulker y Chapel. La mayoría de los hoteles —solamente en Ambergris hubo 62 y en Cayo Caulker 37— sufrieron daños en su infraestructura y equipamiento, con grado diverso de severidad. Tierra adentro, sin embargo, los daños fueron menos intensos. El sitio arqueológico maya ubicado en la Reserva Natural de Lamanai sufrió daños a causa de los vientos, árboles caídos e inundaciones, y se produjo una fractura en la principal estructura piramidal.

Los siguientes daños ocurrieron en los cayos del norte:

64

- a) Dos hoteles en el Cayo Caulker y un hotel en Ambergris fueron completamente destruidos y varios más sufrieron daños en sus estructuras.
- b) Una alta fracción de los hoteles acusó daños en los techos, lo que ocasionó perjuicios en su interior, incluyendo los cielos rasos y el mobiliario.
- c) Daños al equipamiento (bombas, calentadores de agua, máquinas lavadoras, aire acondicionado).
- d) Daños al paisaje por la pérdida de árboles y la deposición de desechos.
- e) Daños a tiendas de regalos y a los restaurantes.
- f) Daños en el campo de golf de Cayo Chapel.
- g) Muelles completa o parcialmente destruidos.

⁴ Una encuesta realizada entre los visitantes que llegaban a Belice en 1997 señaló que las atracciones marinas constituían la mayor motivación al visitar el país.

⁵ La Agencia Beliceña de Turismo recibe un impuesto de 7% por los ingresos de habitación hotelera ocupada.

- h) Malecones destruidos en los Cayos Chapel y Caulker.
- i) Pérdidas de tierras debido a la erosión de las playas (lo que se ha incluido bajo el rubro de daños o pérdidas ambientales).
- j) Pérdida de embarcaciones destinadas a actividades turísticas.

Se realizaron estimaciones del costo para reponer la infraestructura destruida y para reparar la que solamente resultó dañada, así como de las embarcaciones perdidas, empleando para ello información oficial suministrada por las autoridades beliceñas y por las empresas aseguradoras locales.

Se estimó que el monto total de daños directos alcanzó cifras de 62 millones de dólares de los Estados Unidos. El cuadro 1 indica el desglose de daños directos estimados.

Cuadro 1

ESTIMACIÓN DE DAÑOS DIRECTOS OCASIONADOS POR EL HURACÁN KEITH EN EL SECTOR TURISMO

Rubro	Miles de US\$
Total del país	62,047.0
Edificaciones hoteleras, incluyendo mobiliario, equipo y daños al campo de golf	42,000.0
Tiendas de souvenirs	5,000.0
Restaurantes	5,600.0
Paisaje	1,280.0
Muelles y marinas	567.0
Malecones y obras conexas	5,200.0
Embarcaciones de turismo (140)	2,100.0

Fuente: CEPAL sobre la base de información oficial.

65

3. Daños indirectos

Los efectos indirectos ocasionados por el huracán en el sector turismo de Belice incluyen:

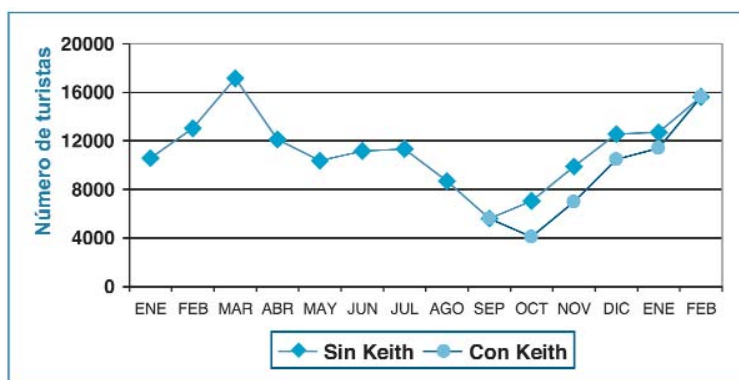
- a) Una menor ocupación hotelera (de los Cayos Ambergris y Caulker).
- b) Una reducción en los gastos de los turistas, incluyendo comida y bebidas, transporte local y diversiones.
- c) Una reducción en la recaudación de impuestos de salida del país.
- d) Gastos no previstos de promoción en el exterior para compensar la información negativa sobre los efectos del huracán que diseminó la prensa internacional.
- e) La adquisición de plantas eléctricas de emergencia por parte de algunos hoteles para compensar la falta de energía después del evento.

Afortunadamente no se produjo un descenso en el turismo de cruceros, ni ocurrió una baja en las tarifas de las habitaciones de los hoteles.

Se analizó el posible comportamiento de la llegada de turistas al país, teniendo en cuenta la estacionalidad de la misma, así como las tendencias que se observaron con el huracán Mitch en 1998 y 1999, y se proyectó una recuperación estimada en cuatro meses al suponer que la campaña de promoción en el exterior tendría efectos en dicho plazo. Así, se estimó que la actividad turística en el país recobraría sus niveles previstos hacia febrero de 2001 (véase el gráfico 2).

Gráfico 2

Análisis y proyección del comportamiento de las llegadas de turistas a Belice antes y después del Huracán Keith.



66

Con base en las relaciones existentes entre el número de turistas que llegan al país y sus gastos en los diversos servicios conexos, fue posible realizar una estimación de las pérdidas indirectas totales. Se estimó que los daños indirectos totales en el sector ascenderían a los 18.15 millones de dólares (véase el cuadro 2).

Cuadro 2

ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS INDIRECTOS OCASIONADOS POR EL HURACÁN KEITH EN BELICE
(Miles de dólares de EUA)

Rubro	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Total
Total del sector					18,149.5
Pérdida de ocupación en los hoteles	2,496.3	2,462.6	1,780.0	1,077.9	7,816.7
Pérdida de consumo en servicios					9,553.8
- Alimentación	998.6	985.0	712.0	431.1	3,126.7
- Transporte local	665.7	656.7	474.7	287.4	2,084.5
- Diversiones	665.7	656.6	474.7	287.4	2,084.4
- Compras locales	443.8	437.8	316.5	191.6	389.7
- Otros gastos	277.3	273.6	197.8	119.8	868.5
Reducción impuestos de salida					242.2
Costo adicional en energía					536.8

Fuente: Estimaciones de la CEPAL sobre la base de cifras oficiales.

Para realizar las estimaciones anteriores se utilizó información de la Oficina de Turismo de Belice que señala que la duración promedio de la estadía de los turistas es de 7.1 días, y que las tarifas por habitación en los hoteles dañados de los Cayos Ambergris y Caulker eran en 1999 de 179.84 y 51.12 dólares beliceños, respectivamente. Igualmente, una encuesta realizada por la misma oficina estatal en 1997 reveló la siguiente distribución porcentual del gasto de los turistas: alojamiento (45%), alimentación y bebidas (18%), transporte local (12%), diversiones (12%), compras (8%) y otros gastos (5%). En cuanto a los impuestos de salida se tuvo en cuenta que se cobra una tasa de 20 dólares cuando se hace uso del aeropuerto, y de solamente 10 dólares al hacer uso de otras facilidades portuarias. Finalmente, se tuvo en cuenta que el 20% de los hoteles en Ambergris y Caulker efectuaron inversiones en plantas generadoras de emergencia para proveer electricidad, a un costo promedio de 1 350 dólares por habitación.

4. Daños totales

Al sumar los daños directos con los indirectos, se estimó que los daños totales ocasionados por el huracán Keith en Belice ascendieron a los 80.2 millones de dólares de los Estados Unidos. De dicha cifra, 77% (62 millones) corresponden a daños directos, en tanto que el 23% restante (18.2 millones) corresponde a efectos indirectos.

5. Efectos macroeconómicos

Los daños sufridos por el sector turismo han tenido un efecto macroeconómico de importancia en la economía de Belice; no solamente se produjo un descenso en el crecimiento del PIB del sector y de la economía en general sino que se registró un efecto negativo en la balanza de pagos.

67

En cuanto al comportamiento del PIB, el sector turismo contribuyó con una fracción significativa del descenso de 1% en el crecimiento previsto para el año 2000 para toda la economía nacional. En relación con la balanza de pagos, la rehabilitación de los daños a la infraestructura turística y la reducción de los ingresos del sector generaron un impacto negativo de 57.6 millones de dólares de los Estados Unidos. Esta cifra se refiere a las importaciones de materiales y equipos para la reconstrucción, de los cuales no existe producción nacional, y a las pérdidas de divisas por la no-llegada de parte de los visitantes esperados.

Adicionalmente, los daños en el sector generaron —como ya se señaló en el acápite precedente— menores ingresos fiscales por un monto de 242 200 dólares, al no poder recaudarse impuestos de salida de los visitantes que no llegaron al país durante el período de rehabilitación.

6. Efectos sobre empleo e ingresos y sobre la mujer

Las mayores inundaciones que ocasionó el huracán se presentaron en las zonas rurales de los distritos de Orange Walk y Cayo, dos de las zonas que acusan mayor pobreza en el país. Los daños a la infraestructura turística y de servicios, cuyo monto puede ser medido en términos monetarios y que en gran medida estaban asegurados, son menos trágicos —en términos relativos— que los ocurridos en los dos distritos antes señalados.

En efecto, en Orange Walk y Cayo, donde un 25% a un 38.5% de los hogares los encabezan mujeres, existe una alta tasa de desempleo femenino y de fertilidad asociada especialmente a las mujeres menores de 25 años. Parecería existir una correlación entre la pobreza existente en estas áreas y la prevalencia de una alta incidencia de enfermedades transmisibles.

Se estima que el 33% de la población de Belice tiene un ingreso anual inferior a los 645 dólares por habitante, y que en las zonas rurales en ingreso asciende solamente a un 42.5% de la cifra anterior. Al tener en cuenta el continuo flujo de refugiados procedentes de países vecinos del sur, ocurre una tendencia creciente a que aumente el número de habitantes ubicados bajo el límite de la pobreza en el país, y aumenta la incidencia de la pobreza en los distritos rurales y entre los grupos poblacionales más vulnerables. Se estimó que la pérdida promedio de ingreso de la población de estas áreas deprimidas alcanzó cifras de 239 dólares por habitante.

Sin lugar a dudas, el huracán significó un severo impacto negativo en los esfuerzos gubernamentales por reducir la pobreza del país. La estrategia vigente antes del desastre consistía en reducir el déficit fiscal por debajo del 2% en relación con el PIB. Las estimaciones indican que tal déficit ascendería al 3%, con lo cual se retrasarían las metas de reducción de la pobreza. Además, cualquier esfuerzo por mantener las metas a los niveles esperados antes del desastre comprometería la paridad cambiaria de la moneda.