

II. VIVIENDA Y ASENTAMIENTOS HUMANOS

A. INTRODUCCIÓN

1. Comentarios generales

Es preciso señalar de antemano que por vivienda se entiende toda edificación destinada a albergar a personas o familias con fines habitacionales. Sin embargo, el término sector vivienda incluye también infraestructura y equipamiento urbanos. No entran en esta categoría los sectores industrial y comercial dedicados a la producción de materiales y a procesos de construcción; los mismos se estudian en el capítulo dedicado a los sectores productivos.

Cabe reconocer que el deterioro o la destrucción de viviendas tiene efectos generales sobre las condiciones de vida de la población y sobre el desempeño económico del país o región afectados, razón por la que, al analizar el sector, será preciso tener en cuenta su interrelación con las demás actividades económicas y los otros sectores sociales. Al ocurrir un desastre de magnitud importante y destruirse o dañarse las viviendas, se producen efectos similares en las micro, pequeñas y medianas empresas, que con frecuencia tienen como asiento los mismos hogares y que usualmente son de propiedad de las mujeres, con la consiguiente afectación al ingreso familiar. El gasto en la construcción (y reconstrucción) de viviendas contribuye a la formación bruta de capital fijo de las economías. La variación en la tasa de construcción de viviendas —como la que se da luego de un desastre de magnitud importante— tiene implicaciones significativas sobre el empleo así como sobre aquellas industrias vinculadas con el sector de la construcción. Por esas razones, la afectación a la vivienda tiene ramificaciones e impactos sobre los demás sectores que será preciso identificar y tomar en cuenta tanto para la evaluación del impacto global del desastre como, especialmente, para definir estrategias y planes de reconstrucción.

67

Es necesario tomar en cuenta también que, al evaluar el impacto de un fenómeno natural adverso sobre este sector, es indispensable considerar la situación prevaleciente en el mismo antes del evento, por cuanto éste con frecuencia viene a agravar situaciones de déficit preexistentes, determinantes a la hora de formular los planes de reconstrucción. La acción en materia de vivienda es una parte destacada de las políticas nacionales de desarrollo social, a través de la cual los gobiernos intentan satisfacer las necesidades de vivienda de la población (para cubrir los rezagos existentes y/o para reponer los daños ocasionados por un desastre). La responsabilidad de diseñar y emprender acciones para satisfacer dichas necesidades recae no sólo sobre las autoridades de los gobiernos centrales, sino también —y en forma creciente— sobre gobiernos o agencias regionales y locales, así como sobre organizaciones no gubernamentales.

Como se señaló previamente, la evaluación de daños en este sector y la definición de las actividades de reconstrucción deberán permitir apreciar el efecto que tendrán ambas sobre el empleo, así como sobre la capacidad de los sectores industrial y comercial para proporcionar los insumos necesarios para la reconstrucción.

2. Procedimiento de evaluación

Como ya se ha mencionado, el especialista en el sector vivienda —al igual que el resto de los especialistas que integren la misión de evaluación— usualmente dispondrá de entre una a tres semanas de aviso previo a la visita al país o región afectados, así como de entre una a dos semanas de trabajo en el terreno. Durante el período anterior a la misión, el especialista deberá recopilar toda aquella información relevante sobre el estado del sector vivienda en la zona o país afectados, y elaborar un listado de las instituciones y personas con las cuales estará en contacto durante la visita al terreno.

El especialista debe estar consciente de qué se espera de él (o de ella) que, al final del trabajo, presente un cuadro-resumen de los daños sufridos por el sector, en el que no solamente se indique el monto de los daños directos e indirectos, sino su desagregación entre tipo de propiedad (privada y pública), así como de la distribución espacial del daño desagregada hasta la unidad geográfico-política acordada con el resto de la misión de evaluación con base en la información disponible en el país. (El cuadro 1 muestra un ejemplo del cuadro sobre vivienda que se espera que el especialista elabore).

Cuadro 1

IMPACTO DEL DESASTRE SOBRE EL SECTOR VIVIENDA
(Millones de dólares)

68

Concepto	Daños			Sector		Costo de reconstrucción	Componente importado
	Total	Directo	Indirecto	Privado	Público		
Total							
Viviendas destruidas							
Urbanas							
Rurales							
Viviendas dañadas							
Urbanas							
Rurales							
Edificios públicos							
Infraestructura urbana							
Mobiliario/equipamiento							
Demolición/remoción de escombros							
Vivienda temporal							

Adicionalmente, el especialista deberá determinar los efectos de su sector sobre las principales variables macroeconómicas —sector externo, finanzas públicas, etc.— con objeto de entregar sus resultados al especialista en análisis macroeconómico de la misión. De igual forma, será indispensable que interactúe con el especialista en empleo para determinar los efectos del impacto del desastre en su sector y los efectos previstos a futuro con la reconstrucción. También deberá actuar en estrecha cooperación con el (o la) especialista en género con el propósito de determinar el impacto diferenciado del desastre sobre la mujer, así como las posibles implicaciones de las diferencias de género en los planes y proyectos de reconstrucción.

Un procedimiento usual para completar el trabajo requerido seguiría la secuencia de acciones siguiente:

- Delimitación del área afectada por el desastre para el sector, con base en la metodología uniforme señalada en el capítulo anterior.
- Evaluación *in situ* de la situación del sector antes al desastre.
- Identificación de los daños o efectos directos.
- Cuantificación de los daños o efectos directos.
- Valorización de los daños o efectos directos.
- Identificación de los efectos indirectos.
- Estimación de los efectos indirectos.
- Valorización de los efectos indirectos.
- Determinación de la distribución geográfica o espacial de los daños totales.
- Evaluación de los efectos macroeconómicos.
- Evaluación del impacto en el empleo.
- Evaluación del impacto en la mujer.
- Obtención de información disponible sobre estrategia, planes y proyectos de reconstrucción, el calendario para su ejecución y posibles presupuestos.
- Identificación de temas o áreas dentro del sector que requieran apoyo o atención prioritarios en la reconstrucción.
- Apoyo en la formulación de estrategias, planes y proyectos definitivos de reconstrucción, como insumo para el gobierno afectado.

69

3. Requerimientos de información

Como requisito para establecer la "línea de base" para la evaluación será esencial obtener información acerca de la situación prevaleciente en el sector vivienda antes del desastre en la zona o país afectados. El mínimo de información requerida deberá incluir:

- Número de viviendas existentes en la zona afectada, desglosado en unidades rurales y urbanas, familiares y colectivas, de propiedad privada o pública.
- Calidad de las viviendas existentes, desglosándolas según se trate de unidades permanentes o temporales, o conforme el tipo de material de construcción utilizado (cemento reforzado, ladrillo, madera, adobe, cartón, etc.) estado de la construcción (buena, regular, mala, etc.), o tipo de vivienda (casa, vivienda móvil, choza, etc.).
- Tamaños promedio de vivienda según el tipo; esto es, teniendo en cuenta el número promedio de habitantes por unidad y valor promedio por metro cuadrado de la misma.

- Las principales técnicas y materiales de construcción utilizados en la zona afectada.
- Mobiliario y equipamiento típico de la zona afectada, según el tipo de vivienda.
- Costos de construcción, mobiliario y equipamiento.

En relación con los costos, será preciso determinarlos a precio corriente de mercado y aplicar posteriormente —en la forma como se describe en el acápite sobre costos directos— coeficientes de depreciación para estimar el valor presente de los activos perdidos o dañados. Los costos deberán obtenerse en moneda nacional del país afectado, y convertirse posteriormente a dólares con base en una tasa oficial de cambio única (al momento del desastre) que la misión de evaluación debe acordar con las autoridades financieras del país.

4. Fuentes de información

Existen tanto fuentes nacionales como internacionales a las que se puede acudir para obtener información básica sobre el sector vivienda.

En lo referente a las fuentes de carácter nacional cabe consultar las siguientes:

70

- Censos y encuestas periódicas: censos de población y de vivienda, boletines y anuarios estadísticos, registro o catastro de bienes raíces, encuestas periódicas del sector vivienda, permisos y licencias de construcción, y listados de precios al consumidor.
- Institutos o agencias nacionales de estadísticas, ministerios o instituciones de vivienda y desarrollo urbano, ministerios o instituciones de planificación, cámaras de la construcción, asociaciones gremiales relevantes (colegios, asociaciones o federaciones de ingenieros y arquitectos), bancos o fondos de financiamiento de vivienda social, gobiernos locales, e instituciones académicas o de investigación vinculadas con el sector.
- Oficinas de desarrollo de la mujer que posean estadísticas recientes sobre el tema.
- Empresas del sector (constructoras, comerciales, industriales).
- Cámara de comercio e industrias.
- Avisos de compraventa en periódicos locales.
- Corredores de propiedades y bienes raíces.
- Empresas aseguradoras.

Entre las diversas fuentes internacionales cabe citar:

- Anuarios o compendios estadísticos de las Naciones Unidas, tales como el Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe (CEPAL), el Compendium of Human Settlements Statistics (Nueva York), el Construction Statistics Yearbook (Nueva York) y el Informe sobre Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

- Entidades internacionales tales como el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), la misma Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, en su sede y subsedes regionales), el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Habitat/Kenya), la Oficina de Estadísticas de las Naciones Unidas (Nueva York) y la Organización de Estados Americanos (OEA/Washington).

B. CUANTIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

1. Daños directos

a) Comentarios generales

Como ha sido señalado en el capítulo anterior, los daños directos se refieren a las pérdidas de acervo o de patrimonio. Se trata esencialmente de daños o destrucción de las viviendas, el mobiliario y equipamiento de las mismas, así como de las edificaciones públicas y la infraestructura urbana.

Los daños sufridos por la vivienda y las edificaciones dependen del tipo u origen del fenómeno natural que ocasiona el desastre. Los terremotos por lo general producen daños en los elementos estructurales (vigas, columnas, losas, muros portantes, etc.) y en los no estructurales (como la tabiquería, los techos no estructurales, el mobiliario, las instalaciones, el equipamiento, etc.), debido a los esfuerzos o las cargas adicionales a que se ven sometidos tales elementos por los movimientos del terreno. Igualmente, pueden producirse fallas ocasionadas por deformaciones permanentes (asentamientos, deslizamientos, etc.) del terreno sobre el que estén construidas las viviendas.




Los vientos intensos asociados a las tormentas y huracanes tropicales ejercen cargas adicionales extraordinarias sobre las edificaciones, y a veces dañan elementos estructurales y no estructurales de las mismas, aun cuando las fundaciones y otros elementos ubicados bajo el nivel del suelo no se vean afectados. Otros fenómenos —como las erupciones volcánicas, los aluviones y las inundaciones— también imponen cargas adicionales sobre las edificaciones, pudiendo destruir o dañar sus componentes, deformar el terreno en que aquellas están asentadas, o inutilizarlas por la irrupción de material acarreado por el agua o el viento (barro, cenizas, desechos, etc.).

Obviamente, los daños sobre los elementos estructurales revisten mayor gravedad que otros tipos de daño, e incluso resultan en la necesidad de abandonar y demoler la infraestructura de las edificaciones. Los daños no estructurales, sin embargo, aunque sean más visibles y notorios, pueden ser reparados o requerir el reemplazo de algunos elementos que no afectan a la edificación como un todo. Las fallas en los terrenos pueden hacer necesario abandonar la edificación o la realización de obras de estabilización de los suelos.

b) Clasificación de las viviendas

En vista del relativamente corto período de tiempo que tendrá a su disposición, el especialista en el sector vivienda no podrá disponer de un inventario detallado de todas las unidades afectadas o destruidas. Ello puede hacer necesario que el especialista extrapole las conclusiones de la inspección que realice a casos representativos de las viviendas y su equipamiento que hayan resultado dañados o destruidos, sin que necesariamente deba aspirarse —en algunos casos— a obtener una muestra estadísticamente representativa.

En tal sentido, el especialista deberá clasificar las viviendas y los edificios públicos en las tres categorías siguientes:

-  Edificaciones totalmente destruidas o sin posibilidad de reparación.
-  Edificaciones parcialmente destruidas, con posibilidad de reparación.
-  Edificaciones no afectadas o con daños menores.

Para el caso de la destrucción o daño del mobiliario y equipo podrá hacerse una categorización similar.

Al ubicar en un mapa las viviendas y edificaciones afectadas de acuerdo con las categorías anteriores será fácil visualizar las zonas de mayor afectación y que, por lo consiguiente, requerirán atención prioritaria por parte de las autoridades para la realización posterior de estudios detallados así como la definición de las necesidades de demolición y remoción de escombros.

El especialista deberá asimismo elaborar una tipología de las viviendas y edificaciones en su estado original basándose en los siguientes criterios:

- 72**
- Ubicación geográfica (urbana o rural).
 - Materiales usados en la construcción.
 - Número de habitaciones por vivienda.
 - Propiedad de la vivienda (individual o colectiva; arrendada o propia; pública y privada).

La información deberá agruparse de acuerdo con las siguientes categorías:

- Casas
- Departamentos
- Viviendas precarias
- Otro tipo de vivienda

Cada una de estas categorías requerirá de una descripción clara por parte del especialista en vivienda, para facilitar la comprensión posterior de los lectores del documento que se elabore.

En lo que se refiere a los materiales de construcción, es necesario distinguir entre materiales permanentes y durables y los de tipo precario. Ello permitirá, en algunos casos y después de las visitas al terreno, distinguir entre viviendas rurales y urbanas cuando en la zona rural se encuentre el uso de materiales muy específicos de la zona, que no sean usados en las zonas urbanas. Igualmente, será necesaria la clasificación de viviendas de una, dos o más habitaciones con el fin de determinar el promedio de habitaciones para cada tipo de vivienda.

Generalmente, el nivel de desagregación de la información sobre las viviendas afectadas que está disponible luego de un desastre no siempre dispone de las clasificaciones usadas en el Censo de Población y Vivienda, sino que se limita a una agrupación sencilla entre viviendas destruidas o dañadas, urbanas y rurales. Obviamente, en tales casos no será posible efectuar una comparación entre la información censal con la que se dispone para la evaluación. De igual forma, la información que se obtenga mediante Redatam sobre la situación previa al desastre solamente podrá usarse como base de referencia para definir el universo de viviendas disponibles antes del desastre. Ello permitirá tomar debidamente en cuenta que un fenómeno natural extremo no se distribuye en forma homogénea sobre los diferentes tipos de vivienda, sino que más bien impacta más frecuentemente a las de tipo "precario", y que la resistencia de los distintos materiales de construcción es diferente de acuerdo con el tipo de fenómeno natural que origina el desastre. La información acerca de la situación habitacional previa al desastre, comparada con la información sobre la afectación y la obtenida en las visitas a terreno, permitirán al especialista realizar estimaciones más o menos realistas de los daños por tipo y ubicación de las viviendas.

73

Una vez determinada la tipología de las viviendas afectadas —aunque sea en forma aproximada— habrá de estimarse el valor de las mismas antes del desastre, en términos unitarios (por metro cuadrado de construcción) o por unidad habitacional. Resulta difícil definir de antemano los rangos de precios de la vivienda que sean comunes al nivel internacional, debido a la gran diferencia entre los países de la región. Por ello, estos valores habrán de estimarse para cada caso de acuerdo con información que se obtenga de los actores locales del sector de la vivienda; esto es, las cámaras de la construcción, los fondos de vivienda, ONG involucradas en el sector, cooperativas de vivienda, anuncios en los periódicos, etcétera.

El Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (CNUAH) utiliza, en sus programas de construcción de vivienda en Centroamérica, el criterio de que cada metro cuadrado de construcción de vivienda social cuesta el equivalente de un salario mínimo vigente. A ello sería preciso agregarle el costo de los terrenos urbanizados. Esta fórmula permite realizar estimaciones aproximadas, pero tiene la limitación de que no siempre la relación de costos entre mano de obra y materiales de construcción se mantiene constante.

c) Componentes de las viviendas y edificaciones que están sujetas a daños

En vista de que un desastre puede dañar o destruir completamente los componentes básicos de las viviendas y edificaciones, es preciso definir los componentes que se requiere tener en cuenta a la hora de realizar las estimaciones del daño. Tales componentes y los tipos de daño que pueden sufrir se describen en seguida.

i) **Edificaciones.** Es necesario desglosar los elementos estructurales de los no estructurales, en la forma siguiente:

- Elementos estructurales: las vigas, columnas, losas, muros portantes, cimentaciones, etcétera.

Daños de posible reparación:

Tipos de daño: fisuras, deformaciones, destrucción parcial.

Formas de reparación: reparación del elemento o reparación y reforzamiento.

Daños imposibles de reparar:

Tipos de daño: fisuras, deformaciones, destrucción total.

Acciones: reemplazo del elemento, reforzamiento adicional, abandono y reemplazo de la edificación.

- Elementos no estructurales: tabiquería, instalaciones interiores, puertas, ventanas, techos no estructurales, pisos, etcétera.

Daños de posible reparación:

Tipos de daño: fisuras y grietas, deformación, destrucción parcial.

Formas de reparación: reparación del elemento, reparación y reforzamiento.

Daños imposibles de reparar:

Tipo de daño: grietas, deformación, destrucción total.

Acciones: reemplazo del elemento, reforzamiento adicional, abandono y reemplazo de la edificación.

74

ii) **Mobiliario.** Para los efectos de la evaluación se entiende que el mobiliario incluye los muebles propiamente dichos (camas, mesas, sillas, etc.) utensilios de cocina y mesa, vestuario y otra ropa, máquinas y equipos de uso doméstico (cocina o estufa, lavadoras, radios, etc.); y otros objetos, tales como adornos, libros, juegos, etc. De ser factible, será útil estimar un mobiliario típico (y su valor correspondiente) para cada tipo de vivienda urbana y rural que se haya podido identificar durante la evaluación.

No se incluye en el mobiliario aquella maquinaria o equipos que puedan servir en micro, pequeñas y medianas empresas, que con frecuencia se establecen en las viviendas, a menudo por parte de las mujeres, con el propósito de generar ingresos adicionales para la familia. Éstos deben ser estimados aparte, en cooperación con el (o la) especialista en el tema de género.

Al tener tan corto tiempo para realizar la evaluación de los daños, el especialista en el sector vivienda no siempre logra definir cuáles elementos del mobiliario pueden ser reparados o el grado de afectación o daño de los mismos. Por esa razón se recomienda que el especialista sectorial, con base en la inspección de terreno, defina dos o tres grados de daño sobre el total del mobiliario, para aplicarlo a las viviendas tipo. Por ejemplo, 100% de daño o destrucción total, 50% de daño y 25% de daño.

iii) Equipamiento. Muchas viviendas poseen —además de las instalaciones interiores usuales, tales como los artefactos sanitarios y eléctricos— aparatos de aire acondicionado o calefacción, generadores de electricidad, equipos para elevación y almacenamiento de agua potable o para evacuación de aguas servidas, incineradores u otros dispositivos para disposición de desechos sólidos, ascensores, equipos de seguridad, equipos de recreación (piscinas y gimnasios), de regadío, etcétera.

Si bien muchos de estos equipos se utilizan de preferencia en zonas climáticas distintas de la región (como los aparatos de aire acondicionado en las zonas tropicales, o los calefactores en zonas templadas), el número de viviendas que disponen de ellos es generalmente limitado. Por esa razón, el especialista en vivienda podría optar por uno de los criterios siguientes:

- Presuponer y describir la existencia de un "equipamiento típico" para todas las viviendas afectadas.
- Presuponer y describir la existencia de un "equipamiento típico" para un número y tipología determinados de viviendas afectadas, lo cual seguramente se hará en la mayoría de los casos.
- Aplicar un porcentaje al valor del mobiliario, de acuerdo con el tipo de la vivienda, tanto en el área urbana como en la rural.

75

Al igual que en el caso del mobiliario, resultará difícil hacer un inventario pormenorizado del equipamiento dañado o destruido si las unidades afectadas son numerosas. En tal caso se sugiere que el especialista en vivienda defina dos o tres categorías de daños aplicables al equipamiento típico de una vivienda o a las unidades de equipamiento individual que se considere conveniente valorizar. Por ejemplo: equipos que requieren reposición total, equipos que requieren reparaciones mayores y equipos que requieren reparaciones menores.

iv) Edificaciones de uso público. Las edificaciones gubernamentales —al nivel nacional o local— se ven afectadas por los desastres en la misma forma que las viviendas, su mobiliario y equipamiento. Su número es generalmente limitado, pero la complejidad y el costo de cada estructura es por lo general más elevado, por lo cual se les debe dar un tratamiento de mayor desglose o detalle siguiendo los mismos procedimientos previamente descritos.

Bajo este mismo apartado cabe incluir las edificaciones con valor patrimonial. La estimación del daño a los edificios patrimoniales debe realizarse por separado, distinguiendo tres categorías para ellos:

Categoría 1. Edificaciones de gran tamaño o valor patrimonial elevado, cuya relevancia excede los límites puramente locales al tener importancia en el ámbito nacional o internacional. Por lo general, se tratará de edificios que han sido declarados patrimonio arquitectónico o histórico del país.

Categoría 2. Edificaciones de tamaño intermedio o que tienen relevancia a nivel regional o provincial, incluyendo edificios gubernamentales, alcaldías, catedrales, universidades, etcétera.

Categoría 3. Edificaciones pequeñas cuyo valor patrimonial está vinculado a las localidades mismas afectadas. Suelen incluir los museos locales, las casas de cultura, los colegios y las casas de personajes famosos.

Para estimar el valor del daño a estas edificaciones patrimoniales, es preciso determinar el valor del metro cuadrado construido en el momento anterior al desastre y sumarle una valoración unitaria según la categoría patrimonial antes definida, lo que dará el valor total del edificio.

v) **Otros daños directos.** Es preciso también registrar otros daños que se requiere reparar o elementos por reponer para dejar las viviendas afectadas como estaban antes del desastre. Ello incluye las conexiones domiciliarias de servicios públicos de agua y alcantarillado, electricidad y gas (en algunos países).

76 Cabe anotar también los daños sufridos por los espacios públicos, que incluyen las áreas o zonas verdes y los parques o plazas, cuya reposición o reparación la debe estimar también el especialista en el sector vivienda.

d) Cuantificación de los daños

Como se mencionó en el acápite correspondiente a criterios de valuación, es preciso determinar el costo de reposición de las edificaciones destruidas o dañadas. En tal sentido, será preciso suponer que la reposición se hará sobre la base de una edificación con calidad equivalente a la existente antes del desastre, salvo en el caso de la vivienda de tipo precario o informal, para la cual será preciso introducir mejoras cualitativas que suponen costos unitarios mayores.

Posteriormente deberá determinarse el costo definitivo de la reconstrucción, al incluir en él las mejoras requeridas para prevenir y mitigar los efectos de futuros eventos naturales desastrosos.

i) **Edificaciones, mobiliario y equipamiento.** Deberá partirse por estimar los daños para el caso de destrucción total, para luego estimar daños parciales. El procedimiento más expedito que se ha encontrado a lo largo de muchos años es el de determinar el número de viviendas de cada tipología que se haya definido y aplicar a él costos promedio por metro cuadrado de construcción.

Para el caso especial de las viviendas informales se adoptará un valor de reposición equivalente al costo de las unidades más básicas del programa gubernamental de vivienda vigente en el momento del desastre.

El daño en viviendas afectadas sólo parcialmente se estimará adoptando coeficientes relativos al costo de reposición total de ellas, en correspondencia con el grado de afectación.

El daño o destrucción del mobiliario y equipamiento existente en las edificaciones se estimará con base en encuestas que permitan identificar su valor promedio en los diferentes tipos de vivienda que hayan resultado afectados.

Cuando las viviendas afectadas se encuentren ubicadas en zonas de alta vulnerabilidad y su reconstrucción deba realizarse en sitios seguros, al costo de reposición deberá añadirse el de la adquisición y titularización de los terrenos debidamente urbanizados y con todos los servicios. Sin embargo, este último costo deberá contabilizarse como daño indirecto.

ii) Edificaciones de uso público. Por tratarse usualmente de un número reducido de unidades, en comparación con las viviendas, el daño a los edificios públicos debe estimarse con base en cálculos sobre cada uno de ellos. Igual que en el caso de las viviendas, se estimará su costo de reposición con base en la superficie construida y el costo de construcción por metro cuadrado, aplicando posteriormente los factores de depreciación correspondientes.

En cuanto a su mobiliario y equipamiento, que sin duda será mucho mayor que en el caso de las viviendas, será preciso efectuar un inventario específico para cada caso en cooperación con las autoridades respectivas.

77

En caso de requerirse solamente reparar daños en estos edificios, será preciso estimarlos ya sea con base en cálculos detallados para cada caso o recurrir al procedimiento de asignar una fracción o porcentaje del costo de reposición.

iii) Costos de reconexión a los servicios públicos. Con base en el número de unidades afectadas —totalmente destruidas o solamente dañadas— será preciso estimar el costo de la reposición o reparación de las conexiones domiciliarias de agua, alcantarillado, electricidad, teléfono, etc., que deba emprenderse para restaurar las edificaciones a su estado previo al desastre. A ello deberán posteriormente aplicarse costos unitarios de reposición o reparación, obtenidos por parte de las autoridades.

iv) Espacios públicos. El daño sobre áreas o zonas verdes así como plazas o parques de uso público debe estimarse con base en la extensión de los mismos, medida en metros cuadrados, y el costo unitario de reparación o reposición para dejarlos en el estado que tenían antes del desastre. En el caso de los parques o plazas públicas es necesario, además, contabilizar el número y costo de reparación o reposición de bancas, postes y lámparas de alumbrado.

v) El impacto del daño sobre la mujer. Como se señala en el acápite correspondiente al tema de género, es preciso que se obtenga información con respecto al impacto de los daños en este sector sobre la mujer.

Para ello, será preciso que el especialista en vivienda obtenga información acerca de los porcentajes de hogares en los que la mujer es jefa de hogar o propietaria de la vivienda. Con ello, será factible realizar estimaciones acerca de las pérdidas de acervo por parte de la mujer, tanto en la vivienda en sí como en el equipamiento y mobiliario. Las pérdidas en producción dentro de la vivienda se contabilizarán como daño indirecto.

2. Daños indirectos

a) Comentarios generales

Junto con las pérdidas directas en los acervos ocurren daños indirectos en el sector vivienda que es preciso estimar, y que se relacionan con los flujos económicos a futuro en los siguientes rubros:

- Los costos de demolición y remoción de escombros, previos a la reconstrucción y posteriores a la etapa de ayuda humanitaria (ya que estas últimas se contabilizan bajo el rubro de gastos de emergencia).
- Los costos para reducir la vulnerabilidad de la vivienda y mitigar los daños ante nuevos fenómenos naturales extremos, que pueden incluir erogaciones para estabilizar los suelos, proteger las viviendas o reforzar las estructuras.
- Los costos de adquisición y urbanización de terrenos para reubicar viviendas que antes del desastre se encontraban en sitios vulnerables.
- Los costos de vivienda temporal que se utiliza mientras se edifican las nuevas unidades o se reparan las que resultaron dañadas.

78

Los ingresos que no se podrán producir durante el período de reconstrucción en las micro y pequeñas empresas que se operan —usualmente por parte de las mujeres— desde los mismos hogares, debido al daño directo sobre los activos que los generan, si bien tienen su origen en daños a la vivienda serán contabilizados bajo los sectores productivos, y también como parte de la evaluación del impacto del desastre sobre la mujer.

b) Estimación de los daños indirectos

i) **Demolición y remoción de escombros.** Tanto para reparar una vivienda y en especial para reconstruirla, es preciso demoler en parte o en su totalidad las edificaciones y luego eliminar los escombros. Estos costos indirectos pueden llegar a representar fracciones significativas del daño total, dependiendo del tipo de desastre.

Cabe señalar que estos costos son diferentes de aquellos en los que se incurre durante la etapa de emergencia, cuando es preciso demoler algunos componentes de las edificaciones o remover escombros para ubicar, rescatar y ayudar a las víctimas y damnificados en general. Estos últimos costos son de menor cuantía y se contabilizan por separado dentro del rubro de la atención de emergencia.

Los costos por demolición varían en función del tipo de materiales empleados para la construcción de las viviendas afectadas y de la ubicación de éstas. Para facilitar su estimación se suele recurrir a los costos unitarios globales por tipo de vivienda y multiplicarlos por el número de unidades afectadas. Los costos de remoción de escombros suelen estimarse con base en el volumen que hay que remover, el costo unitario de remoción y transporte hasta el lugar final de disposición de los desechos y el número de unidades habitacionales de cada tipo que hayan sido afectadas.

ii) **Reducción de la vulnerabilidad de la vivienda.** Suele suceder que después de un desastre de magnitud importante se tome la decisión de proteger las viviendas y otras edificaciones contra la eventual incidencia de nuevos fenómenos. Los costos de obras para estabilizar los suelos que hayan sido afectados por deslizamientos o asentamientos, los de protección contra inundaciones y los de reforzamiento estructural deben ser estimados como daños indirectos. Debido a la amplia gama de trabajos posibles no resulta viable adoptar un procedimiento único para su estimación. Sin embargo, se recomienda determinar las labores principales requeridas para cada tipo de vivienda afectada y estimar un costo unitario por vivienda. Alternativamente, se deben estimar los costos para el conjunto de unidades habitacionales que estén comprendidas dentro de un mismo proyecto de reducción de vulnerabilidad.

iii) **Reubicación de viviendas.** Bajo este rubro es preciso estimar todos aquellos costos que deban afrontarse para reubicar asentamientos humanos —temporal o definitivamente— en zonas menos vulnerables a la acción de fenómenos naturales extremos, siempre que exista la certeza de que la reubicación se va a llevar a cabo. No deberá incluirse aquí el costo de las evacuaciones o traslados que se realicen durante la etapa de emergencia.

79

Los costos que es preciso consignar en este rubro incluyen:

- El valor del terreno donde se ubicarán las viviendas.
- El costo de urbanización y dotación de servicios de agua, alcantarillado, electricidad, telecomunicaciones, etcétera.
- El costo de entrega del título de propiedad.
- El costo del transporte del mobiliario y el equipamiento de las viviendas hasta su nueva ubicación.

Todos estos costos pueden obtenerse por metro cuadrado de edificación o como una suma global por unidad habitacional, para luego multiplicarse por el número de viviendas que se habrán de reubicar.

iv) **Vivienda temporal.** El costo de las viviendas que sea preciso proporcionar mientras se construyen las soluciones habitacionales definitivas es un costo indirecto que puede tener un valor elevado y que es preciso estimar. Obviamente, el número de las soluciones temporales debe coincidir con el número de familias que hayan perdido su vivienda, y no necesariamente con el número de viviendas destruidas. Ello es así por cuanto la solución temporal generalmente no permite alojar a más de una familia. Puede tratarse de albergues temporales en edificaciones existentes que tienen otro uso bajo condiciones normales o de edificaciones construidas *ad hoc*.

En el primero de los casos —que incluye uso de escuelas, iglesias o campos deportivos— el costo estará representado por el deterioro de la infraestructura que se destina al alojamiento temporal de los damnificados y su rehabilitación o reparación una vez que haya vuelto a su uso normal, así como por el costo de no realizar las actividades para las que las edificaciones estaban previstas. Su costo se contabilizará en el sector correspondiente y no en el de vivienda.

En el segundo de ellos —esto es, la construcción de campamentos o albergues de carácter temporal o edificaciones construidas *ad hoc*— será preciso estimar el costo de su construcción y de los servicios conexos requeridos, tales como agua, letrinas, electricidad, etc. Estos costos por lo general se estiman con base en el número de metros cuadrados y el costo unitario de construcción de cada solución habitacional temporal, combinándolo con el número de viviendas u hogares contabilizados. Obviamente, no se trata en este caso de los albergues usados para ayuda humanitaria durante la etapa de emergencia sino de esquemas de más larga duración, como cuando se decide posponer la reconstrucción hasta que haya concluido la estación de lluvias.

En el caso de viviendas construidas *ad hoc*, el valor unitario dependerá de sus características técnicas, ya que en los países afectados por un desastre surgen siempre diferentes alternativas de solución. Si bien la decisión acerca de la opción más adecuada es de la exclusiva competencia del gobierno afectado, resulta aconsejable adoptar aquella u aquellas en las que se utilizan materiales de construcción que puedan ser aprovechados en la reconstrucción definitiva.

80

3. Fuentes de información sobre daños directos e indirectos

La información básica para la estimación de los daños directos e indirectos habrá de ser obtenida tanto de informes producidos por las autoridades nacionales y locales como de organizaciones no gubernamentales que operen normalmente en las zonas afectadas por el desastre y que hayan participado en las actividades de la etapa de emergencia y ayuda humanitaria. Complementaria a dicha información será aquella que el especialista en vivienda haya obtenido durante su visita al terreno. La información de los medios de prensa, debidamente ponderados con base en las observaciones de campo, también puede ser de utilidad al especialista.

La información sobre precios unitarios se obtiene normalmente de distintas fuentes, tales como los boletines que periódicamente publica el sector de la construcción, los documentos de licitaciones públicas recientes para la construcción de vivienda, las listas de precios de proveedores de materiales y equipos, los índices de variación de precios y salarios en el gremio comercial, industrial y de la construcción, y en la prensa escrita. En este mismo sentido, será de mucho valor sostener entrevistas tanto con las empresas constructoras como con los gremios de ingenieros y arquitectos del país y las zonas afectadas.

4. Efectos macroeconómicos

Los daños directos e indirectos sobre el sector de la vivienda tienen efectos sobre las condiciones de vida de la población y sobre el desempeño de la economía del país o región afectados. Tales efectos incluyen:

- La pérdida de contribución a la economía nacional proveniente de la renta generada o imputada por el alquiler de la vivienda, con su correspondiente efecto sobre el producto interno bruto.
- Un aumento en el desempeño del sector de la construcción.
- Efectos sobre el sector externo.
- Efectos sobre el sector público.
- Efectos sobre los precios y la inflación.
- Efectos sobre el empleo y los ingresos.

Cada uno de estos efectos macroeconómicos se describen en los apartados siguientes.

i) Pérdida de la contribución del alquiler de vivienda a la economía. En el producto interno bruto se contabiliza la renta o el alquiler generado por todas las viviendas existentes en el país. Ello se estima multiplicando el número de viviendas por el valor de alquiler pagado por las mismas más el imputado a las viviendas habitadas por sus propios dueños. Cuando un desastre resulta en destrucción o daños significativos del inventario nacional de viviendas se produce un consiguiente efecto sobre el producto.

El especialista del sector vivienda debe cooperar con el especialista en macroeconomía para efectuar las estimaciones correspondientes a este rubro. La pérdida se estimará al multiplicar el número de viviendas totalmente destruidas por el valor promedio del alquiler o renta imputado a las mismas.

ii) Aumento en el desempeño del sector de la construcción. Las actividades del sector de la construcción se incrementan después de un desastre al emprenderse los programas de rehabilitación y reconstrucción, y ello contribuye —en el caso de desastres de magnitud importante— a la reactivación de la economía o a contrabalancear el descenso en el crecimiento de otras actividades productivas que hayan sido afectadas negativamente.

El comportamiento del desempeño del sector de la construcción, como resultado de la rehabilitación del sector vivienda, deberá ser analizado en forma conjunta entre el especialista en vivienda y el especialista en macroeconomía. Ello deberá realizarse sobre la base de un análisis realista de los programas y proyectos de reconstrucción, el financiamiento disponible para ello y la capacidad misma del sector de la construcción. Así, el especialista en vivienda deberá obtener de las autoridades del país o la región afectados los planes de rehabilitación y reconstrucción para su sector, revisarlos y ajustarlos de acuerdo con una visión objetiva de las capacidades locales reales de ejecución, y elaborar un calendario de ejecución realista que permita estimar el desempeño del sector de la construcción, y entregarlo como insumo al especialista en macroeconomía para que éste haga las estimaciones o proyecciones sobre el Producto Interno Bruto.

iii) **Efectos sobre el sector externo.** Cuando ocurre un desastre de magnitud significativa, los daños sobre el sector de la vivienda pueden tener repercusiones o efectos negativos sobre el sector externo del país o región afectados, al requerirse mayores importaciones o realizarse menores exportaciones de materiales, equipos y maquinaria para la construcción.

En el caso en que no exista producción local de materiales, equipos y maquinaria para la reconstrucción, será preciso proceder a importarlos del exterior, con el consiguiente efecto sobre la balanza de pagos al aumentar el nivel usual de importaciones. El especialista en vivienda deberá, en estrecha cooperación con las autoridades locales, proceder a determinar cuáles componentes —materiales, equipos y maquinaria— de las edificaciones y el equipamiento no produce la industria local. Sobre dicha base estimará el porcentaje del costo total de construcción que puede adoptarse para estimar el "componente importado" de los daños directos, que el especialista en macroeconomía utilizará en sus proyecciones para el sector externo.

Si existiese producción local de estos componentes en volumen suficiente como para exportarlos en situaciones normales, al emprenderse el programa de reconstrucción tales exportaciones se verían reducidas o anuladas. En tal caso, el efecto sobre el sector externo sería de una disminución de las exportaciones.

82

En muchas ocasiones las viviendas y otras edificaciones están aseguradas contra diferentes riesgos, y las empresas aseguradoras locales cuentan con reaseguros de empresas del exterior. De ser ello así, al producirse el pago de los seguros se produciría un ingreso neto de divisas que es preciso contabilizar. El especialista en vivienda deberá determinar el posible monto de tales reaseguros y transmitir dicha información al especialista en macroeconomía para que éste pueda completar su análisis del sector externo.

iv) **Efectos sobre el sector público.** Cuando la responsabilidad de ejecutar las labores de demolición y limpieza de escombros así como las de reconstrucción para el sector de vivienda recaen sobre el gobierno central o local, estos trabajos pueden tener efectos negativos de significación sobre las finanzas públicas.

Los mayores gastos en las tareas de rehabilitación y reconstrucción del sector se calculan con base en los costos estimados de los proyectos respectivos. También es posible estimar los menores ingresos que percibirá el fisco como resultado de los menores tributos a recaudar debido a la destrucción de las viviendas y otras edificaciones, lo cual se calcula con base en las cifras sobre rentas imputadas que no se recibirán. En este caso el especialista en vivienda deberá también colaborar estrechamente con el especialista en macroeconomía.

v) **Efectos sobre los precios y la inflación.** Durante el período de la visita al país o región afectados, el especialista no suele disponer de tiempo suficiente para estimar el efecto del desastre sobre los precios de los insumos necesarios para la reconstrucción. Sin embargo, reconociendo de antemano que tanto la especulación como la posible escasez de materiales y equipos para la construcción pueden hacer que sus precios aumenten, el especialista en viviendas deberá obtener al menos información cualitativa acerca del comportamiento de la oferta y los precios de tales insumos, al comparar los precios vigentes durante su visita con aquellos preexistentes antes de que ocurriese el desastre, y sobre esa base ofrecer una opinión acerca del posible comportamiento futuro de aquéllos.

Al igual que en la estimación de otros rubros o efectos, y en éste en particular, la estrecha cooperación entre el especialista en vivienda y el especialista en macroeconomía resulta indispensable.

vi) **Efectos sobre el empleo y los ingresos.** Después de ocurrido un desastre, en el sector de la vivienda suelen producirse efectos sobre el empleo y los ingresos de las personas que laboran en dicho rubro. En efecto, tanto puede darse una paralización temporal de las labores normales de construcción mientras se normalizan las actividades, o suspenderse definitivamente algunos proyectos de desarrollo del sector para atender las nuevas necesidades, como posteriormente generarse mayor empleo en las labores de reconstrucción.

La paralización económica temporal para atender las actividades de emergencia y rehabilitación más inmediatas suele ser de muy corta duración, razón por la cual su efecto será poco significativo si así se determina en la visita a terreno. La experiencia indica que en el sector vivienda son muy pocos los casos en que se abandona la ejecución de proyectos de desarrollo para emprender los de reconstrucción, por cuanto ambos generalmente se combinan. Por ello, el esfuerzo por determinar el impacto sobre el empleo se limita generalmente a la estimación de los nuevos empleos que se generarán con la reconstrucción.

83

Este aumento en el empleo puede estimarse con base en el monto anual de la inversión en la reconstrucción y empleando factores que vinculan la inversión con el número de puestos de trabajo por año. A este respecto, el especialista en vivienda deberá cooperar con las autoridades nacionales o locales para determinar tales relaciones para el caso particular en cuestión, luego de haber definido el calendario de la reconstrucción.

5. El programa de reconstrucción

Corresponde también al especialista del sector de vivienda participar en la formulación de la estrategia, los planes y los programas de reconstrucción o dar recomendaciones para su adaptación o modificación con el fin de asegurar que éstos se realicen. Al hacer esto deberá incluir las medidas requeridas de prevención y mitigación ante eventos similares que puedan ocurrir en el futuro.

En tal sentido será preciso que el especialista en vivienda identifique y describa las condiciones y características de las viviendas y su entorno en la zona del desastre que hayan sido determinantes de la forma y magnitud del daño que sufrieron. Ello hará posible la formulación de recomendaciones de tipo general para las labores de reconstrucción.

Esta labor requiere la descripción de los tipos de construcción de las viviendas más comunes en la zona afectada y las fallas (estructurales y no estructurales) que sufrieron como consecuencia del desastre; igualmente, la de los materiales de construcción más comúnmente empleados en la zona afectada, su calidad, comportamiento durante el desastre y su adecuación a las tipologías constructivas más comunes. Además, habrá de describirse la ubicación de la vivienda y las características físicas del entorno —tales como tipo de suelos, geología, topografía, etc.—; que pudieran haber tenido influencia sobre el grado de resistencia de la vivienda ante el fenómeno natural. Con ello será posible elaborar recomendaciones sobre los siguientes aspectos del proceso de reconstrucción:

- Características técnicas de la reparación y reconstrucción de viviendas, los procesos a ser aplicados y los tipos de materiales a ser usados.
- La ubicación o relocalización de las viviendas de acuerdo con las características del entorno, incluyendo referencia a la necesidad de efectuar obras de acondicionamiento del mismo cuando no sea posible reubicar las viviendas de las zonas vulnerables.
- Aspectos económicos y de suministro de insumos para las obras de reconstrucción.
- Asuntos administrativos e institucionales para la ejecución de las obras de reconstrucción, tales como la participación de la comunidad, el apoyo técnico disponible, capacitación del personal y coordinación interinstitucional.

84

También será preciso identificar y esbozar aquellos proyectos de cooperación técnica —internacional o nacional— que puedan requerirse para desarrollar en profundidad los temas anteriores en apoyo de la reconstrucción.

Luego habrá de recopilarse la información disponible acerca de proyectos de rehabilitación y reconstrucción, señalando claramente los montos de inversión necesarios y las posibles fuentes de financiamiento (internacionales o recursos internos, sean estos públicos o privados).

De igual forma, será indispensable que el especialista en el sector vivienda elabore un programa de labores de reconstrucción y sus correspondientes requerimientos de fondos, con el propósito de definir los montos y períodos en que deberá llevarse a cabo la reconstrucción, estimar los posibles efectos de ello sobre las finanzas públicas y la capacidad institucional para llevarlas a cabo. Para ello es indispensable tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La disponibilidad de recursos financieros para la reconstrucción y los períodos de tiempo requeridos para la gestión, asignación y desembolso de los mismos.
- La capacidad institucional y organizativa de los entes que tendrán a su cargo el liderazgo y la ejecución de la reconstrucción, teniendo en cuenta el papel que desempeñarán tanto el sector público como el privado y la sociedad civil.

- La capacidad de desempeño del sector de la construcción en conjunto para enfrentar el desafío de la reconstrucción, así como la magnitud del daño total —que incluye no solamente el sector vivienda sino los requerimientos de construcción de otros sectores afectados— ocasionado por el desastre y el volumen y valor del producto del sector en, por ejemplo, los últimos cinco años, y recordando que la reconstrucción significará en la mayoría de los casos un esfuerzo adicional a las actividades usuales de construcción.
- La oferta de insumos para la reconstrucción —en términos de recursos humanos, materiales y equipo—, considerando qué podría requerirse de su importación.
- Los períodos de tiempo necesarios para las tareas de diseño, planificación y organización de las actividades de reconstrucción.
- Algunos aspectos relacionados con el clima y la normalización de la situación después del desastre; por ejemplo, el comienzo y la duración de la estación lluviosa, que impide realizar labores de reconstrucción, o el tiempo requerido para que una zona inundada pueda quedar apta para la reconstrucción.

El especialista habrá de obtener toda la información posible sobre los temas antes señalados tanto de organizaciones del sector público como del privado, a la cual añadirá sus propios criterios derivados de las visitas al terreno durante la evaluación. Ello hará factible que formule un programa acerca del número de viviendas y con el monto de las inversiones que será posible realizar en períodos anuales, para efectos de la reconstrucción misma y el análisis del impacto macroeconómico de la reconstrucción.

85

III. EDUCACIÓN Y CULTURA

A. INTRODUCCIÓN

1. Comentarios generales

En este acápite se presenta la descripción de la forma de evaluar los daños originados por los desastres sobre la infraestructura y el equipamiento de los sectores de educación y cultura. La infraestructura que aquí se considera incluye todas aquellas instalaciones destinadas a la enseñanza escolar o posescolar (aulas, laboratorios, talleres, etc.) e instalaciones auxiliares, tales como los servicios sanitarios, servicios generales y la administración, bodegas, áreas e instalaciones deportivas, bibliotecas, etc. En el caso de la cultura se incluyen todas aquellas edificaciones consideradas como patrimonio cultural e histórico, entre ellas museos, sitios arqueológicos, archivos, bibliotecas, iglesias, viviendas de los centros históricos, casas de la cultura, etc. No se incluyen aquí las instalaciones que forman parte integral de otros sectores productivos o sociales, tales como bibliotecas y aulas de capacitación ubicadas en hospitales o en la industria manufacturera, ni las viviendas para el personal docente.

Cabe recordar que en la región latinoamericana y caribeña tanto el sector público como el privado atienden estos sectores, y que varía de un país a otro el peso relativo de uno u otro.

Debe señalarse también que, en muchas zonas rurales o urbanas de bajos ingresos, los locales escolares cumplen también funciones adicionales al servir como centros de actividades comunitarias y culturales. En otros casos, la relación es inversa, al utilizarse iglesias, centros comunitarios, etc.; para actividades educacionales.

Debe señalarse también que en muchas ocasiones se echa mano de los centros escolares para albergar temporalmente a los damnificados después de que ocurren desastres, por lo que a veces se producen tanto una interrupción temporal del ciclo escolar como daños a las instalaciones bajo condiciones de hacinamiento.

Sin duda la reconstrucción de los sectores de educación y cultura después de un desastre no será de tanta significación para determinar el crecimiento del sector de la construcción, por cuanto su peso relativo es notablemente inferior al de —por ejemplo— los sectores de vivienda y transporte. No obstante, los daños sobre el sector de educación y cultura tienen repercusiones relevantes en el desarrollo de las condiciones de vida de la población.

2. Procedimiento de evaluación

El procedimiento a seguir para la evaluación de los daños al sector educación y cultura es muy parecido al que se utiliza para el sector vivienda. De hecho, es preciso que el especialista en educación y cultura labore en estrecha colaboración con el especialista en vivienda, para asegurar que no ocurra duplicación de estimaciones, especialmente en relación con las viviendas de valor histórico.

86

Al igual que en el caso de la vivienda, el especialista en educación y cultura debe producir un cuadro-resumen que indique el monto de los daños directos e indirectos, su desagregación por tipo de propiedad (pública o privada), y la distribución espacial del daño llevada hasta la unidad geográfico-política que haya sido acordada con el resto de la misión de evaluación sobre la base de la información básica de que pueda disponerse en el país o región afectados por el desastre. El cuadro 1 muestra el tipo de resultado que debe producir el especialista del sector al final de la evaluación.

Cuadro 1

IMPACTO DEL DESASTRE SOBRE EL SECTOR EDUCACIÓN Y CULTURA
(Millones de dólares)

Concepto	Daños			Sector		Costo de reconstrucción	Componente importado
	Total	Directo	Indirecto	Privado	Público		
Total							
Escuelas públicas							
Universidad Nacional							
Escuelas privadas							
Centros deportivos							
Patrimonio cultural							
Casas de cultura							
Alcaldías							
Viviendas en centros históricos							

De igual forma, el especialista en educación y cultura deberá estimar los efectos de su área sobre las principales variables macroeconómicas —el sector externo, las finanzas públicas, etc.— y entregar sus resultados al especialista en macroeconomía. También habrá de interactuar con el especialista en empleo para determinar conjuntamente el impacto del desastre sobre la educación y la cultura. Igualmente, deberá actuar en estrecha cooperación con el (o la) especialista en materia de género con el fin de estimar el impacto del desastre en su sector sobre la mujer, por ejemplo, un aumento en el trabajo reproductivo de la mujer al suspenderse temporalmente las actividades escolares.

Un procedimiento usual para realizar el trabajo requerido debería incluir y seguir la secuencia de acciones que se describe en seguida:

- Delimitación del área del sector afectada por el desastre de acuerdo con la metodología descrita en el acápite primero de este capítulo.
- Evaluación de la situación prevaleciente antes de que ocurriera el desastre.
- Identificación de los daños directos.
- Cuantificación de los daños directos.
- Valorización de los daños directos.
- Identificación de los daños o efectos indirectos.
- Estimación de los daños o efectos indirectos.
- Valorización de los daños o efectos indirectos.
- Determinación de la distribución espacial o geográfica de los daños totales.
- Evaluación de los efectos macroeconómicos.
- Evaluación del impacto sobre el empleo.
- Estimación del impacto sobre la mujer.
- Obtención de información sobre estrategia, planes y proyectos de reconstrucción propuestos por las autoridades del sector, su calendario de ejecución y posibles presupuestos.
- Identificación de temas o áreas que dentro del sector puedan requerir apoyo o atención prioritaria durante la reconstrucción.
- Apoyo en la formulación de la estrategia y los planes y proyectos definitivos de reconstrucción, como insumo para el gobierno afectado.

3. Requerimientos de información

El especialista en educación y cultura deberá recopilar información que permita establecer el punto de partida para la evaluación del impacto del desastre en su sector. Como mínimo, deberá obtener la información que se describe en seguida:

Instalaciones de enseñanza:

- Número de instalaciones de enseñanza existentes en la zona afectada, clasificadas en urbana y rural, de propiedad pública o privada, o según nivel de educación (primaria, secundaria o enseñanza media, técnico-vocacional, universitaria, etc.).
- Número de aulas y de alumnos —total o por turno de utilización— por instalación.
- Calidad de la edificación de los locales, con base en —por ejemplo— el tipo de materiales de construcción utilizados (adobe, madera, ladrillo, concreto, etc.), la antigüedad de la construcción y el estado de mantenimiento de la misma.
- Mobiliario y equipamiento típico de los centros educativos de acuerdo con las categorías antes definidas.
- Costos de edificación, mobiliario y equipamiento.

88

Edificaciones de patrimonio cultural:

- Número y características de bienes de patrimonio histórico público —esto es, bienes históricos declarados propiedad del Estado— divididos en las categorías de patrimonio mundial, inmuebles patrimoniales, museos, sitios arqueológicos, bienes muebles, archivos o colecciones documentales.
- Número y características de los bienes de patrimonio histórico privado —sean de propiedad de individuos o de instituciones— desglosados en: iglesias con declaración patrimonial, viviendas de centros históricos, bibliotecas y colecciones ubicadas en fundaciones, bibliotecas e iglesias.
- Infraestructura cultural no patrimonial pública —esto es, bienes no históricos que son propiedad del Estado y están protegidos por programas culturales oficiales— desglosada en: espacios culturales, bibliotecas, parques recreativos, centros culturales en comunidades indígenas y comunidades artesanales.
- Calidad de la edificación de las construcciones anteriores con base en —por ejemplo— el tipo de materiales de construcción utilizados (adobe, madera, ladrillo, concreto, etc.) antigüedad de la construcción y estado de mantenimiento de la misma.
- Mobiliario y equipamiento típico de los centros patrimoniales de acuerdo con las categorías antes definidas.

- Costos de edificación, mobiliario y equipamiento.

Al igual que en el caso de la vivienda, será preciso determinar los costos de construcción, mobiliario y equipamiento a precio corriente de mercado y aplicar posteriormente —tal como se describe en el acápite sobre costos directos del capítulo I— coeficientes de depreciación para estimar el valor presente de los activos perdidos o dañados. Los costos deberán obtenerse en moneda nacional del país afectado, para luego convertirse a dólares con base en una tasa oficial de cambio única para toda la misión de evaluación, la cual deberá ser acordada con las autoridades financieras del país y referida al momento del desastre.

4. Fuentes de información

Como en otros sectores, en el de educación y cultura es preciso acudir a fuentes de información tanto de carácter local y nacional como internacional.

Entre las fuentes locales y nacionales más comunes cabe señalar:

- Los ministerios de educación y cultura.
- Las instituciones del sector público que tienen a su cargo la construcción y mantenimiento de locales de educación y cultura.
- Las instituciones públicas encargadas de coordinar la enseñanza universitaria y posescolar.
- Las entidades religiosas y fundaciones privadas que administran centros de educación y cultura.
- Las empresas aseguradoras, especialmente para el caso de museos, bibliotecas y archivos.
- Los censos del sector educación y cultura que se realizan con alguna periodicidad en ciertos países.

Las principales fuentes internacionales para el sector son la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), así como la Organización de Estados Americanos (OEA). Ambas mantienen registros y publicaciones periódicas sobre el desarrollo de la educación y sobre el patrimonio cultural de los países de la región latinoamericana y caribeña. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) también publica información relativa al sector, por intermedio de su Panorama Social.

B. CUANTIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

1. Daños directos

a) Comentarios generales

Como se indicó en el primer capítulo del manual, los daños directos se refieren exclusivamente a las pérdidas de capital o patrimonio. En el sector de educación y cultura los daños directos se refieren a la destrucción o daño de las edificaciones, el mobiliario y el equipamiento, y los materiales, obras o volúmenes de carácter cultural almacenados en edificios de tipo patrimonial que hayan sido afectados.

En vista de que la forma en que éstos resultan afectados por los desastres es muy parecida a la que registra el sector de vivienda, no será preciso repetirla en este acápite. El especialista en educación y cultura deberá referirse al acápite correspondiente para obtener dicha información pormenorizada.

b) Clasificación de las edificaciones

90

Al contrario de lo que sucede en el sector vivienda, no resulta fácil elaborar una clasificación o tipología de las edificaciones del sector de educación y cultura. Una excepción son los centros de educación pública, especialmente los edificados en años recientes bajo programas de desarrollo del sector. Las instalaciones educativas restantes, y especialmente las de cultura, son siempre de diseño y calidad de construcción muy diversos. Existen muchos casos en que las instalaciones de enseñanza son edificaciones residenciales o para otros usos, que han sido adaptadas como locales de enseñanza. Por otra parte, las edificaciones de tipo patrimonial son no solamente muy diversas sino, en muchos casos, construcciones que datan de épocas anteriores, incluyendo a la colonial.

i) Instalaciones de enseñanza. Para facilitar el trabajo del especialista en educación y cultura, se deberán establecer "tipologías" de instalaciones escolares con base en —por ejemplo— el nivel de enseñanza, el tipo de materiales empleados para la construcción y el estado de conservación o la antigüedad de la edificación. Ello supone que los locales de enseñanza del mismo nivel educativo tienen espacios parecidos en cuanto a las áreas destinadas a la enseñanza a la recreación y a otros usos. El tipo de materiales empleados en la construcción permitirán estimar los costos unitarios de construcción de las edificaciones, en tanto que el estado de conservación y la antigüedad de la edificación ayudarán a determinar el valor depreciado de la misma y a discriminar entre los daños ocasionados por el desastre propiamente dicho y aquellos derivados de la falta de mantenimiento adecuado.

Cabe reconocer que las normas de espacio formuladas, pero no siempre aplicadas, por los países de la región presentan diferenciaciones en función del nivel escolar y de su ubicación (urbana o rural). En cuanto a los espacios y equipamientos utilizados para la educación posescolar y universitaria, su amplia variación hace imposible presentar valores promedio que puedan tener una aplicación general. Por ello, el especialista en educación y cultura habrá de efectuar evaluaciones caso por caso y definir tipologías para cada uno con base en sus observaciones en el terreno.

No obstante, las normas y dimensiones presentadas en el recuadro siguiente servirán de punto de partida para el trabajo del especialista en el terreno.

Recuadro 1

RANGOS DE NORMAS DE ESPACIO PARA LOCALES ESCOLARES

Las normas que regulan la construcción y operación de locales escolares varían mucho en toda la región latinoamericana y caribeña. Sin embargo, es posible definir los rangos entre los que éstas oscilan, en función del tipo o destino de las instalaciones educativas (las cifras indican metros cuadrados por alumno):

Aulas para educación básica y secundaria

Superficie total construida	6.0 (Argentina)	a	1.2 (Paraguay)
Superficie de aula individual	1.5 (Uruguay y Perú)	a	0.9 (Guyana y Haití)

Otras instalaciones escolares

Edificios de administración	0.85 (Argentina)	a	0.05 (Bolivia)
Laboratorios	3.80 (Ecuador)	a	1.20 (República Dominicana)
Talleres técnico-manuales	5.00 (Ecuador)	a	1.20 (Uruguay)
Talleres de arte	6.00 (Paraguay)	a	1.50 (Uruguay y Perú)
Talleres industriales	9.00 (Guyana)	a	4.50 (Guatemala)
Bibliotecas	4.32 (Brasil)	a	0.15 (Bolivia)
Salas de música	2.70 (Paraguay)	a	1.20 (Argentina)

91

ii) **Edificaciones de patrimonio cultural.** En este caso la infraestructura y el equipamiento no siguen norma alguna, al tratarse de edificaciones de muy variado origen y construcción. Sin embargo, es necesario clasificar tales edificaciones siguiendo las tipologías siguientes:

1) Edificaciones de patrimonio histórico público, que incluyen los bienes históricos declarados como tales y que son propiedad del Estado:

- De patrimonio mundial, o bienes culturales inscritos en la Lista del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural de la UNESCO.
 - Inmuebles patrimoniales, o edificaciones históricas declaradas, con su equipamiento y colecciones.
 - Museos.
 - Sitios arqueológicos.
- 2) Bienes muebles, tales como las colecciones de valor histórico que son propiedad del Estado y que están ubicadas en edificaciones distintas de los museos.

Archivos y colecciones documentales

- Edificaciones de patrimonio histórico privado, sean ellas propiedad de individuos o fundaciones.
 - Iglesias registradas como patrimonio histórico mediante declaratoria legislativa o ejecutiva.
 - Viviendas ubicadas en centros históricos, incluyendo edificaciones con valor histórico (usadas como vivienda o como comercio-vivienda) localizadas dentro de los polígonos declarados como patrimonio histórico.
 - Bibliotecas y colecciones, incluyendo bienes muebles privados ubicados en fundaciones, bibliotecas, iglesias, etcétera.
- 3) Infraestructura cultural no patrimonial pública, referida a bienes no históricos que son propiedad del Estado y que funcionan bajo programas culturales oficiales:
- Espacios culturales, incluyendo las casas de cultura, bibliotecas públicas y teatros no patrimoniales.
 - Bibliotecas y sus equipamientos.
 - Parques de recreo, incluyendo los zoológicos.
 - Centros culturales en comunidades indígenas.
 - Comunidades artesanales.

92

c) Componentes de las edificaciones que están sujetas a daños

Si bien el sector de educación y cultura comparte muchas similitudes con el de vivienda, existen algunas particularidades del primero que es preciso señalar. De cualquier manera, el especialista en educación y cultura deberá referirse a la sección correspondiente del sector vivienda para complementar la evaluación de los daños o destrucción en su sector.

i) Edificaciones, mobiliario y equipamiento. A diferencia del sector vivienda, en el caso del de educación y cultura se consideran bajo el rubro de "mobiliario" todos aquellos instrumentos, utensilios y equipos que se utilizan en el desarrollo de la función de enseñanza y cultura (por ejemplo, los equipos de laboratorio y talleres manuales, de instalaciones deportivas, etc.) o que sean necesarios para el procesamiento o uso de las obras contenidas en las edificaciones (tales como las lectoras de microfilm, computadoras, proyectores, etc.) que generalmente se incluyen en forma discriminada en los inventarios.

Por su parte, el "equipamiento" se referirá a las instalaciones que pertenecen a la edificación misma, tales como ascensores, equipos de seguridad, aire acondicionado, sistemas internos de comunicación, etcétera.

ii) **Existencias, obras y colecciones.** Los edificios dedicados a la enseñanza suelen albergar materiales lectivos (papel, libros, productos químicos, etc.) indispensables para el desarrollo de las actividades respectivas, y de un valor lo suficientemente elevado como para evaluarse por separado.

Bajo este rubro es también preciso incluir los inventarios de las obras y colecciones depositadas en una determinada institución, por ejemplo los libros de las bibliotecas, las obras de arte y religiosas, las muestras o piezas que forman el acervo de los museos, la documentación de los archivos, etcétera.

Los materiales educativos son de relativamente fácil reposición y su valor puede ser obtenido con facilidad, en tanto que las obras de tipo cultural, histórico y religioso que integran las bibliotecas, museos, archivos e iglesias deben identificarse en forma casi individual. Estos últimos pueden ser de difícil (o imposible) reparación o reposición cuando se trata de obras únicas o irremplazables. Su valoración no resulta fácil cuando se trata de objetos de valor subjetivo o que no sean objeto de compraventa abierta en los mercados, como en el caso de las obras de arte o de valor histórico.

d) Cuantificación de los daños

Nuevamente es preciso referirse a lo señalado en el sector de vivienda para la cuantificación de los daños en el sector educación, ya que los criterios de valoración y cuantificación allí indicados son aplicables a este caso. Ello es directamente aplicable a la infraestructura de los establecimientos educacionales y a la infraestructura cultural no patrimonial. Sin embargo, será distinto el caso del subsector de patrimonio cultural, cuyos rubros especiales se describen a continuación.

93

i) **Edificaciones de tipo patrimonial.** Por tratarse de edificaciones muy disímiles habrán de ser tratadas en forma individual, y el costo directo para su reparación o reposición se estimará de igual forma. En el caso de que se requiera solamente restauración, será preciso acudir a especialistas en la materia para estimar los costos.

En el caso de los centros históricos que han sido destruidos completamente deberá adoptarse el valor promedio de las ofertas de compra de las viviendas y edificaciones allí incluidas que hayan sido hechas recientemente y con anterioridad al desastre, teniendo en cuenta que existe control por el uso del suelo y que, por tanto, no hay especulación en torno al mismo. Debe darse por hecho que el precio ofertado representa el valor cultural y el estado de las edificaciones dentro de tales centros históricos.

El mobiliario y equipamiento se debe estimar siguiendo los mismos criterios del sector de vivienda, los cuales deberán adaptarse para cada edificación de tipo cultural.

ii) **Bienes muebles, archivos y otros rubros.** Los costos de recuperación de las obras de arte, colecciones y objetos de valor histórico deben ser estimados con el asesoramiento de algún especialista en el tema, teniendo en cuenta el tipo de bien (obras pictóricas, esculturas, objetos decorativos, imágenes religiosas, etc.) su origen y antigüedad, y el nivel de los daños que haya sufrido. En cuanto a los archivos, una alternativa de recuperación sería estimar el costo de microfilmación para al menos mantener la disponibilidad de la información para uso del público.

Cuando se trate de destrucción o pérdida total de los bienes, también habrá que recurrir a expertos o peritos en la materia para estimar su valor. Con frecuencia estos bienes u otros similares están asegurados, y las empresas aseguradoras pueden proporcionar la información requerida.

2. Daños indirectos

a) Comentarios generales

Los daños directos sobre los acervos del sector educación y cultura generan pérdidas indirectas en el futuro mientras se reparan o reponen los bienes afectados, que incluyen los rubros siguientes:

- Los costos de reparación o rehabilitación de instalaciones educativas que se destinan temporalmente a albergar a damnificados.
- Los costos de demolición y remoción de escombros, posteriores a la etapa de emergencia y previos a la reconstrucción.
- Los costos de arriendo temporal de locales para la prestación de servicios educativos o culturales en que pueda incurrirse durante la reparación y reconstrucción de la infraestructura.
- 94 - Los costos de reducción de vulnerabilidad de las edificaciones del sector.
- Los costos de adquisición y urbanización de terrenos para reubicar edificaciones del sector en zonas de menor o nula vulnerabilidad.
- Los ingresos que no serán percibidos durante el período de reparación o reconstrucción de los establecimientos patrimoniales.
- El aumento del trabajo reproductivo de la mujer en vista de la suspensión de las actividades lectivas.

b) Estimación de los efectos indirectos

i) Daños por el uso temporal de instalaciones educativas y culturales como albergues. Con frecuencia se recurre al uso de escuelas e iglesias para albergar temporalmente a los damnificados de los desastres. Ello resulta en daños a su infraestructura, dado que ésta no está diseñada para uso continuo por parte de gran número de personas. Es preciso estimar entonces, como daño indirecto, el costo de reparación de tales instalaciones. Con frecuencia se trata de reparar los servicios sanitarios, repintar paredes, reparar muebles y otros rubros de ese tipo.

ii) Demolición y remoción de escombros. Para reparar o reconstruir una edificación de cualquier tipo es preciso proceder a demoler aquellas partes dañadas o destruidas de la misma, para luego remover y disponer los escombros. Ello conlleva costos que, en función del tipo de construcción de que se trate, pueden llegar a representar fracciones significativas del daño total.

Estos costos de demolición y remoción de escombros son distintos de aquellos en que se incurre durante la etapa de emergencia para ubicar y rescatar a personas que hayan quedado atrapadas en las edificaciones. Con frecuencia estos últimos costos son de menor cuantía y se contabilizan bajo el rubro de atención a la emergencia.

En vista de la variedad de materiales empleados y la ubicación diversa de las edificaciones del sector educación y cultura, los costos de demolición y remoción de escombros son muy variados. Por ello, se recurre con frecuencia a estimarlos con base en el volumen de material por remover y el costo unitario de remoción y transporte para cada establecimiento del sector. Otra forma de hacerlo es adoptar un porcentaje del costo total de reposición del bien afectado, que puede oscilar entre un 10% y un 25%.

iii) Costos de arriendo temporal. Ante la necesidad de continuar brindando el servicio que prestan las instalaciones —educativas, culturales, deportivas y religiosas— del sector que han resultado dañadas o destruidas, es frecuente recurrir al arriendo de otros locales mientras se procede a la reparación o reconstrucción de la edificación original. Tales costos deben ser estimados sobre la base de los arriendos prevalecientes en el mercado en el momento posterior al desastre, y proyectarse a lo largo del período estimado de reparación o reconstrucción.

Bajo este mismo rubro deberá también consignarse el costo de traslado del mobiliario y equipo requeridos para la prestación de los servicios educativos y culturales hacia y desde los locales que se arrienden.

iv) Reducción de la vulnerabilidad. Bajo este rubro deben contabilizarse aquellos costos que permitan reforzar las edificaciones del sector para evitar que sufran daños ante eventos similares futuros. Ello puede incluir el reforzamiento de las estructuras, la estabilización de los suelos que hayan sido afectados por deslizamientos o asentamientos y la protección contra inundaciones. Igualmente, puede ser necesario establecer sistemas de protección para los bienes muebles y objetos de valor cultural ubicados dentro de las edificaciones, así como de sistemas de alarma y evacuación en los locales escolares.

v) Reubicación de edificaciones. En este apartado es preciso contabilizar aquellos costos en los que deba incurrirse para reubicar en sitios seguros aquellas edificaciones del sector que se encuentran sujetas a la acción de los fenómenos naturales extremos, en el caso de que existan pruebas de que efectivamente tendrán lugar.

Los costos a incluir serían los siguientes:

- El valor del terreno donde se ubicará la nueva edificación.
- El costo de urbanización y dotación de servicios de agua, alcantarillado, electricidad, telecomunicaciones, etc.; cuando ello no esté disponible en el predio que se haya elegido.
- El costo de transporte del mobiliario y bienes culturales hasta la nueva ubicación.

vi) **Ingresos no percibidos.** Especialmente en el sector de cultura, y como resultado de los daños o destrucción de la infraestructura y los bienes, se producirá una pérdida de ingresos a lo largo del período de reparación o reconstrucción. Igualmente, por el daño o pérdida de bienes patrimoniales suelen dejarse de realizar otras actividades —de tipo comercial o turístico— que resultan en la disminución o pérdida de ingresos para el establecimiento o la comunidad afectados.

El especialista en educación y cultura debe estimar los ingresos que no se percibirán, sobre la base de aquellos que se recibían con anterioridad al desastre y el período estimado de rehabilitación o reconstrucción. Además, el especialista en educación y cultura debe cooperar con los especialistas de los sectores productivos para estimar —y no duplicar— las reducciones en ingresos comerciales y de turismo (ferias locales o regionales, etc.), que se producirán a futuro por el daño o la ausencia de las edificaciones y bienes culturales.

vii) **El impacto sobre la mujer.** Suele suceder que, cuando las instalaciones educativas se utilizan temporalmente como albergues para los damnificados, se suspendan las clases y la mujer deba enfrentarse a una mayor carga en su trabajo reproductivo para cuidar de los hijos en edad escolar. Si bien este rubro no está considerado dentro de las cuentas nacionales —como se menciona en el acápite sobre el impacto de los desastres sobre la mujer— es preciso que el especialista en educación y cultura coopere con el (o la) especialista en materia de género para estimar tal aumento en el trabajo reproductivo de la mujer, y le informe sobre la duración estimada del período en que habrá suspensión del año lectivo.

96

Igualmente, es preciso que el especialista en educación y cultura estime, en conjunto con los especialistas en género y empleo, la proporción del impacto sobre la mujer en materia de pérdida temporal de empleo e ingresos dentro de este sector, el cual se caracteriza por una relativamente alta participación de la mujer.

3. Efectos macroeconómicos

a) Comentarios generales

Los daños o destrucción de las edificaciones del sector educación y cultura que los desastres ocasionan tienen efectos en el desempeño macroeconómico y las condiciones de vida del país o región afectados que se manifiestan con posterioridad al evento.

Una lista de dichos efectos macroeconómicos se presenta a continuación:

- La pérdida de la contribución del sector al desarrollo de la economía nacional o local.
- Efectos sobre el empleo.
- Efectos sobre el sector externo.
- Efectos sobre las finanzas públicas.
- Efectos sobre los precios y la inflación.

b) Estimación de los efectos macroeconómicos

El especialista en educación y cultura deberá cooperar con el especialista en macroeconomía para estimar los efectos macroeconómicos que se derivan de su sector.

i) **Pérdida de contribución al desarrollo.** Las instituciones del sector educación y cultura generan una renta que se computa dentro del sector de servicios personales en el sistema de cuentas nacionales.

Para estimar dicha pérdida es preciso discriminar entre la producción que tiene su origen en las instituciones privadas con fines de lucro, las instituciones privadas sin fines de lucro y las instituciones del sector público. El propósito sería medir la "producción" de tales instituciones. En el caso de las primeras su medición resulta fácil si se las asimila al caso de las empresas del sector industrial. En el caso de las segundas puede hacerse la estimación en forma indirecta, midiendo la pérdida en función de los insumos: deberán estimarse las cantidades o volúmenes de insumos —tanto intermedios como primarios— y multiplicarse por su precio unitario promedio estimado y por el período de tiempo que se estime durará el cese de los servicios.

Deberá tenerse cuidado de no computar las interrupciones temporales del servicio en los horarios o períodos normales de trabajo que ya estén siendo (o vayan a ser) cubiertas mediante períodos extraordinarios de operaciones —mediante la prolongación del año escolar o la adopción de dobles jornadas en las mismas instalaciones— si éstos no implican mayores egresos a lo largo del año.

97

ii) **Efectos sobre el empleo.** Un desastre puede resultar en cambios en la tasa de empleo del sector al dejar cesantes por períodos relativamente largos al personal que labora en las instituciones afectadas. Sin embargo, en muchos casos, del sector público especialmente, el personal devenga sus sueldos en forma corrida a lo largo de todo el año, cosa que el especialista en educación y cultura debe tener en cuenta a la hora de realizar sus estimaciones. En todo caso, se tratará de estimar el número de puestos de trabajo que se hayan perdido temporalmente, para lo cual el especialista del sector deberá cooperar en forma estrecha con el especialista en empleo.

iii) **Efectos sobre el sector externo.** La reparación o reconstrucción de las instalaciones del sector educación y cultura pueden tener un efecto sobre las importaciones y exportaciones que realiza el país afectado. Ello podrá deberse a las situaciones que se describen en seguida.

- Al no existir producción local de algunos materiales, maquinaria y equipos para la reconstrucción, se hace necesaria su importación desde el exterior, con el consiguiente efecto sobre la balanza de pagos. La estimación de este rubro debe realizarse en la misma forma que se describe en el sector de vivienda y asentamientos humanos; esto es, estimando la proporción de elementos y costos importados en la reconstrucción.

- El país afectado puede exportar materiales, maquinaria y equipos al exterior, cuya producción puede verse reorientada a la reconstrucción, resultando con ello en una disminución de las exportaciones y el consiguiente efecto en la balanza de pagos. Para estimar este rubro, el especialista en educación y cultura deberá cooperar con el especialista en vivienda y analizar conjuntamente la capacidad instalada del sector de la construcción. Sobre esa base podrá estimarse este posible efecto sobre las exportaciones.
- Como resultado de los seguros por daño o destrucción de las edificaciones y los bienes del sector, aquella porción del monto asegurado que se encuentra a su vez reasegurada por empresas ubicadas en el exterior, deberá contabilizarse como aumento de los ingresos de divisas e introducirse en la balanza de pagos. Esto es especialmente importante en el caso de obras de elevado valor histórico y cultural. Para estimar este rubro es preciso que el especialista efectúe consultas con las empresas aseguradoras locales.
- El financiamiento de los programas y proyectos de reconstrucción por lo general supone el ingreso de divisas a lo largo del período de la reconstrucción. Es preciso definir con las autoridades locales la duración de dicho período y una calendarización tentativa de la reconstrucción y su financiamiento externo, y sobre dicha base estimar los efectos sobre la balanza de pagos. En estas estimaciones, el especialista en educación y cultura deberá colaborar estrechamente con el especialista en macroeconomía.

98 iv) **Efectos sobre el sector público.** La destrucción o los daños a las instalaciones del sector y su reparación o reconstrucción pueden afectar en forma significativa las finanzas públicas, especialmente en los dos rubros que se describen a continuación:

- Menores ingresos debido a la reducción en la recaudación de impuestos o transferencias en las edificaciones dañadas o destruidas del sector, cifras que se estiman con base en la reducción de ingresos de cada institución privada afectada y la tasa de imposición por dicho concepto.
- Mayores gastos e inversión del sector público requeridos para la rehabilitación y la reconstrucción, que se estiman sobre la base del calendario de ejecución y financiamiento de las obras, como se señaló en el rubro de efectos precedente.

v) **Efectos sobre los precios y la inflación.** Si los daños y la destrucción del sector son significativos y se produce escasez de materiales, maquinaria y equipos para la reconstrucción, es posible que se produzca un alza en los precios de tales insumos. Ello es válido para todos los sectores de la economía nacional.

El especialista en educación y cultura deberá cooperar estrechamente con los especialistas en vivienda y macroeconomía para atender este tema, y al menos deberá proporcionar insumos —aunque sean solamente cuantitativos— para que este último realice un análisis global de la situación.

Anexo V

EJEMPLO DE CÁLCULO DE DAÑOS AL SECTOR EDUCACIÓN Y CULTURA

Para ilustrar la forma de cálculo de los daños y efectos ocasionados por un desastre en el sector educación y cultura se utiliza la información disponible relativa a los terremotos que afectaron a El Salvador en enero y febrero de 2001.

1. Daños directos

Los daños directos sobre el sector educación y cultura se estimaron con base en las observaciones en terreno que llevaron a cabo los especialistas de la misión y en encuestas realizadas previamente por las autoridades locales del sector.

a) Educación

Se determinó que el primer terremoto dañó o destruyó un total de 1 367 centros educativos del sector público, incluyendo varios edificios de la Universidad Nacional, además de 34 planteles del sector privado. Con el segundo terremoto se dañaron todavía más o quedaron destruidas 219 edificaciones que ya habían sido afectadas por el evento anterior, y resultaron afectadas adicionalmente 150 instalaciones educativas del sector público y 27 del sector privado, lo que eleva la cifra total de locales educativos afectados a 1 516.

99

Se determinó el precio unitario promedio de reparación y construcción para cada tipo de edificación, discriminando entre edificios ubicados en el sector urbano y en el rural, y según nivel de educación, esto es, niveles primario, secundario, técnico-vocacional y universitario. Tales valores, combinados con las superficies construidas promedio para cada tipo de edificación, permitió estimar el daño directo total en educación en 63.9 millones de dólares.

En lo relativo a deportes se registraron daños menores en la infraestructura de tres estadios del sector público administrados por el Instituto Nacional del Deporte (INDES), lo mismo que en algunos estadios de propiedad privada. Se estimó en cada caso el costo de reparación de tales estructuras, que ascendió a 1.2 millones de dólares.

b) Cultura

Los terremotos afectaron negativamente el patrimonio cultural del país. Se trata de numerosas instalaciones de patrimonio histórico público —bienes culturales, 22 inmuebles patrimoniales, dos museos, un sitio arqueológico, bienes muebles y archivos— y de patrimonio histórico privado —más de 100 iglesias, 5 120 viviendas ubicadas en centros históricos, bibliotecas y las colecciones de dos fundaciones— además de espacios culturales tales como 145 casas de la cultura, tres bibliotecas, varios teatros, tres parques de recreo, 39 centros culturales en comunidades indígenas y 40 en comunidades artesanales.

En este rubro fue necesario realizar, en cooperación con las autoridades gubernamentales, una estimación pormenorizada e individualizada de cada centro patrimonial con el fin de determinar los costos de reparación o reconstrucción. En relación con el patrimonio histórico público se estimaron los costos de restauración y reposición de objetos, colecciones, mobiliario y equipo, así como la reparación y reforzamiento de las edificaciones. En cuanto al patrimonio histórico privado fue preciso estimar los costos de reparación y reconstrucción de iglesias con base en cifras disponibles en el país para algunos proyectos de rescate. La estimación de costos de reposición de viviendas ubicadas en centros históricos se basó en algunas ofertas de compra que estaban disponibles antes del desastre en los sitios de uso controlado, y en estimaciones del valor del mobiliario y equipos de las viviendas (cuando las viviendas habían quedado en situación de daño parcial, se estimaron los costos de su reparación). En cuanto a la infraestructura cultural no patrimonial, los costos de reparación y reconstrucción se estimaron con base en cifras disponibles para edificaciones contemporáneas de características similares. Para el caso de las comunidades artesanales fue preciso estimar, además del costo de reparación o reconstrucción de la infraestructura, el valor de las existencias de productos almacenados por los asociados, que en un 75% eran mujeres. El costo de la reparación de daños en centros culturales ubicados en comunidades indígenas se estimó con base en los costos de construcción reciente de centros similares.

El monto total de los daños directos para el subsector cultura se estimó en 125.2 millones de dólares.

2. Efectos indirectos

a) Educación

Fueron pocos los centros escolares que se utilizaron como albergues temporales para los damnificados; sin embargo, el inicio del año lectivo tuvo que posponerse hasta tanto se pudiese disponer de locales ya reparados, de carácter temporal o arrendados. Además, las autoridades decidieron que, en correspondencia con el retraso en el inicio del año escolar, se retrasaría la salida a vacaciones de los educandos, razón por la cual no se produciría una pérdida en la calidad de la educación. El daño indirecto que se estimó en este caso fue el de la provisión de aulas temporales o provisionales, que se elevó a 19.2 millones de dólares.

Debido a los daños menores ocurridos en algunas instalaciones deportivas públicas y privadas fue preciso suspender algunos eventos y ello indujo pérdidas en ingresos que también fue preciso estimar, y que dieron un monto de 0.7 millones de dólares.

b) Cultura

En el caso del patrimonio cultural se estimaron los ingresos que dejarían de percibirse durante el período de reparación o reconstrucción de las edificaciones históricas, tanto públicas como privadas, así como el arrendamiento temporal de otros locales para albergar algunas de las actividades. Para el caso de las viviendas ubicadas en centros históricos afectados se estimó el costo del arriendo de unidades equivalentes, calculándose como un 5% de su costo directo. El monto total de los efectos indirectos se estimó en 0.2 millones de dólares.

Adicionalmente se estimó la reducción de ingresos en los centros de comunidades artesanales durante el período de rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura, así como en las ferias que se llevaban a cabo en torno a edificaciones históricas o religiosas que resultaron dañadas o destruidas. Sin embargo, estos rubros fueron contabilizados en los sectores de comercio y servicios para evitar una doble contabilidad a la hora de determinar el monto total de daños ocurridos en el país.

3. Recapitulación de daños

El monto total de los daños que ocasionaron los terremotos de enero y febrero de 2001 en El Salvador en el sector de educación y cultura se estimó en 57.3 millones de dólares. De ello, 40.9 millones corresponden a daños directos sobre el patrimonio y 16.4 millones a efectos indirectos debido a menores ingresos y mayores gastos para la prestación de los servicios. El análisis realizado señala que, del total de daños, un 51% correspondió al sector público (29.4 millones), en tanto que el 49% restante (27.9 millones) pertenece al sector privado.

IV. SECTOR SALUD

A. INTRODUCCIÓN

1. Comentarios generales

Todos los desastres tienen una repercusión sobre el sector de la salud, sea por la necesidad de preservar la salud de la población durante situaciones de emergencia y desastres, evacuar y rescatar a las víctimas, modificar programas o modelos de atención de salud en el mediano y largo plazo, o porque provocan daños a las infraestructuras de la red de servicios de salud. Esta repercusión se traduce tanto en las necesidades inmediatas como en los efectos a largo plazo.

Considerar y evaluar estos efectos requieren de la disponibilidad de información que permita determinar, en los plazos compatibles con la evaluación, el nivel de alcance del sector en sus diferentes componentes y funcionalidad o, en su ausencia, medir por estudios puntuales o por proyecciones el tiempo y los requerimientos para la recuperación. La recolección y análisis de información y, de forma más general, la implementación de sistemas de información sanitaria es un componente esencial de la preparación en caso de desastre. La disponibilidad y la calidad de la información sanitaria serán muy importantes, ya que permitirán entender los fundamentos de la política sanitaria, brindando así, la oportunidad de realizar una revisión de la red de los servicios de salud, en el enfoque de la racionalización de los medios y de la modernización del sector.

102

Los desastres se pueden considerar como un problema de salud pública por varias razones:

- Pueden causar un número inesperado de muertes, lesiones o enfermedades en la comunidad afectada que exceden las capacidades terapéuticas de los servicios locales de salud obligándolos a reorganizarse o bien solicitar ayuda externa;
- Pueden destruir la infraestructura local de salud como los hospitales, centros de salud, laboratorios, etc., los cuales, además, no serán capaces de responder ante la emergencia. Los desastres pueden, también, alterar la prestación de servicios rutinarios de salud y las actividades preventivas, con las consiguientes consecuencias a largo plazo, en términos de incremento de morbilidad y mortalidad;
- Algunos pueden tener efectos adversos sobre el medio ambiente y la población al aumentar el riesgo potencial de enfermedades transmisibles y peligros ambientales que incrementarán la morbilidad, las muertes prematuras y pueden disminuir la calidad de vida en el futuro;

- Pueden afectar la salud mental, el comportamiento psicológico y social de las comunidades afectadas. El pánico generalizado, el trauma paralizante y el comportamiento antisocial raramente se presentan después de los grandes desastres y los sobrevivientes rápidamente se recuperan del choque inicial. Sin embargo, se puede presentar ansiedad, neurosis y depresión luego de emergencias de inicio súbito o lento;
- Algunos desastres pueden causar escasez de alimentos con severas consecuencias nutricionales, como un déficit específico de micronutrientes - deficiencia vitamínica;
- Pueden causar grandes movimientos de población, espontáneos u organizados, a menudo hacia áreas donde los servicios de salud no pueden atender la nueva situación con el consecuente incremento de la morbilidad y la mortalidad. El desplazamiento de grandes grupos de población también puede aumentar el riesgo de brotes de enfermedades transmisibles en las comunidades desplazadas y anfitrionas, donde los grandes grupos de población de personas desplazadas pueden estar hacinadas y compartir condiciones insalubres o agua contaminada.

Después del desastre, el sector debe encargarse de tres tareas esenciales: el rescate, el tratamiento y el seguimiento a las víctimas primarias traumáticas que han sufrido los efectos directos del desastre y, por otra parte, la prevención de la aparición o de la propagación de efectos nocivos para la salud pública, así como asegurar la pronta recuperación de los establecimientos de salud afectados. Cualquier gasto que corresponda al rescate, tratamiento y seguimiento de las víctimas primarias traumáticas y que no haya sido tomado en cuenta en la fase de emergencia, ni en la sección correspondiente a la población afectada deberá ser contabilizado junto a la evaluación de los efectos correspondientes en el sector salud, objeto del presente capítulo.

103

Considerando la misión del sector salud que consiste en evitar la propagación de los efectos del desastre que puedan poner en peligro la salud pública, los rumores infundados así como la rapidez con la cual se moviliza la masiva ayuda médica internacional hasta las zonas más alejadas, han contribuido en parte a difundir la idea errónea de que los desastres están, casi inevitablemente, acompañados de brotes epidémicos transmitidos por las aguas contaminadas, los vectores o el contacto directo. De hecho, la experiencia confirma que generalmente no existe riesgo inmediato de que ocurran brotes epidémicos por causas atribuibles a un desastre. Pasado cierto tiempo, la vigilancia epidemiológica habitualmente llevada a cabo, o la aplicación de un protocolo específico de vigilancia ligado a esas situaciones, permite identificar y controlar el riesgo de que ocurran enfermedades transmisibles y de prever cualquier brote epidémico potencial. La experiencia acumulada en los últimos diez años que se refiere a desastres de todo tipo reconfirma que no es necesario emprender campañas masivas de vacunación.

Así, la experiencia reciente demuestra que la rápida movilización de las comunidades, de recursos nacionales, y de la ayuda internacional permite, en un corto plazo, la atención a los heridos incluyendo los casos más graves, reduciendo el impacto del desastre, en términos de duración del periodo de “crisis” en el sector salud. Por consiguiente, las cuestiones de reconstrucción serán abordadas de una forma mucho más rápida y exigente.

2. Procedimiento de evaluación

Igual que el resto de los especialistas que participan en la misión de evaluación, el especialista encargado del sector salud debería ser informado de su participación en la misión con dos o tres semanas de antelación. La misión en el terreno deberá durar una o dos semanas. Es recomendable, pues, que durante el periodo anterior a esa visita, el especialista en salud recabe toda la información disponible relativa al sector a escala del país y de la zona afectada. Igualmente sería conveniente que él preparara con anterioridad una lista de las instituciones y personas con las cuales deberá obligatoriamente establecer contacto en el terreno.

Lo que se espera al final de la misión es que este especialista presente un cuadro resumiendo los efectos en el sector salud, tanto desde el punto de vista geográfico, indicando específicamente a escala administrativa pertinente para el país (la utilizada por todos los sectores) así como para el sector público y privado, el monto de los efectos directos e indirectos (véase el cuadro 1 que presenta un modelo de la clase de información por obtener).

El especialista en salud deberá igualmente transmitir al especialista responsable del análisis macroeconómico los elementos de información que permitan estimar los efectos en el sector salud sobre las principales variables macroeconómicas, especialmente las finanzas públicas. Una estrecha coordinación deberá igualmente asegurarse con los especialistas de los demás sectores para evaluar las repercusiones del desastre, especialmente en el sector de empleo. En lo concerniente al tema género, el especialista del sector salud deberá contar por un lado con la especificidad del sector que emplea mayormente mujeres y por otro lado con la incidencia más importante del desastre sobre la salud para las mujeres.

Cuadro 1
 IMPACTO DEL DESASTRE SOBRE EL SECTOR SALUD ¹
 (Miles de dólares)

Componente	Efectos			Sector		Efecto sobre la balanza de pagos ³
	Total	Directo	Indirecto	Público	Privado	
Infraestructura						
Ministerio de salud						
Seguro social						
Privados						
Equipo y mobiliario²						
Ministerio de salud						
Seguro social						
Privado						
Medicamentos						
Ministerio de Salud						
Seguro Social						
Privado						
Gastos e ingresos no previstos						
Atención emergencia						
Ingreso no percibido						
Atención no brindada						
Aumento de costos						
Mayor gasto medicinas						
Vigilancia epidemiológica						
Control vectores						
Educación a comunidades						
Rehabilitación psico-social						
TOTAL						

* Relación componente nacional/importado

¹ Si fuera el caso y según la gravedad de los daños, detallar el nombre de la infraestructura dañada.

² Detallar el equipamiento y mobiliario que por su valor requieran cuantificación específica.

Cuadro 2

IMPACTO DEL DESASTRE SOBRE EL SECTOR SALUD: POR REGIÓN AFECTADA
(Miles de dólares)

Componente	Región			TOTAL
	1	2	3	
Ministerio de salud³ Infraestructura Equipo y mobiliario medicamentos				
Seguro social Infraestructura Equipo y mobiliario medicamentos				
SUB TOTAL PÚBLICO				
Privado Infraestructura Equipo y mobiliario medicamentos				
SUB TOTAL PRIVADO				
Gastos e ingresos no previstos Atención emergencia Ingreso no percibido Atención no brindada Aumento de costos Mayor gasto en medicinas Vigilancia epidemiologica Control vectores Educación en comunidades Rehabilitación. Psicosocial				
TOTAL				

106

3 Si fuere el caso y según la gravedad de los daños, detallar el nombre de la infraestructura dañada, así como detallar aquellos equipos e insumos perdidos, con fines de cuantificación específica.

Las siguientes etapas pueden ilustrar el desarrollo del proceso de evaluación:

- Determinación de la influencia geográfica del desastre, así como de los principales efectos inmediatos;
- Análisis del funcionamiento y de la política del sector anterior al desastre, sobre la base de los documentos existentes;
- Análisis de las implicaciones políticas y socioeconómicas de los efectos para el sector;
- Evaluación en el terreno de los daños y efectos directos, validando o modificando la información que sea proporcionada por las autoridades del sector;
- Cuantificación de los efectos directos;
- Estimación y valoración de los efectos indirectos;
- Evaluación de los efectos macroeconómicos;
- Estimación de los efectos inducidos sobre otros sectores, en particular el empleo y la mujer;
- Recabar la información disponible sobre la estrategia, planes y proyectos considerados, los medios disponibles o considerados para el sector en términos de apoyo y de reconstrucción; y
- Cooperar en la formulación de estrategias de planes y proyectos para la reconstrucción y revitalización del sector.

107

3. Necesidad de información

Para evaluar el impacto y los efectos del desastre en el sector es importante analizar la información administrativa, económica, social y epidemiológica que esté disponible para el período anterior al desastre en la región y/o país afectados.

Este reporte debería, por lo menos, informar sobre:

- La situación sociodemográfica y el estado de los principales indicadores epidemiológicos, incluyendo la morbilidad e incidencia de diferentes enfermedades relevantes al tipo de desastre ocurrido.
- Las instalaciones de salud existentes, sus características y sus ubicaciones;
- Los recursos humanos, equipamientos y suministros médicos del sector salud y de las instalaciones de salud;
- La gestión del sector, su modo y medios de financiamiento;
- La cobertura de los servicios de salud de las diferentes instituciones; y
- El costo de los servicios suministrados: incluyendo el costo por consulta, por día cama, y salarios promedio, entre otros.

4. Fuentes de información

Las fuentes de información son de naturaleza y origen muy diversos. No deberá descartarse ninguna posibilidad cuando se trate de obtener información que permita medir los impactos y evaluar los efectos directos e indirectos para el sector.

Es importante conseguir información ya existente, en la que se incluye publicaciones disponibles, material histórico pertinente y datos relativos a la situación anterior a la emergencia. También son provechosas las discusiones con personas idóneas, bien informadas, incluidos los donantes, personal de organismos humanitarios y de la administración pública nacional, especialistas locales, dirigentes de la comunidad de ambos sexos, ancianos, personal de salud, maestros, comerciantes, etc. Las discusiones en grupo con miembros de la población afectada pueden proporcionar información útil sobre prácticas y creencias. Otras fuentes de información son los sistemas de alerta temprana y las evaluaciones sobre vulnerabilidad así como los planes nacionales o regionales de preparación para casos de desastre.

Una de las principales fuentes de información será necesariamente las instancias gubernamentales responsables; en este caso, el Ministerio de Salud y la Seguridad Social, ya que pueden suministrar la información estadística y presupuestaria sobre los medios y actividades del sector. En particular a través de los documentos presupuestarios anuales o periódicos, los inventarios de las instituciones detallando sus medios tanto en personal como materiales, las publicaciones estadísticas periódicas, informes de las estructuras de salud y boletines de situación epidemiológica.

108

Los diferentes servicios del Ministerio de Salud y de la Seguridad Social pueden igualmente informar acerca de los programas en curso, la ayuda internacional, y los planes y proyectos de reforma en preparación. Aparte del Ministerio de Salud, el ministerio que en el país tenga a su cargo la coordinación de la ayuda y la cooperación externa puede suministrar información útil sobre los medios de la cooperación que están siendo invertidos en este sector.

La industria farmacéutica y la agencia gubernamental que tenga a su cargo la regulación de este sector, generalmente disponen de información útil sobre el mercado de los medicamentos.

La información relativa a la población y sus principales características sociodemográficas deberá ser solicitada a las instituciones o agencias nacionales que tienen a su cargo la producción de estadísticas oficiales. Una información más detallada o específica puede ser obtenida de las instancias descentralizadas, las municipalidades, y eventualmente de asociaciones profesionales.

Las instituciones privadas son también fuentes importantes de información ya que pueden suministrar un inventario detallado de los medios del sector privado en infraestructura, en recursos humanos y financieros, información relativa a los costos atribuidos a los diferentes servicios suministrados, los índices de frecuencia de las consultas a hospitales privados, las previsiones de desarrollo del sector privado, etcétera. Los organismos de capacitación, las asociaciones profesionales médicas y paramédicas son igualmente fuentes importantes para validar la información sobre la demografía médica.

En general, la información producida por las agencias internacionales que dan un apoyo específico al sector debe ser considerada a título de ejemplo. Al respecto, se puede citar las publicaciones (regulares) estadísticas de la OPS/OMS, el informe sobre “Health conditions in America”, las publicaciones de la UNICEF sobre salud infantil, las publicaciones del Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP). La Cruz Roja Internacional, las ONG internacionales, que intervienen en el marco de la ayuda de emergencia son igualmente fuentes de información a considerar. Igualmente las agencias de cooperación multilateral y/o bilateral que financian programas específicos en término de apoyo a las reformas o a programas de intervención generan información útil a la comprensión de políticas sostenidas.

B. CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS

1. Definiciones

a) Efectos directos.

Los efectos directos son aquellos ocasionados por el desastre sobre la infraestructura del sistema de salud, así como las existencias (*stock*) de equipamiento e insumos médicos. En general, los elementos más afectados suelen ser los siguientes:

- Los hospitales, centros de salud, consultorios, dispensarios y puestos de cuidados rurales o urbanos del sistema nacional de salud, y/o de la seguridad social;
- Las oficinas del sector salud;
- Los laboratorios y los bancos de sangre;
- Los hospitales y clínicas rurales y urbanas del sector privado;
- El equipo médico y auxiliar así como los instrumentos médico-quirúrgicos;
- Equipamiento y suministros no-médicos de uso del sector salud
- El mobiliario y el material básico; y
- Las reservas de medicamentos y de vacunas.

109

La magnitud de los daños sobre la infraestructura de salud e insumos/equipamiento médicos va a depender tanto del tipo de construcción como de su ubicación y del tipo y origen del desastre.

b) Efectos indirectos

Los efectos indirectos son aquellos que se producen con posteridad al evento que origina el desastre y se refieren a consecuencias en los flujos económicos del sector salud. Por lo tanto, se incluyen como efectos indirectos el descenso de los servicios normalmente provistos, el costo suplementario que representen los cuidados dados a los damnificados, incluyendo el costo de la reubicación de servicios y de personal a los servicios de emergencia, el costo que representa tener recursos humanos inactivos debido al impacto en la infraestructura, el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica, el aumento de los costos en el tratamiento médico, ingresos no percibidos, actividades para la atención de la emergencia, entrega de medicamentos y otros insumos, control de vectores, vacunación, asistencia psicológica, etcétera.

Los efectos indirectos son de naturaleza muy variable, siendo los principales:

- Los costos para el monitoreo y control del riesgo de propagación de enfermedades infecto-contagiosas y de efectos nocivos para la salud;
- Los costos tanto públicos como privados para los cuidados hospitalarios y ambulatorios, así como para la ayuda sanitaria;
- Los costos del refuerzo de la atención primaria en las zonas rurales y dirigidos a grupos vulnerables;
- La disminución del bienestar y del nivel de vida de la población damnificada, por la degradación del nivel de vida general de la higiene pública;
- La disminución general de actividad de los sectores productivos formales e informales que resulta del trauma psicológico de la población afectada, lo que usualmente se mide en las estimaciones de los sectores productivos respectivos;
- Los costos adicionales para el tratamiento y cuidado de la salud de la población afectada; y
- Los costos adicionales de reducción de vulnerabilidad en las construcciones del sector.

110

C. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN

1. Efectos directos

La información requerida para la evaluación de los efectos directos debe ser principalmente solicitada a las autoridades sanitarias públicas y privadas del sector. La información puede también ser solicitada a los servicios gubernamentales descentralizados que intervengan regularmente en la zona afectada.

La información relativa a los precios vigentes en el sector de la construcción pueden obtenerse de las instancias profesionales autorizadas (asociaciones de ingenieros o arquitectos, cámaras de la construcción).

En virtud de que las consecuencias del desastre pueden también ser analizadas para la revisión del funcionamiento de la red de servicios de salud y modelo de atención, a escala de una región o del país, según la magnitud de los daños, el ministerio de salud y seguridad social pueden proveer indicadores de actividades que permiten juzgar la funcionalidad de tal o cual estructura y decidir su eventual reparación o reemplazo. Este puede ser pues, el momento favorable para reducir los costos de funcionamiento de estructuras que ya no garantizan un servicio efectivo a la población.

a) Daños a la infraestructura

Para la estimación de los efectos directos a la infraestructura del sector de salud, se procederá, en términos generales, en la misma forma como se describe en el capítulo sobre vivienda y asentamientos humanos. Este define tres grandes tipos de daños a la infraestructura, que son:

- i) daños estructurales: vigas, columnas, losas, muros portantes, cimentaciones, etc;
- ii) daños no estructurales: tabiquería, instalaciones interiores, puertas, ventanas, techos no estructurales, pisos, etc, y
- iii) fallas en el terreno: asentamientos, deslizamientos, etc.

Partiendo de un listado de la infraestructura sanitaria ubicada en la zona afectada por el desastre y organizado por tipo de establecimiento, se procederá al diagnóstico de los daños. Al igual que con vivienda, es aconsejable clasificar los establecimientos en: a) edificaciones totalmente destruidas, o sin posibilidad de reparación, b) edificaciones parcialmente destruidas, o con posibilidad de reparación, y c) edificaciones no afectadas o con daños menores.

Es decir, a partir de datos verificados relativos al número y la superficie de los hospitales, centros de salud y otra infraestructura del sector, que habrían sido destruidos o deteriorados, se buscará información actualizada sobre el valor del metro cuadrado de construcción nueva o de reparación según el caso.

Se procederá luego a la identificación específica de cada establecimiento precisando la ubicación, la categoría, el material predominante y los precios unitarios correspondientes a su construcción, a su reemplazo completo o a su reparación, según sea el caso. En caso de reparación se hará una estimación del costo expresado como porcentaje del precio de reposición completa, en función de la apreciación del analista que deberá determinar si el establecimiento debe ser reparado o parcialmente reconstruido. (véase el cuadro 3).

Con el propósito de evaluar los efectos sobre la red de servicios, el especialista deberá también categorizar los establecimientos de salud afectados según los siguientes criterios: i) área geográfica, ii) nivel de atención, iii) número de camas, y iv) público o privado; y efectuar un análisis de los resultados que describa para cada uno de éstos la situación postdesastre. Como parte de este análisis del impacto sobre la red de servicios, se deberá también evaluar qué porcentaje de la infraestructura ha sido afectada con relación al total (véase el cuadro 4).

b) Mobiliario y equipamiento

Para la evaluación del daño al mobiliario y equipamiento, pueden utilizarse las tres mismas categorías que se usan en infraestructura: i) sin posibilidad de reparación (reemplazo necesario); ii) con posibilidad de reparación; y iii) con daños menores.

Para la estimación de los costos de reparación o reposición del equipo y del mobiliario médico conviene, según el nivel de la estructura, asignar a cada cama de hospital un coeficiente que represente su parte relativa, y determinar así el valor del material a reemplazar, o basarse sobre las listas de precios existentes o que se desarrollen para tal fin.

En cambio, en el caso de equipo especializado será preciso determinar su costo de reposición en el momento actual, y definir si debe ser importado o no.

También es importante tomar en cuenta en la evaluación los daños que puedan haber sufrido los equipos no-médicos. Esta definición abarca todo tipo de equipo no-médico que sea necesario para la ejecución de las funciones del sector, incluyendo desde el sistema de control de la calidad del agua y del aire, hasta la administración de personal. Por ejemplo: equipos de aire acondicionado, calefacciones, refrigeradoras para el almacenamiento de vacunas, equipo de oficina, equipo de purificación de aire, de filtración de agua, etc.

Puede elaborarse un cuadro que resuma la estimación del efecto sobre la infraestructura y equipo, según severidad del daño, con el costo asociado, como el siguiente:

Cuadro 3

EFFECTOS DIRECTOS SOBRE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPO

112

	Reemplazo		Reparación		Daños menores	
	Unidades	Costo prom. (xm2)	Unidades	Costo prom. (xm2)	Unidades	Costo prom. (xm2)
Hospitales						
Clínicas						
Puestos de salud						
Farmacias						
Laboratorio						
Equipo médico						
Equipo no médico						
Mobiliario						
Otros						
Total						

Cuadro 4
 INFRAESTRUCTURA AFECTADA COMO PORCENTAJE
 DEL TOTAL

	Reemplazo		Reparación		Daños menores	
	Unidades	% del total	Unidades	% del total	Unidades	% del total
Hospitales						
Clínicas						
Puestos de salud						
Farmacias						
Laboratorio						
Total						

2. Efectos indirectos

a) Costos de demolición y limpieza

Los costos de demolición, de remoción de escombros y adecuación de los terrenos son considerados como efectos indirectos. Esta evaluación será llevada a cabo involucrando a los funcionarios gubernamentales que son responsables del sector. Los costos de demolición son muy variados y van en función del tipo de materiales utilizados. Para este paso, el especialista en salud deberá asesorarse con un ingeniero o arquitecto. Los costos de remoción de escombros suelen estimarse con base en el volumen a remover por el costo unitario de remoción y el transporte hasta el lugar de disposición de los desechos.

113

b) Costos de obras de mitigación

Con frecuencia resulta necesario introducir medidas de mitigación y prevención para evitar o reducir el impacto de futuros desastres sobre la infraestructura del sector. El costo de estas obras o medidas, así como los de la relocalización de obras en sitios menos vulnerables, son considerados como efectos indirectos del desastre.

La mitigación de los efectos producidos por desastres mediante la adopción de medidas preventivas es una actividad altamente rentable en zonas donde se experimentan eventos recurrentemente. Por cada dólar que se gaste adecuadamente en mitigación antes de que ocurra un desastre, se ahorrarán enormes costos representados en pérdidas que se habrían evitado. Las diferentes medidas de mitigación tienen diferentes modos y costos de implementación, siendo las más sencillas y económicas las que tienen relación con aspectos no estructurales y administrativo-organizativo, y las más complejas y costosas las medidas estructurales.

Considerando lo anterior, si un plan integral de mitigación hospitalaria se realiza por etapas, permite que la aplicación de los recursos sea más pausada y factible. Estos costos pueden ser evaluados sobre la base de la experiencia práctica acumulada estos últimos años en los trabajos de mitigación hospitalaria y tomando en cuenta conocimientos actualizados en materia de código de construcción.

c) Costo del tratamiento a las víctimas

Desde el punto de vista médico la clasificación de los heridos y de los lesionados en función de la gravedad de sus heridas y de las posibilidades de readaptación reviste una importancia particular. Cuando se trata de un desastre que provoca un número relativamente elevado de víctimas no es posible ocuparse inmediatamente de cada una de ellas. En tal caso se procede a una clasificación llevada a cabo por el personal médico o paramédico en el momento de las operaciones de búsqueda y de rescate. Esta clasificación es indispensable si se desea optimizar los recursos curativos existentes, ya que describe y clasifica a las víctimas, al mismo tiempo que permite hacer un estimado de los costos del tratamiento y de la readaptación de los heridos graves o leves y de los lesionados.

114

El especialista en salud puede encontrarse frente a dos situaciones alternas. En la primera, las víctimas primarias traumáticas son pocas y localizadas; y los servicios normales de socorro y de tratamiento de la región aislada o alejada están en capacidad de ocuparse sin demasiado retraso de todos los casos. En esta situación, dado que la información estará generalmente centralizada, el especialista en salud no debería tener ninguna dificultad para estimar los costos adicionales: las consultas suplementarias, el aumento de los costos de hospitalización, los tratamientos de larga duración, el aumento en la demanda de medicamentos y de calmantes, las horas suplementarias del personal médico y paramédico, los gastos de transporte de las víctimas o de antiguos enfermos declarados sanos, etcétera. La segunda alternativa se produce cuando la cantidad de víctimas primarias es lo suficientemente elevada para rebasar la capacidad de los servicios de salud primarios y hospitalarios tanto en el interior como en el exterior de la zona devastada. Dada entonces las dificultades que presenta la estimación de los costos de atenciones médicas, se admite por convenio en tal caso: que no se efectúan ajustes conjeturales para los heridos que no están registrados en el sistema nacional o en el sistema privado de cuidados; y que se estiman los costos totales incurridos por el sistema hospitalario sobre la base de los cuidados dados a las víctimas primarias. En otros términos, el aumento es determinado en función de los costos totales incurridos por el sistema en razón de la búsqueda y rescate, del tratamiento y del seguimiento de las víctimas traumáticas de las zonas aisladas o alejadas. La precisión de la estimación dependerá pues esencialmente de la validez y de la fiabilidad del procedimiento de clasificación y acceso a la información.

Si la cantidad de registros existentes es fiable, el especialista en salud no debería tener mucha dificultad en estimar los costos. En el caso contrario, podrá estimarlos a partir de los siguientes capítulos de gastos, que corresponden a los aumentos de los costos atribuibles a las intervenciones siguientes: i) la ampliación de las zonas de recepción y de tratamiento, ii) la estadía de los pacientes en las zonas de recepción, el tratamiento y hospitalización; iii) el tratamiento y recuperación de los enfermos hospitalizados, iv) el tratamiento y recuperación extrahospitalarios con la condición de que la cantidad de personal lo justifique, v) el personal médico, paramédico y auxiliar, vi) la evacuación de los nuevos y de los antiguos pacientes, vii) los gastos de transporte, viii) el tratamiento de los enfermos prematuramente enviados a sus domicilios; ix) las unidades móviles, y x) los controles sanitarios a domicilio.

Estos componentes de costos pueden ser reagrupados para el conjunto del sistema hospitalario público y privado encargado de recibir las víctimas primarias del desastre. Si en algunos sitios los cuidados se cobran, el valor de las prestaciones así dadas se sustituye por el procedimiento descrito más arriba. Finalmente, es probable que el seguimiento y la inscripción de los antecedentes de las víctimas sean centralizados por el Ministerio de Salud u otra entidad gubernamental.

d) Costos de las acciones de salud pública de carácter sanitario y epidemiológico

En esta sección se evalúan las acciones de salud pública en las que habrá que incurrir para evitar o controlar la propagación de efectos nocivos para la salud pública provocados por el desastre.

En general, las medidas sanitarias consecutivas a los desastres son de orden paliativo, y tienen por meta controlar la calidad del agua, evitar los brotes epidémicos, y vigilar que los efectos del desastre no estimulen la propagación de enfermedades latentes. Tratándose del riesgo de que ocurran brotes epidémicos, el especialista en salud debe identificar aquellas que son ocasionadas exclusivamente por la ocurrencia del desastre, antes de proceder al registro de los costos.

Las siguientes intervenciones son de carácter puntual y son generalmente coordinadas por el Ministerio de Salud. Es importante solicitar a éste toda la información que pueda tener disponible sobre estas intervenciones (recursos funcionamiento, compromisos de financiamiento, naturaleza y monto de la ayuda externa, etcétera). Para cada una de ellas habrá que definir, en caso de que se realicen, los costos asociados.

115

Agua. En este rubro se incluye el costo de proporcionar a la población material simple con instrucciones sobre: i) la necesidad de verificar la calidad del agua antes de usarla, ii) usos del agua desinfectada; iii) el peligro de almacenar agua en recipientes en mal estado, sucios o sin tapa; iv) la importancia de evitar que los excrementos de personas y animales, las basuras y las aguas residuales domésticas e industriales entren en contacto con el agua cruda o potable de pozos, manantiales u otras fuentes.

También deberá realizarse un monitoreo de la calidad del agua (que se consigna y estima bajo el acápite de agua y saneamiento en el capítulo de infraestructura). Se puede incluir la realización de análisis de calidad del agua (cloro residual o calidad bacteriológica), supervisión de desinfección, vigilancia de la calidad del agua distribuida por cisternas, etc. Será responsabilidad de las autoridades de salud pública verificar que los albergues y la población afectada que no tenga acceso a fuentes de agua, cuenten con recipientes para el almacenamiento del agua, debiendo verificar su calidad y estado y asegurándose de que la capacidad de éstos sea suficiente para la cantidad de personas albergadas.

Si los albergues no cuentan con recipientes para el almacenamiento del agua, se deberá acondicionar algún tipo de recipientes que puedan almacenar agua (tanques de PVC, fibra de vidrio o asbesto-cemento). Asimismo, se puede incluir la distribución de pastillas de desinfección de agua a la población afectada o en los albergues.

Por otro lado, se debe contemplar el costo de la eliminación de cadáveres y de los restos de animales enterrados o semienterrados.

Control sanitario. Bajo este rubro se consignan las acciones de educación en salud pública para la manipulación de los alimentos y la higiene doméstica, y el control sanitario de las habitaciones y albergues temporales para los damnificados o población primariamente afectada. Pueden realizarse campañas de comunicación masiva, charlas con grupos afectados, visitas a albergues, etc. Puede también incluirse la distribución masiva o selectiva de productos de protección, como por ejemplo, máscaras para filtrar cenizas para la prevención de problemas respiratorios después de una erupción volcánica.

Lucha antivectorial. Contempla el costo de la destrucción y vigilancia de los nuevos focos de reproducción de vectores, y la misma lucha contra los vectores. Incluye la aplicación localizada de rodenticidas e insecticidas, la protección de los depósitos domésticos de agua, la destrucción de envases artificiales de agua, la detección y el tratamiento de casos, y la profilaxis, según sea necesario. También debe incluirse bajo este rubro la educación sanitaria y la distribución de repelentes o las barreras para disminuir el contacto entre el hombre y el vector.

Vacunación. En ocasiones puede ser preciso realizar vacunaciones masivas (fiebre tifoidea, cólera), o selectivas (por ej. niños y sarampión), y su costo debe ser consignado como efecto indirecto del desastre. Por otro lado, deben realizarse esfuerzos por no interrumpir los programas nacionales de vacunación. Para ello, deberá: i) reponer de forma inmediata las vacunas utilizadas rutinariamente por los programas nacionales de inmunización; ii) proponer el uso temporal de cajas frías (RCW42) para asegurar la conservación de las vacunas en las áreas afectadas y ver la posibilidad de movilización de inmunobiológicos, siempre y cuando haya disponibilidad de hielo; iii) recurrir al uso de refrigeradores fotovoltaicos para almacenamiento de vacunas y producción de hielo, garantizando baterías suficientes, y iv) iniciar la recuperación de la cadena de frío (compra de refrigeradoras, termos, termómetros, etc.).

116

Vigilancia epidemiológica. Existen cuatro pasos fundamentales en la vigilancia epidemiológica después de un desastre: i) realizar investigación de campo de rumores y reportes de casos; ii) acceder a laboratorios para obtener diagnósticos definitivos y apoyo para investigaciones epidemiológicas; iii) presentar información epidemiológica a los tomadores de decisiones, y iv) garantizar la vigilancia durante y después de la fase de rehabilitación. Será necesario determinar el costo de los rubros siguientes: la vigilancia epidemiológica en las instituciones de salud y en la comunidad (incluyendo investigaciones de campo, análisis de datos y laboratorios); la cuarentena, aislamiento y tratamiento de los primeros casos; y, finalmente, la vigilancia epidemiológica de las personas alojadas en los albergues.

Seguridad alimentaria. El sector salud puede contribuir brindando información y orientación para la formulación intersectorial de políticas de seguridad alimenticia después del desastre. Tiene como responsabilidad el control sanitario de los alimentos donados por la ayuda humanitaria. También debe velar por el estado nutricional de la población afectada (mediante encuestas, por ejemplo), puesto que la reducción en la alimentación disponible puede generar malnutrición por falta de proteína o micronutrientes, tales como Vitamina A, C o hierro. Todas estas acciones deben ser contabilizadas.

La principal fuente de información será suministrada por el Comité Nacional de Emergencia instituido y el Ministerio de Salud. En principio, deberá incluirse toda la información epidemiológica pertinente.

Es probable que el especialista en salud encuentre la información clasificada bajo una u otra forma. De cualquier manera, ella le será útil para verificar la validez y la fiabilidad de la información disponible o para establecer sus propias estimaciones de costos.

Algunos de los rubros a los que deberá prestar particular atención son:

Costo de personal. Debe incluirse tanto el aumento del personal como la cantidad de horas suplementarias trabajadas por el staff regular para poder hacer frente a la situación postdesastre. Se debe prestar atención especial al aumento del personal del sistema de salud que esté asignado a las intervenciones de salud pública ligadas al desastre, control de la calidad del agua, la vigilancia epidemiológica, campañas de vacunación, los laboratorios, la salubridad ambiental y la lucha antivectorial. Debe contabilizarse el uso de brigadas especiales para acciones sanitarias o de vigilancia epidemiológica. También se debe incluir el adiestramiento o capacitación de personal para la realización de acciones de salud pública relacionadas al desastre.

Costo de material y equipo. Acá debe consignarse el costo de adquisición, almacenamiento y distribución de equipamiento, medicamentos, vacunas y productos farmacéuticos para fines preventivos (y curativos en caso de infecciones transmisibles), para luchar contra los efectos del desastre. Se incluye aquí también los costos logísticos de campañas de vacunación, y el equipo para control de vectores y para acciones de control sanitario que deba ser adquirido para dar respuesta al desastre. También se debe identificar el costo de los medicamentos importados.

117

Costo de difusión de información pública. Ya sea mediante campañas de comunicación social masiva, programas educativos a la población afectada o charlas con grupos vulnerables, se debe contabilizar el costo de difundir información de salud pública.

A fin de evitar duplicidades, es importante discriminar entre el costo del personal, material y equipo para el tratamiento de las víctimas y aquellos utilizados para las acciones de salud pública aquí mencionadas. Los primeros deben ser contabilizados bajo el primer rubro de efectos indirectos (costo de tratamiento a las víctimas); los segundos deben ser analizados e incluidos en este rubro.

La identificación de los costos vinculados a los operativos de saneamiento y de vigilancia epidemiológica constituye la primera tarea del especialista en salud. La segunda, más difícil, consiste en determinar los efectos derivados del desastre del cual se puede estimar que constituyen secuelas. Hay que contar sobre todo con esta dificultad en el caso de las acciones de vigilancia epidemiológica, de la cual una de las funciones consiste en recoger e interpretar datos para determinar el riesgo de presentación (o la existencia) de brotes o de focos de enfermedades transmisibles. Generalmente se afirma que un desastre no “produce” enfermedades transmisibles; en realidad, el desastre solamente modifica las condiciones del medio y con ello propicia la aparición de enfermedades que se encuentran latentes. Cuando se detectan modificaciones de la incidencia de enfermedades, la única manera de saber, con cierta certeza, si el aumento es imputable al desastre consistirá en consultar los registros epidemiológicos y los informes de actividades de las instituciones sanitarias.

Del mismo modo no se deberá ignorar los programas sectoriales mantenidos por las organizaciones internacionales que generan a veces sistemas de informaciones distintos. El especialista en salud tendrá, pues, que informarse de las diferentes fuentes de información tales como:

- Documentos de presentación de los proyectos;
- Informes periódicos; y
- Entrevistas con el personal sanitario.

e) Aumentos de los costos para la atención de salud preferencial a grupos vulnerables

Las causas de vulnerabilidad son múltiples y complejas, sin embargo, la experiencia demuestra que la pobreza constituye la causa principal de la vulnerabilidad, sobre todo cuando ella se refiere a las mujeres que crían solas a sus hijos, los niños de menos de cinco años y los ancianos. Igualmente después del desastre, las mujeres embarazadas y la población desnutrida son las categorías más expuestas al riesgo, sobre todo frente a las enfermedades infecto-contagiosas. También se incluyen en esta categoría los adolescentes, los menores no acompañados y las personas con discapacidades. Por eso, una vez pasado el desastre, la protección de esos grupos requiere de intervenciones específicas de salud. Es frecuente que se realicen operativos especiales de salud para otros grupos particularmente afectados por el desastre; es el caso, por ejemplo, de las familias rurales y de los agricultores más desheredados en caso de inundación o de períodos de sequía prolongada. El aumento del costo correspondiente a esas intervenciones especiales a favor de grupos vulnerables debe ser estimado y registrado como costo indirecto.

118

f) Costos indirectos suplementarios de funcionamiento de los servicios de salud

La destrucción o la inutilización de la infraestructura hospitalaria, de los cuidados primarios, así como de otra infraestructura de salud ya sea pública o privada, más los muertos, los heridos, los accidentados y los lesionados imputables al desastre entre el personal médico y paramédico, conllevan efectos que, a su vez, hacen incurrir en gastos de funcionamiento suplementarios al sistema nacional y privado de salud. Éstos se describen a continuación.

Ingreso previsto no obtenido. Por el hecho de la falta de personal calificado o de la inutilización de la infraestructura se puede producir una disminución de los ingresos en los servicios pagados del sistema nacional público y de las clínicas y de los hospitales privados. El especialista en salud determinará ese beneficio previsto no obtenido de los servicios ambulatorios y hospitalarios, refiriéndose a las tarifas vigentes antes del desastre.

Se podrán simplificar los cálculos al utilizar índices de ingresos y de costos preestablecidos por la programación hospitalaria. Donde exista un sistema de información hospitalaria que de cuenta del volumen y del costo relativo de las patologías asumidas, la evaluación podrá ser más afinada.

Servicios de salud no prestados. Es necesario igualmente estimar el costo de los servicios, ya sean gratuitos o subvencionados, no prestados por el sistema público de salud. Para realizar una evaluación rápida, se pueden usar dos formas de cálculo. La estimación del número de consultas ambulatorias, de intervenciones quirúrgicas y de atenciones hospitalarias no realizadas, llevándolas a los precios fijados.

Cuando no se dispone de estos elementos (o cuando la destrucción o la inutilización de la infraestructura es considerable), será preferible atenerse a las “remuneraciones perdidas” por el personal médico, paramédico y auxiliar en cesación de actividad o ambas. La remuneración unitaria promedio de cada una de esas categorías será multiplicada por el total de las jornadas de servicios no efectuados y por el número de miembros ausentes de cada una de las categorías de los funcionarios de la salud.

En la valoración de este apartado se debe tomar en consideración la posible disminución de costos debido a que dejen de funcionar, total o parcialmente algunos establecimientos de salud, con la respectiva disminución en la compra de insumos y pago de servicios básicos propios del funcionamiento de estos establecimientos.

Aumentos de costos en la prestación de servicios. Se considerarán todos los costos suplementarios asumidos tanto por los servicios públicos como por los privados para asegurar la disponibilidad de los servicios, con la excepción de: i) aquellos servicios brindados a las víctimas directas del desastre, y ii) los servicios de salud pública mencionados en el acápite correspondiente. En general, se refiere al aumento del costo de servicios generado por el desastre. Se deberán incluir los gastos del personal de reemplazo (estimados de la misma manera que en el acápite precedente), la reubicación de servicios ambulatorios, el reforzamiento de la infraestructura, el transporte, los costos de la información al público, la importación de medicamentos e instrumental, etcétera. Hay que tomar en cuenta el hecho de que el empleo de medios para prevenir las consecuencias del desastre tiene un costo en la medida en que esos medios ya no son consagrados a las actividades y a las misiones habituales. Por esa razón, el especialista en salud tendrá la elección entre estimarlos desde el punto de vista de las prestaciones que esos medios habrán dejado de asegurar para prevenir a las necesidades relacionadas al desastre, o de estimarlos en función del valor de reemplazo del servicio suministrado.

119

El especialista en salud deberá incluir en el cálculo de los aumentos de los gastos de funcionamiento de los cuidados de salud todas las prestaciones de servicio previstas, aunque éstas no hayan sido aun suministradas ya que ellas representan una pérdida neta para la población beneficiaria.

Interrupción de los programas de asistencia. En numerosos países los servicios nacionales de salud desempeñan el papel de agencias encargadas de la ejecución y de la distribución de algunos programas de ayuda social (distribución de leche, programas de ayuda familiar, anticipos de gastos de salud, etcétera); y muchas veces esas prestaciones deben ser interrumpidas cuando ocurre un desastre. Como una buena cantidad de esos programas son sólo momentáneamente interrumpidos, muchas veces sin grandes consecuencias ni pérdidas para los beneficiarios, el especialista en salud deberá estimar los costos correspondientes y ahorros en que se pueda incurrir. Si se producen pérdidas netas para los beneficiarios durante toda la duración de la suspensión de esos programas, esas pérdidas serán cifradas en su costo estimativo, considerando una proyección del tiempo que estos servicios estarán suspendidos. Será igual para los aumentos de los costos en los cuales habrá probablemente que incurrir para acelerar el suministro normal de esas prestaciones.

g) Aumentos de costos públicos y privados por aumento de la morbilidad

El aumento de la morbilidad por causas imputables al desastre, constatado por los responsables de los servicios de vigilancia epidemiológica y por el especialista en salud, trae consigo un aumento de los costos incurridos por los dos sistemas, nacional y privado, y aquel al que deben hacer frente las víctimas mismas. Para estimarlos, el especialista en salud que procede a una evaluación rápida de los efectos puede encontrarse en situaciones en las cuales los casos son escasos; para estimarlos, lo más cómodo sería registrar los costos públicos y privados suplementarios en los que habrá que incurrir partiendo “de los casos para llegar a los costos”. Cuando los casos son numerosos y geográficamente dispersos, la primera tarea consistirá en verificar las dos categorías de costos imputables al desastre:

- El tratamiento de los casos primarios (cuarentena, aislamiento, etcétera), y
- El aumento de los costos en que deberá incurrir el sector para la provisión de servicios suplementarios.

Si una u otra de esas secciones o ambas a la vez incurren en costos, el especialista en salud deberá hacer la separación entre aquellos que son imputables al aumento de la morbilidad y aquellos que corresponden a aumentos de costos imputables a otras causas. De esa forma, se evitará contabilizar dos veces los mismos costos y se medirá solamente el aumento a causa de la sobremorbilidad.

120

La morbilidad causada por el desastre hace incurrir en costos a las personas, reduce la producción, y genera gastos médicos o de hospitalización. Le corresponde al especialista en salud, en cooperación con el especialista en macroeconomía, evaluar esas pérdidas conexas y sumarlas a los costos institucionales atribuibles al aumento de la morbilidad resultante del desastre. Para llegar a esas pérdidas productivas ligadas a la enfermedad, existen dos posibilidades, la primera consiste en deducir del PIB –por un cálculo de prorrata y de extrapolación– el monto promedio de la producción por individuo para un período definido. Este método puede favorecer comparaciones, pero no deja ver que las actividades no están en el seno mismo de la sociedad y que las enfermedades no se reparten de la misma manera en la población. La segunda consiste en fundamentarse lo más que se pueda sobre la actividad productiva de los enfermos definiendo grupos a los cuales se pueden afectar costos de salario distintos y deducir así el monto de la pérdida de producción por el cálculo del número de días de inactividad. Estos costos no integran, sin embargo, los “efectos intangibles” sobre la calidad de vida del enfermo y de su entorno.

Aquí interviene la dificultad para evaluar en términos monetarios el costo de los alcances morales y de los sufrimientos psicológicos. Para estimar los costos suplementarios ligados al aumento de la morbilidad, se debe estimar un costo promedio por enfermo, refiriéndose a las tablas que existen para los gastos médicos y para los costos de medicamentos, o contabilizando todos los costos ligados a la enfermedad sobre un muestreo de enfermos. Esos valores, es decir, la pérdida de producción, los gastos médicos y los medicamentos deben llevarse a la parte de la población reconocida como enferma por causas imputables al desastre. Si los tratamientos tienen costos sensiblemente diferentes según la edad de los pacientes, habrá que tomarlo en cuenta distinguiendo los grupos de edad particular.

D. EFECTOS MACROECONÓMICOS

El especialista del sector salud y el especialista en macroeconomía deberán trabajar en conjunto para determinar los efectos macroeconómicos que procedan del sector salud.

a) Déficit de contribución al desarrollo

En una primera instancia se debe estimar las pérdidas en términos de la contribución del sector salud al producto interno bruto (PIB). La salud es un sector de producción de servicios que tiene numerosas ramificaciones –inversión de conocimiento (investigación científica), inversión de capital humano (instrucción y formación), inversiones materiales (inmobiliarias y materiales)– que genera múltiples empleos.

Mediante las cuentas nacionales podrá medirse la disminución de la producción del sector en relación con el producto interno bruto nacional. Esta baja podría ser evaluada utilizando, para el caso del sector privado, los criterios de las empresas del sector industrial y comercial y, para el sector público, estimando el resultado promedio de producción y llevarlo al periodo estimado de cese o disminución de la actividad.

b) Efectos sobre el empleo

Los daños causados sobre la infraestructura pueden originar el desempleo del personal del sector. En la mayoría de los casos esos empleados continuarán recibiendo sus salarios. Lo que habría que estimar es la pérdida real de los puestos de trabajo en el período considerado.

c) Efectos sobre el sector externo

Los efectos del desastre pueden incidir en las importaciones y exportaciones, en lo que concierne a los materiales y equipos necesarios para la reconstrucción.

- La construcción o la reparación de la infraestructura de salud supone la adquisición en el exterior de materiales y equipos que no sean producidos localmente. En ese caso, debe establecerse una estrecha colaboración entre el especialista de salud y los funcionarios nacionales responsables del sector para determinar las cantidades y los costos de los productos y materiales que se comprarán en el exterior y estimar así la porción de importaciones para la reconstrucción.

- Cuando los edificios y equipos dañados o destruidos están asegurados con una compañía local que a su vez cuenta con un reaseguro con una empresa del exterior, se puede generar una entrada de divisas como parte de esa operación. El especialista en salud deberá obtener la información respectiva mediante un diálogo con las empresas aseguradoras.

d) Efectos sobre las finanzas públicas

Es preciso que el especialista en salud determine el monto del aumento de gastos para atender las necesidades de la emergencia, rehabilitación y reconstrucción que habrán de salir del presupuesto de gastos del gobierno afectado. La estimación de esos gastos deberá hacerse sumando los desembolsos realizados durante la etapa de la emergencia, adicionándolos con información a futuro obtenida sobre la base de los proyectos de rehabilitación o de reconstrucción.

Además de lo anterior, pueden producirse disminuciones en los ingresos normales del gobierno. En efecto, al reducirse los servicios que prestan las instituciones privadas de salud, disminuyen correspondientemente los impuestos que aquellas pagan al fisco. Estas pérdidas deberán estimarse tomando en cuenta la tasa de imposición habitualmente aplicada en estos casos.

e) Efectos sobre los precios y la inflación

La magnitud de los daños puede ser tal que al considerar todas las necesidades de la reconstrucción —y no solamente las del sector salud— se produzca escasez de materiales y equipos de construcción, lo que podría tener por repercusión una alza en los precios. El especialista del sector de la salud deberá informarse, con todas las fuentes disponibles, acerca de los precios en vigencia antes e inmediatamente después del desastre, a fin de prever un eventual aumento y establecer una proyección sobre la evolución de los precios. Para ello, deberá colaborar estrechamente con el especialista en vivienda y asentamientos humanos.

f) El impacto diferenciado del desastre sobre la mujer

122

Al igual que en otros sectores, las mujeres son afectadas por los desastres en forma diferente que los hombres. En el sector de la salud —como en los de educación y cultura— las mujeres representan un más alto porcentaje de los empleados en relación con los hombres, razón por la cual ellas se verían muy afectadas por cualquier disminución en empleo e ingresos. Además, cuando es preciso trabajar horas extraordinarias, la carga de trabajo para las mujeres se ve incrementada —en mayor medida que la compensación monetaria que puedan recibir— por cuanto al regresar tardíamente a sus hogares todavía deben desarrollar sus tareas o trabajo reproductivo.

Para determinar esos efectos diferenciados sobre la mujer, el o la especialista en salud debe cooperar estrechamente con los o las especialistas en materia de género y de empleo e ingresos y asegurarse que tales pérdidas sean debidamente consideradas y estimadas, así como de que no se produzca una doble contabilidad de las mismas.

En el anexo siguiente, al igual que en capítulos anteriores, se presenta un ejemplo de la aplicación de la metodología para el caso del sector salud.

ANEXO VI

ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR LAS
INUNDACIONES Y DESLIZAMIENTOS EN VENEZUELA
EN 1999, SOBRE EL SECTOR SALUD ¹

Durante el mes de diciembre de 1999 se registraron en la franja costera de Venezuela precipitaciones extraordinarias como resultado de la presencia de una vaguada sobre el mar Caribe que se prolongó por casi 20 días. Las consecuencias de lo anterior fueron deslaves e inundaciones que tuvieron efectos catastróficos para la población, las infraestructuras urbanas, servicios básicos, infraestructura productiva y efectos no totalmente cuantificables sobre el medio ambiente. Este fenómeno afectó de manera más severa a los Estados de Vargas, Miranda y Falcón.

1. Sector Salud

La demanda extraordinaria que originó este desastre sobre el sector salud se vió necesariamente insatisfecha por los daños sufridos en la infraestructura física, el acceso a los mismos, así como también en la disponibilidad de su personal, elementos que, por lo demás, mostraban ya insuficiencias e inequidades antes de los sucesos de diciembre.

Por una parte, la planta física de hospitales y centros ambulatorios en las zonas de mayor afectación –en particular del Estado de Vargas– sufrieron daños de diferente consideración, quedando una parte de ellas inutilizables en el período mismo de la emergencia. Por la otra, incluso las unidades médicas que pudieron seguir en operación quedaron completamente incomunicadas por el corte de los caminos. La pérdida de mobiliario, equipo, material y medicamentos, agravada por el saqueo en algunos casos, fue otra de las dificultades que se debió enfrentar, así como la baja en el número de horas-personal disponibles del sector, por ser alrededor de un tercio de ellos a su vez damnificados (en Vargas) y por los problemas para transitar por las carreteras incluso por la de Caracas-La Guaira ² y así acceder a sus lugares de trabajo.

123

Es de señalar la oportuna llegada de refuerzos médicos de distintos países en la fase inmediata a la catástrofe, entre los que destacaron más de 400 médicos, paramédicos y enfermeros cubanos, que desempeñaron sus funciones en las zonas más devastadas. Asimismo, la llegada de equipo y medicamentos como parte de la cooperación internacional antes reseñada alivió muchas de las carencias inmediatas que se tenían.

Una vez superada la fase de emergencia –rescate, atención a heridos, disposición de muertos ³ y traslado de damnificados a los albergues improvisado– se intensificaron las acciones de vigilancia ambiental y epidemiológica para mitigar factores de riesgo. En el Estado Vargas se organizaron y entrenaron además a brigadas de salud, con énfasis en la educación sanitaria para procurar la participación ciudadana en el manejo de residuos sólidos, conservación y manejo de alimentos, tratamiento de agua y control de vectores.

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

² Incluso se consignó el hecho de que muchos de ellos se mantuvieron sin paga al haberse suspendido los servicios del banco en donde se depositaba su sueldo.

³ La disposición de muertos quedó a cargo del Ministerio Público.

Otra de las prioridades de la fase de la emergencia fue la rehabilitación de los establecimientos de salud dañados. A escala nacional, a inicios del 2000 existían en Venezuela 182 hospitales, 707 centros ambulatorios urbanos y 3,541 unidades rurales.⁴ Las instalaciones afectadas se concentran en los Estados Vargas, Miranda, Falcón, Yaracuy y el Distrito Federal, donde existe un total de 31 hospitales y 687 ambulatorios. De éstos se considera que han sufrido daños desde ligeros hasta pérdida total 9 hospitales (el 29% de los existentes en estas cinco entidades federativas) y en 251 ambulatorios. Si bien al nivel nacional el porcentaje de la planta dañada no es mayormente significativo, en el plano local sí lo es, en la medida en que, como se advierte en el cuadro 5, los porcentajes resultan elevados, quedando consecuentemente más de 360 000 personas afectadas en su atención médica.

Cuadro 5

VENEZUELA: INSTALACIONES DE SALUD DAÑADAS EN LAS ENTIDADES FEDERALES MÁS AFECTADAS

Entidad Federal	Hospitales			Ambulatorios		
	Total	Dañados	%	Total	Dañados	%
Total	31	9	29.0	687	251	36.5
Vargas	5	5	100.0	36	26	72.2
Distrito Federal	6	1	16.7	76	-	-
Miranda	12	1	8.3	178	107	60.1
Falcón	3	1	33.3	308	97	31.5
Yaracuy	5	1	20.0	89	21	23.6

Fuente: Ministerio de Salud y Desarrollo Social y OPS-OMS.

124

En el Estado de Vargas la mayoría de los establecimientos de salud quedaron afectados, alterando en mayor o menor medida su funcionamiento. Se han identificado cinco ambulatorios y dos hospitales seriamente dañados.⁵ En particular el Hospital Materno Infantil de Macuto quedó completamente cubierto de lodo y consecuentemente el mobiliario –120 camas– y equipo perdido, aunque se estima que su estructura no se dañó mayormente.

⁴ Véase el Censo de Establecimientos de salud de las Direcciones Generales Regionales de Salud, 1998.

⁵ El Estado de Vargas contaba con tres hospitales especializados (Hospital de Niños Excepcionales, Hospital Dermatológico “Martín Vegas” y el Materno Infantil de Macuto), dos hospitales tipo III, 19 ambulatorios urbanos (5 de tipo III, 1 de tipo II y 13 de tipo I) y 17 ambulatorios rurales (todos ellos de tipo I).

Igual ocurrió con el Hospital Psiquiátrico. El Hospital Vargas, del Instituto Venezolano del Seguro Social (IVSS), no operaba al público y pudo limpiarse y rehabilitarse rápidamente para hacer frente a la demanda extraordinaria de servicios médicos que las otras unidades no podían satisfacer. El Hospital de Pariata y La Sabana llegaron a funcionar a un 70% y el de Naiguatá a un 40%. Fueron básicamente los ambulatorios los que resultaron ser mucho más vulnerables. Así, el ambulatorio de tipo III, “Dr. Alfredo Machado” de Catia la Mar, particularmente importante para esta populosa parroquia, quedó totalmente sepultado y parte de sus servicios se trasladaron a la iglesia anexa. Tan sólo en el Estado Vargas seis ambulatorios se consideran completamente perdidos.

En el Distrito Federal, el Hospital Oncológico resultó también severamente dañado en su equipo, que por su especialidad resulta ser excepcionalmente costoso. Sin embargo, fuera de los casos más reconocidos, el resto de los centros de salud pueden rehabilitarse con relativa facilidad una vez que concluyan las actividades de limpieza y se restablezcan los sistemas de agua y drenaje y de caminos.

La pérdida en la planta física que tenían estos centros de salud antes del evento se estima, para todos ellos, del orden de los 18 millones de dólares, a los que hay que añadir los relativos al mobiliario y equipo, por 11 millones más. Así, el total de costos directos del sector salud asciende a 29 millones. La reconstrucción total de esta planta dañada, con materiales y equipo al día supondría un costo del orden de los 55 millones de dólares.

Cuadro 6

VENEZUELA: INSTALACIONES DE SALUD DAÑADAS EN LAS ENTIDADES FEDERALES MÁS AFECTADAS

Concepto	Daños			Costos de reconstrucción	Componente importado
	Totales	Directos	Indirectos a/		
Total	61.0	29.0	32.0	55.5	4.2
Destrucción parcial o total en la infraestructura de salud	18.0	18.0		32.4	2.3
Pérdidas en equipo y mobiliario	11.0	11.0		23.1	2.0
Mayores costos por atención hospitalaria, ambulatoria y asistencial b/	12.0		12.0		
Costos adicionales por saneamiento, vacunación y control epidemiológico b/	8.0		8.0		
Disposición, tratamiento y recuperación de víctimas por trauma	1.0		1.0		
Apoyo médico, psicoafectivo y alimentario en albergues b/	8.0		8.0		
Costo atribuible a la menor capacidad de prestación de servicios	3.0		3.0		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del ministerio de Salud y Desarrollo Social y La organización Panamericana de la salud.

a/ Incluye costos estimados que afectan el sistema de salud pública, la seguridad social y el sector privado lucrativo y no lucrativo, además del sector informal.

b/ Incluye las donaciones en dinero y en especie de los cooperantes externos.

De mayor importancia para el sector resultaron todavía los gastos extraordinarios en los que se incurrió —con la colaboración de la ayuda externa, de la sociedad civil y de la comunidad misma— que se estiman en 32 millones de dólares. La atención extraordinaria a heridos y refugiados y las campañas preventivas sanitarias y de vacunación, constituyeron los rubros más importantes de desembolso de urgencia. Así, en total, los costos totales —directos e indirectos— imputables al sector salud se elevaron a 61 millones de dólares.