

## 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 (%)
<b>Granos básicos</b>				
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
<b>Cultivos industriales y de exportación</b>				
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 camaronerías 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.<sup>1</sup>

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.

---

<sup>1</sup> 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 prevalecientes 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
<b>TOTAL</b>	<b>8,600</b>	<b>7,400</b>	<b>16,000</b>

#### 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
<b>Vargas</b> (incluye farmacias)	8,600	7,400	16,000
<b>Miranda</b> 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
<b>TOTAL</b>	<b>12,710</b>	<b>9,320</b>	<b>22,030</b>

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%.<sup>2</sup> 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
<b>Estado de Vargas</b>			
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
<b>Estado de Miranda</b>			
2 Supermercados y 55 comercios de bienes y servicios	3,050	1,340	4,390
<b>Estado de Falcón (c)</b>	3,000	1,500	4,500
<b>Estados Sucre, Táchira, Yaracuy y Zulia (d)</b>	5,100	2,400	7,500
<b>GRAN TOTAL</b>	<b>218,800</b>	<b>54,280</b>	<b>266,580</b>

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
<b>TOTAL</b>	<b>356,300</b>	<b>130,360</b>	<b>486,660</b>	<b>760.4</b>

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,<sup>3</sup> 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.<sup>4</sup> 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

---

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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 (%)
<b>1. Número de establecimientos</b>			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
<b>2. Personal ocupado</b>			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
<b>3. Activos fijos</b>			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
<b>4. Valor agregado</b>			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
<b>5. Otros conceptos de interés</b>			

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 <sup>2</sup>	Costo promedio por m <sup>2</sup> edificado	Valor total
<b>Total (230)</b>			
<b>Grandes (30)</b>			
Azucareras (10)			
Navales (10)			
Fibras sintéticas (10)			
Alimentos (10)			
<b>Medianas (80)</b>			
Severamente dañadas (50) a/			
Con daños menores (30) a/			
<b>Pequeñas (120)</b>			
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 m<sup>2</sup> para los medianos y 500 m<sup>2</sup> 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
<b>Total</b>					
<b>Grandes</b>					
Azucareras					
Naviera					
Petroquímica					
Otras					
<b>Medianas</b>					
Daños mayores					
Daños menores					
<b>Pequeñas</b>					
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
<b>Alimentos</b>								
Grandes								
Medianas								
Pequeñas								
Textiles								
Grandes								
Medianas								
Pequeñas								
<b>Cemento</b>								
Grandes								
Medianas								
Pequeñas								
<b>Otras ramas</b>								
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)
<b>Entidad 1</b>			
Grandes			
Medianos			
Pequeños			
<b>Entidad 2</b>			
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.