

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 acá considerada incluye todos aquellos locales destinados a la enseñanza escolar o post-escolar (aulas, laboratorios, talleres, etcétera) y sus instalaciones auxiliares, tales como los servicios sanitarios, los servicios generales y la administración, las bodegas, las áreas e instalaciones deportivas, las bibliotecas, etcétera. En el caso de la cultura se consideran todas aquellas edificaciones consideradas como de patrimonio cultural e histórico, incluidos los bienes formalmente declarados como patrimoniales, los museos, los sitios arqueológicos, los archivos, las bibliotecas, las iglesias, las viviendas de los centros históricos, las casas de la cultura, etcétera. No se incluyen acá aquellas 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, variando de un país a otro el peso relativo de uno u otro, y abarcando desde la educación primaria hasta la superior. 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, etcétera, para actividades educacionales.

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

Sin dudas, la reconstrucción de los sectores de educación y cultura luego de un desastre no serán de tanta significación para determinar el crecimiento del sector de la construcción, por cuanto su peso relativo es notablemente al de - por ejemplo - los sectores de vivienda o transportes. Ello no obstante, los daños sobre la educación y la cultura tienen repercusiones muy relevantes para el desarrollo de las condiciones de vida de la población.

2. Procedimiento de evaluación

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

SEGUNDA PARTE: ASPECTOS SOCIALES

Al igual que en el caso de la vivienda, el especialista en educación y cultura debe producir un cuadro resumen de los daños sufridos en su área, 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 afectada por el desastre. El cuadro siguiente muestra el tipo de resultado que debe ser producido por el especialista del sector al final de la evaluación.

Cuadro III - 1
IMPACTO DEL DESASTRE SOBRE LA EDUCACIÓN Y LA 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, etcétera - para entregarlo 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 actual 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, tales como - entre otros factores - el 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 afectada por el desastre para el sector, de acuerdo con la metodología uniforme al respecto descrita en el acápite primero de este capítulo del manual;
- 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 macro-económicos;
- Evaluación del impacto sobre el empleo;
- Estimación del impacto sobre la mujer;
- Obtención de información sobre la estrategia, planes y proyectos de reconstrucción que puedan tener ya disponible las autoridades del sector, su calendario de ejecución y posibles presupuestos;
- Identificación de temas o áreas que dentro del sector puedan requerir de apoyo o atención prioritaria en la reconstrucción, y
- Apoyo en la formulación de la estrategia, 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 en el sector para la evaluación del impacto del desastre. Como mínimo, deberá obtener la información que se describe en seguida:

Locales de enseñanza:

- Número de locales de enseñanza existentes en la zona afectada, clasificándolos entre urbano y rural, de propiedad pública o privada, por nivel de educación (primario, secundario o medio, técnico-vocacional, universitario, etcétera);
- Número de aulas y de alumnos - total o por turno de utilización - por local educacional;
- Calidad de la edificación de los locales, con base en - por ejemplo - el tipo de los materiales de construcción utilizados (adobe, madera, ladrillo, concreto, etcétera), 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; y
- Costos de edificación, mobiliario y equipamiento.

Edificaciones de patrimonio cultural

- Número y características de bienes de patrimonio histórico público - esto es, bienes históricos declarados que son propiedad del Estado - dividiéndolos en las categorías de patrimonio mundial, inmuebles patrimoniales, museos, sitios arqueológicos, bienes muebles, archivos o colecciones documentales;
- Número y características de bienes de patrimonio histórico privado - sean de propiedad de individuos o de instituciones - desglosándolos en iglesias con declaración patrimonial, viviendas en centros históricos, bibliotecas y colecciones ubicados en fundaciones, bibliotecas e iglesias;

SEGUNDA PARTE: ASPECTOS SOCIALES

- Infraestructura cultural no patrimonial pública - esto es, bienes no históricos que son propiedad del Estado y están bajo programas culturales oficiales - desglosándolos en espacios culturales, bibliotecas, parques de recreo, centros culturales en comunidades indígenas, y comunidades artesanales;
- Calidad de la edificación de las edificaciones anteriores, con base en - por ejemplo - el tipo de los materiales de construcción utilizados (adobe, madera, ladrillo, concreto, etcétera), la antigüedad de la construcción, y el estado de mantenimiento de la misma;
- Mobiliario y equipamiento típico de los centros patrimoniales de acuerdo con las categorías antes definidas; y
- Costos de edificación, mobiliario y equipamiento.

Al igual que en el caso de la vivienda, los costos de construcción, mobiliario y equipamiento será preciso determinarlos a precio corriente de mercado y aplicar posteriormente - tal como se describe en el acápite sobre costos directos en el capítulo I del manual - 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 a 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 usuales 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 post-escolar;
- 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; y
- Los censos del sector educación y cultura, que se realizan con alguna periodicidad en los países.

Las principales fuentes internacionales para el sector es 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 efectúan 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 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 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 como éstos pueden ser afectados por los desastres es muy parecida a la que ocurre en 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

Al contrario de lo que sucede en el sector de vivienda, no resulta fácil elaborar una clasificación o tipología para las edificaciones del sector de educación y cultura. Una excepción a ello puede ser los centros públicos de enseñanza escolar, especialmente los edificados en años recientes bajo programas de desarrollo para el sector. El resto de establecimientos de educación, y especialmente los de cultura, son siempre de diseño y calidades de construcción muy diversos. Existen muchos casos en que los establecimientos de enseñanza son edificaciones residenciales u otros usos, que han sido adaptados como locales de enseñanza. Por otro lado, las edificaciones de tipo patrimonial son no solamente muy diversas, sino que en muchos casos de construcción que data de épocas anteriores incluyendo a la Colonial.

i. Locales de enseñanza. Para facilitar el trabajo del especialista en educación y cultura, se deberá establecer “tipologías” de locales escolares, con base en - por ejemplo - el nivel de enseñanza, el tipo de materiales empleados para la construcción, 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, de no enseñanza y a la recreación. 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.

RANGOS DE NORMAS DE ESPACIO PARA LOCALES ESCOLARES

Las normas que regulan la construcción y operación de locales escolares varía muy ampliamente en toda la región latinoamericana y caribeña. Sin embargo, es posible dar rangos entre los que éstas oscilan, en función del tipo o destino de los locales educacionales, en la forma siguiente (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).

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 post-escolar y universitaria, su variación tan amplia hace imposible presentar valores promedios que puedan tener una aplicación general. Por ello, el especialista en educación y cultura habrá de efectuar evaluaciones caso por caso y definir tipologías en cada ocasión, con base en sus observaciones en el terreno. Ello no obstante, las normas y dimensiones presentadas en el recuadro anterior proveen un punto de partida para el trabajo del especialista en el terreno.

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

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;
- 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.

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, y
- Comunidades artesanales.

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 de su sector.

i. **Edificaciones, mobiliario y equipamiento.** A diferencia del sector de vivienda, en el caso del de educación y cultura se considera 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 deportiva, etcétera), o que sean necesarios para el procesamiento o uso de las obras contenidas en las edificaciones (tales como las lectoras de microfilm, computadoras, proyectores, etcétera) que generalmente se incluyen en forma discriminada en los inventarios.

Por el contrario, el “equipamiento” se referirá a las instalaciones que son parte de la edificación misma, tales como los ascensores, los equipos de seguridad, el aire acondicionado, los sistemas internos de comunicación, etcétera.

ii. **Existencias, obras y colecciones.** En los edificios dedicados a la enseñanza es usual disponer de existencias de materiales lectivos (papel, libros, productos químicos, etcétera) que son indispensables para el desarrollo de las actividades respectivas, y que puedan ser de valor suficientemente elevado como para evaluarlos en forma separada.

Bajo este rubro es también preciso incluir los inventarios de las obras y colecciones que están depositadas en una determinada institución. Ello debe incluir 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 forman parte de las bibliotecas, museos, archivos e iglesias deben ser identificadas 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 de realizar cuando se trata de objetos de valor subjetivo o que no se transen abiertamente en los mercados, como en el caso de las obras de arte o 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 de 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.

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

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

El mobiliario y equipamiento se debe estimar siguiendo los mismos criterios del sector de vivienda, adaptándolo para su aplicación en 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 acudiendo a algún especialista en el tema, teniendo en cuenta el tipo de bien (obras pictóricas, esculturas, objetos decorativos, imágenes religiosas, etcétera), su origen y antigüedad, y el nivel de los

daños que hayan sufrido. En el caso de 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 los 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 locales educacionales que se destinan temporalmente a albergar a los 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 los servicios educacionales o culturales en que pueda incurrirse durante la reparación y reconstrucción de la infraestructura;
- 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, y
- 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 uso temporal de locales educacionales 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 ella no está diseñada para el 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 poder 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 de educación y cultura, sus 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 a un 25 por ciento.

iii. **Costos de arriendo temporal.** Ante la necesidad de continuar brindando el servicio que prestan los locales - educativos, culturales, deportivos y religiosos - del sector que han resultado dañados o destruidos, 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 al 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.

iii. **Reducción de la vulnerabilidad.** Bajo este rubro debe 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 los de protección contra inundaciones. Igualmente, puede requerirse de establecer sistemas de protección para los bienes muebles y objetos de valor cultural ubicados dentro de las edificaciones, así como el establecimiento de sistemas de alarma y evacuación en los locales escolares.

iv. **Reubicación de edificaciones.** En este apartado es preciso contabilizar aquellos costos que deban 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 exista evidencia de que ello se va a llevar efectivamente a cabo.

Los costos a incluir serían los siguientes:

- El valor del terreno donde se ubicará la nueva edificación;
- El costo de urbanización y dotación de los servicios de agua, alcantarillado, electricidad, telecomunicaciones, etcétera, 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.

v. **Ingresos no percibidos.** Especialmente en el sector de cultura, 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 suele 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 afectadas.

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, etcétera) que se producirán a futuro por el daño o la ausencia de las edificaciones y bienes culturales.

vi. **El impacto sobre la mujer.** Es usual que cuando los establecimientos educacionales son utilizados temporalmente como albergues para los damnificados, las clases sean suspendidas y la mujer debe 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, proveyendo la duración estimada del período en que habrá suspensión del año lectivo.

Igualmente, es preciso que el especialista en educación y cultura estime, en cooperación con los especialistas en género y en empleo, la proporción del impacto sobre la mujer en materia de pérdida temporal de empleo e ingresos dentro de este sector que 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 de educación y cultura ocasionados por los desastres generan efectos sobre el desempeño macroeconómico y las condiciones de vida del país o región afectadas 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; y
- 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 originada en las instituciones privadas con fines de lucro, las instituciones privadas sin fines de lucro, y las instituciones del sector público. El propósito sería el de medir la “producción” de tales instituciones. En el caso de las primeras su medición resulta fácil de realizar al asimilarlas 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 el 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) provistos mediante períodos extraordinarios de operaciones - sean éstos la prolongación del año escolar o la adopción de doble jornada en los mismos locales - si estos no implican mayores egresos a lo largo del año.

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 en forma temporal, 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 enseguida.

- 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 el balance 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 el balance 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, debe ser contabilizada como aumento de los ingresos de divisas e introducirla en el balance 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 usualmente 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 de su financiamiento externo, y sobre dicha base estimar los efectos sobre el balance de pagos. En estas estimaciones, el especialista en educación y cultura deberá colaborar estrechamente con el especialista en macroeconomía.

iv. **Efectos sobre el sector público.** La destrucción o 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 pueden estimarse 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, los 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 una 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 proveer insumos - aunque sean solamente cuantitativos - para que este último pueda realizar 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 caso del sector de educación y cultura se utiliza la información disponible relacionada con 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 fueron estimados sobre la base de observaciones en terreno llevadas a cabo por los especialistas de la misión y de 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 se destruyeron 219 edificaciones que ya habían sido afectadas por el evento anterior, y se afectaron adicionalmente 150 locales educativos del sector público y 27 del sector privado, lo que eleva la cifra total de locales educativos afectados a 1,516.

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, al nivel 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 los 63.9 millones de dólares.

En lo relativo a los **deportes** se determinó que ocurrieron 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, lo que asciende a 1.2 millones de dólares.

b. Cultura

Los terremotos afectaron negativamente al **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 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 y determinar así su costo 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 de 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% son 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 fue estimado en los 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, lo que se eleva 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, en un monto de 0.7 millones de dólares.

b. Cultura

En el caso del patrimonio cultural se estimaron los ingresos que dejarán 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 los 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 los 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 llevan 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 ocasionados por los terremotos de enero y febrero de 2001 en El Salvador en el sector de educación y cultura se estimó en los 57.3 millones de dólares. De ello, 40.9 millones corresponden a daños directos sobre el patrimonio y 16.4 millones a efectos indirectos debidos a menores ingresos y mayores gastos para la prestación de los servicios. El análisis realizado señala que del total de daños, un 51% correspondieron al sector público (29.4 millones) en tanto que el 49% restante (27.9 millones) pertenecen al sector privado.