

precios de los alimentos. De acuerdo con información de la Dirección General de Estadística y Censos, el grupo de alimentos, bebidas y tabaco aumentó **6.1%** sus precios entre octubre y noviembre.

De los cultivos de exportación, el café resintió el exceso de humedad, de tal forma que se estima **una** pérdida de alrededor de 3,700 toneladas que se viene a sumar al efecto de la sequía que acompañó a El Niño, y que alteró el desarrollo fisiológico de las plantas. Como resultado, la cosecha esperada antes del huracán ya era inferior al potencial de producción de los cafetales estimado en 150,000 toneladas de café oro. El impacto en el balance de pagos será una disminución de las exportaciones en 1999, que a los precios vigentes se estima en cerca de 80 millones de colones. Un posible contrapeso que aumentaría el valor exportado sería el alza en los precios internacionales en caso de mantenerse el retraso del ingreso del café brasileño al mercado.

Por lo que respecta a la caña de azúcar, que estaba a punto de su maduración, la producción se vio dañada por el tiempo que pasaron los cañaverales bajo el agua. El **impacto** directo se produjo en las cañas que fueron tumbadas por las avenidas; a medida que maduran las cañas en el ambiente húmedo y no se realiza la zafra, ha sido más importante la reducción en el contenido de sacarosa.³⁴ La pérdida se da en el campo y repercute sobre todo en los ingresos de los productores que venden la caña a los ingenios, ya que el precio que reciben se fija de acuerdo con el contenido de azúcar por tonelada de caña. La industria que tiene áreas afectadas bajo cultivo también tendrá menores rendimientos. Se estima que en conjunto la producción disminuirá en cerca del 20%. Valorada la producción de caña al precio estimado al productor de acuerdo con el contenido promedio de azúcar, el monto de la pérdida se acerca a 140 millones de colones, con una reducción de 90 millones en las exportaciones.

En otros cultivos, como son las hortalizas y los frutales, no se ha podido determinar la proporción que representa su pérdida con respecto a la producción total. Las pérdidas registradas en los distritos de riego y en el norte del departamento de Chalatenango permiten estimar que el monto de los daños rebasa los 20 millones de colones. Por las características de los cultivos, ya se estaba reiniciando la actividad en algunas zonas. Desafortunadamente, en el norte se registraron destrozos en la producción de semilla con la que pequeños productores habían empezado a sustituir con éxito la importación de Guatemala. Además, los caminos de acceso sufrieron daños considerables, al igual que las obras de conservación de suelos y humedad. La menor disponibilidad del producto repercutió en un alza considerable en los precios, de casi **17%** en noviembre comparado con el mes anterior.

Finalmente, en la agricultura se produjo una **pérdida importante** de activos. Estos incluyen cierto tipo de infraestructura, como son las cercas de las parcelas, las herramientas que se extraviaron o se averiaron, los silos metálicos, algunos recuperados, que se tienen que reparar y, sobre todo, suelo agrícola (la infraestructura de riego se analizó en un apartado anterior). De las tierras inundadas, cuya fertilidad se verá enriquecida a la larga, hay una parte que no puede ser aprovechada mientras no se lleven a cabo acciones para su desagüe. Se tiene un costo directo de recuperación en las riberas de los ríos Paz, El Rosario, Lempa y San Miguel. En algunas comunidades, como Chilanguera, los destrozos provocados por el río San Miguel serán difícil de

³⁴ La variedad Pindar **que** se siembra en El Salvador tiene menor resistencia que otras, con las que puede retrasarse más tiempo la cosecha después de haber alcanzado su nivel Óptimo de maduración sin perder contenido de azúcar.

reparar, Adicionalmente se generará un costo indirecto por la producción que dejará de sembrarse en algunas áreas, por lo menos en el siguiente ciclo.

Hay tierras que pueden considerarse perdidas totalmente y que se deslizaron de las laderas de las montañas llevando plantas y sembradíos o que fueron arrastradas por el agua. La información muy preliminar da cuenta de varios lugares en los que se produjo un fenómeno similar y que, en conjunto, darían una extensión de alrededor de 100 hectáreas con suelos perdidos. En ese caso, su costo es muy superior al de la recuperación de tierras inundadas y no significa necesariamente que pueda volverse a contar con ellos. Se estima que, en total, el daño directo alcanza los 148 millones de colones.

La combinación de ambos efectos —derrumbes e inundaciones— tiene repercusiones graves en la vida cotidiana de los habitantes del campo, en la destrucción de sus bienes y sus medios de sobrevivencia, que por sus efectos rebasan los límites de la actividad agropecuaria. Por lo tanto, resulta prioritario formular un plan maestro para el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas que comprenden territorios compartidos por dos o más países. Las medidas correctivas en el aprovechamiento de los recursos podrán contribuir a la mitigación de los desastres naturales en el futuro.

Con la pérdida de activos, la suma del daño directo e indirecto a la agricultura se estima en **886** millones de colones.

c) **Ganadería**

Los cálculos preliminares indican que se perdieron 10,000 cabezas de ganado, incluyendo vacas lecheras, ganado de doble propósito y terneros. El estrés provocado en las vacas por la tormenta permite estimar la reducción de rendimientos en **la** producción de leche, **que** habrá de prolongarse alrededor de seis meses mientras se recuperan los niveles promedio de producción. De **ahí** el daño directo por 30 millones de colones que representa la reducción en las existencias, y el indirecto por más de **300** millones de colones debido a la producción no realizada.

El subsector avícola también resintió pérdidas cercanas a **60** millones de colones. A ellos se suman equinos, porcinos y otros animales menores. Por el tiempo transcurrido, todavía podrían recuperarse algunos animales mayores. La campaña de cremación de animales muertos, incluidos animales silvestres, llevada a cabo en la primera semana del desastre, permitió controlar los focos de infección potenciales. Como complemento, está prevista una campaña de vacunación. En esa tarea, las autoridades se han apoyado en las organizaciones de base que existen en las zonas afectadas, cuya labor ha facilitado la atención a los productores aquejados y sus familias.

Cuadro 18

EL SALVADOR: EFECTOS DEL HURACÁN MITCH EN EL SECTOR AGROPECUARIO, 1998

(Miles de colones)

	Daños			Efectos en el sector externo	
	Totales	Directos	Indirectos	Incremento de importaciones	Disminución de exportaciones
Total]	1,376,971.2	1,971,464.2	405,507.0	352,068.3	174,866.8
Agricultura	886,223.2	827,933.7	58,289.5		
Activos		154,660			
Infraestructura		7,000			
Suelos		147,660	58,289.5		
Producción		673,273.7			
Para consumo interno		448,950			
Arroz		9,200		23,601.2	
Frijol		165,000		149,821.7	
maíz		252,000		144,188.7	
Sorgo		22,750		34,456.8	
Para exportación		197,680.6	-		
Café		57,100.6			78,802.4
Caña (en equivalente a azúcar)		140,580			91,064.4
Otros a/		26,643.1			
Ganadería	453,305.5	117,088.0	336,217.5		
Infraestructura		25,000			
Bovinos		30,000	336,218.5		
Aves		59,922			
Otros b/		2,166			
Pesca	37,442.5	26,442.5	11,000		
Activos		6,322.5			
Producción		20,120	11,000		
Pesca industrial		11,500	5,750		
Pesca artesanal		2,500	5,000		
Cultivo de camarón		6,120	250		5,000

fuente: Estimaciones de la CEPAL, sobre la base de informaciones oficiales y de sectores productivos.

a/ Frutas y hortalizas.

b/ Equinos y porcinos.

En suma, el daño **registrado** en la ganadería alcanza los **393 millones de colones**.

d) Pesca

En esta actividad se vieron afectados tanto pescadores artesanales como la industria pesquera. Por una parte, la infraestructura sufrió daños y, por otra, se redujo la captura. En el primer caso se cuentan los muelles que dan servicio a los pescadores artesanales en Acajutla, Ahuachapán, Puerto Parada y Puerto El Triunfo. Alrededor de 62 lanchas quedaron destruidas, 18 motores averiados requieren reparación y 1,365 redes desaparecidas tendrán que ser sustituidas. Asimismo, las bordas de los estanques de producción de camarón en Sonsonate, La Libertad y Usulután tuvieron daños. El total se estima en 6 millones de colones.

El temporal y la destrucción parcial de la infraestructura impidieron la pesca durante varios días. Las pérdidas de producción se refieren a la captura que no se pudo realizar en la primera semana, por alrededor de 20 millones de colones, incluido el camarón que emigró de los estanques. Hay daños indirectos asociados a una pesca reducida en las siguientes tres semanas como resultado de la baja en la demanda y en el precio del producto determinada por la desconfianza de la población. La campaña informativa para eliminar el consumo de moluscos vivos con el fin de evitar riesgos a la salud influyó en la opinión generalizada sobre la conveniencia de posponer el consumo de pescado. Una información bien documentada sobre la inocuidad del pescado favorecería sin duda la reactivación de la pesca.

e) Industria y comercio

Los sectores de industria y comercio sufrieron daños ocasionados por el huracán Mitch. Se trata principalmente de daños indirectos sobre la producción, aun cuando hubo algunos desperfectos directos en la infraestructura y existencias del sector comercial asociados con aquellos establecimientos —especialmente pequeños— que se albergaban en viviendas que resultaron afectadas o destruidas. En este último caso, el valor del daño a esa infraestructura aparece contabilizado bajo el sector vivienda.

En cuanto al sector industrial propiamente dicho, se produjeron dos tipos de daños indirectos. El primero, y más importante por su monto, es el derivado de la menor producción debida a los daños en el sector agropecuario, que fueron relativamente elevados en algunos rubros, como se consignó en el apartado anterior, y por ello se dejaron de procesar volúmenes importantes de azúcar, leche, maíz y frijol, entre otros. El segundo, se deriva de la insuficiencia de materias primas provenientes de la cuenca del Atlántico ocasionada por los daños a la infraestructura vial en Honduras, y de los problemas para exportar una serie de productos hacia los países centroamericanos del sur, derivados de la imposibilidad de transitar por las carreteras hondureñas y nicaragüenses especialmente.

La industria de la maquila tampoco sufrió daños directos, aunque sí hubo un impacto indirecto por falta de producción debida a las mismas razones señaladas anteriormente.

Se estima que el daño total al sector industrial asciende a los 643 millones de colones, o su equivalente de 74 millones de dólares, y corresponden exclusivamente a daños indirectos por disminución de la producción, tanto en la agroindustria (643 millones) como en la maquila (130 millones). Ello tendrá un efecto negativo en el balance de pagos y comercial, por un monto estimado de 24 millones de dólares debido a exportaciones que se dejarán de realizar, tanto de

productos maquiados como de productos dirigidos al mercado centroamericano. Nótese que, en vista de que no hubo daños a la infraestructura industrial, no se prevén costos para su reconstrucción. (Véase el cuadro 19.)

Cuadro 19

EL SALVADOR: DAÑOS EN LOS SECTORES DE INDUSTRIA Y COMERCIO

(Millones de colones)

Sector y subsector	Daño total	Daño directo	Daño indirecto	Efecto sobre el sector externo
Total	1.124.4	78.3	1.046.1	377.5
Sector industria	802.5		802.5	210.5
Industria nacional	672.0		672.0	80.0
Maquila	130.5		130.5	130.5
Sector comercio	321.9	78.3	243.6	161.0
Pequeño comercio	156.6		156.6	80.0
Turismo	165.3	78.3	87.0	87.0

Fuente: CEPAL, con base en cifras oficiales.

En relación con el sector comercio, como ya se dijo, se produjeron daños en la infraestructura y en las existencias del pequeño comercio, alojado en casas particulares dentro de las zonas urbanas que fueron afectadas directamente por las inundaciones y avalanchas de lodo. Dichos daños, sin embargo, ya fueron contabilizados en el sector vivienda.

Se han reducido las ventas de los pequeños y medianos comercios por la disminución de la actividad económica y la consiguiente limitación en la disponibilidad de dinero entre la población, que tardará unos meses en restablecerse. Sin embargo, el impacto por la menor producción nacional de productos agropecuarios es más bien desechable, por cuanto serán los mismos comerciantes quienes canalicen los productos que se habrán de importar en sustitución de aquellos que se perdieron.

El sector de turismo se ha visto afectado, tanto en su infraestructura —las instalaciones se ubican en las playas, donde las marejadas fueron especialmente fuertes— como en las ventas, a causa de las cancelaciones en hoteles y restaurantes.

El monto total de daños en el sector comercio se estimó en 322 millones de colones, o el equivalente de 37 millones de dólares. De ellos, 78 millones de colones corresponden a daños directos menores en la infraestructura turística, y los 244 millones restantes a daños indirectos de menores ventas. Todas estas pérdidas habrán de tener un impacto sobre el balance de pagos por un monto estimado de 19 millones de dólares, debido a la disminución de ventas al exterior. Se requerirán 10 millones de dólares para la reconstrucción de infraestructura turística menor. (Véase de nuevo el cuadro 19.)

4. Evaluación del impacto ambiental

a) Definiciones y métodos utilizados en el diagnóstico ambiental

Un desastre originado por fuerzas naturales presenta como consecuencia el deterioro parcial o total de un patrimonio natural que producía servicios ambientales a una sociedad. La valoración cuantitativa del impacto ambiental de tales desastres sobre ese patrimonio, con base en índices relativos o en términos monetarios, es un ejercicio relativamente reciente. Este tipo de evaluación se ha aplicado, por ejemplo, en el análisis del impacto del fenómeno El Niño (1997-1998) en Costa Rica,³⁵ del huracán Georges en la República Dominicana³⁶ y muy recientemente en la República de Honduras por el huracán Mitch³⁷.

Se parte de la concepción de que en un hábitat natural o en un ecosistema, las condiciones generales son de equilibrio ecológico y que la aparición de fenómenos naturales de alta disipación energética es normal, aunque su tiempo de recurrencia sea de varios años o décadas y su ubicación geográfica sea completamente aleatoria; se considera **que** estos procesos modelan paulatinamente la fisiografía de la biosfera. Por lo tanto, el impacto se asocia con la sensibilidad del sistema por sus características geofísicas y las condiciones biofísicas propias del medio afectado, así como por la vulnerabilidad del estado de las regiones vecinas donde se presenta la intervención humana, particularmente si ésta se caracteriza por el uso incorrecto (o irracional) del territorio, o carece de medidas de prevención y de condiciones planificadas y tecnológicas para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

En el presente estudio los daños se cuantifican utilizando el valor medio de los servicios ambientales que los bosques aportan en términos de fijación de carbono, protección y producción de agua, de la biodiversidad, los ecosistemas y de la calidad escénica, ejercicio aplicado a otros desastres, como ya se ha indicado. Estos valores deben ser considerados como una primera aproximación, puesto que la valoración económica de los daños al ambiente natural todavía requiere más estudios y hay otros servicios ambientales que no se están tomando en consideración, entre ellos uno de los más importantes, el servicio del suelo. La valoración preliminar, realizada durante la etapa inmediatamente posterior a la emergencia, se basa en el estudio rápido de campo (por las vías terrestre y aérea hasta donde fue posible), y en la revisión y discusión de fotografías y filmaciones así como otras informaciones preliminares facilitadas por técnicos, especialistas y las autoridades del Gobierno de la República de El Salvador, por estudios de ONG locales (PRISMA, CEPRODE, SalvaNatura, FUNDALEMPA, FUSADES), programas de colaboración internacional (Banco Mundial, BID, PNUD, AID, UE, entre otros) y técnicos de misiones internacionales que están participando en la atención de la emergencia y en la optimización de la recuperación del país (UNICEF, OPS y otros).

³⁵ CEPAL (1998), *El fenómeno El Niño en Costa Rica durante 1997-1998* (LC/MEX/L.363), 3 de noviembre.

³⁶ CEPAL (1998), *República Dominicana: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Georges*, 1998 (LC/MEX/L.365), 4 de diciembre.

³⁷ CEPAL (1998), *Honduras: Evaluación de los daños ocasionados por el huracán Mitch*, 1998 (LC/MEX/L.367), 26 de enero de 1999.

Las alteraciones por el huracán Mitch (que al entrar a Honduras se convirtió en tormenta tropical) provocadas en el territorio hondureño se miden en el presente estudio como impactos directos, en tanto que alteran de manera concreta el patrimonio natural mediante pérdidas o alteración grave del mismo ocurrida en pocas horas. Los impactos se catalogan en dos tipos, primarios y secundarios. Los primarios son los que puedan atribuirse directamente a la disipación energética *in situ* del hidrometeoro; los secundarios se derivan de la disipación posterior y acumulada, como es el caso de gran intensidad de las inundaciones que ocurrieron en los valles aluviales más poblados del país y a lo largo de los ríos más caudalosos que lo recorren.

Se adoptan, pues, dos grados de afectación para el caso de los huracanes:

i) Impactos sobre el medio ambiente directos primarios (IDP) o inmediatos. Efectos dañinos o deletéreos producidos por la acción del fenómeno natural de gran magnitud, que acaecen durante el evento mismo, de manera inmediata y que afectan directamente al patrimonio natural tal y como se encontraba al momento de iniciarse el desastre. Ejemplos son, para el caso del huracán, los vientos intensos que tumban, retuercen o deshojan la vegetación, perturban la fauna, producen oleajes fuertes y marejadas; también ocurren los deslizamientos o erosión masiva de la capa superficial de suelo sobre una ladera montañosa —situación aplicable a la República de El Salvador— producidos por la precipitación voluminosa y sostenida de la lluvia (la erosión es particularmente fuerte cuando han caído árboles), así como erosión inmediata de playas o de accidentes geográficos costeros por efecto del oleaje intenso o aunado a una marejada.

ii) Impactos sobre el medio ambiente directos secundarios (IDS) o mediatos. Los efectos directos, además de locales, pueden tener incidencia en la vecindad y a distancias lejanas del sitio donde se desató el desastre inicialmente y se sienten en un ámbito de tiempo que puede ser inmediato, de corto plazo de horas o de unos días, con manifiestos daños debidos a la vulnerabilidad introducida por las actividades humanas. Ejemplos son los derrumbes de laderas, formación de cárcavas y barrancas desnudas por saturación hídrica del suelo en las superficies que han sido privados de la vegetación original, depósitos masivos de sedimentos en lechos de ríos, fondos de estuarios, depósito de sedimentos en playas y arrecifes, formación de islas fluviales con inundación y posterior muerte de especies de animales, riadas, avalanchas, entre otros. Estos efectos pueden ser intensificados por otros productos de los daños directos primarios, como por ejemplo el arrastre de la vegetación caída por el efecto de las ráfagas y el viento sostenido, el arrastre de lodo y materiales acumulados por derrumbes y deslizamientos.

iii) Impactos indirectos (II) sobre el medio ambiente. Son los efectos producidos por la acción de fenómenos naturales de gran disipación energética, *determinados* por la calidad y magnitud de los impactos directos primarios y secundarios, que afectan indirectamente al patrimonio natural tal y como se encontraba al momento de iniciarse el desastre. Estas consecuencias se manifiestan tan pronto los impactos directos aparecen o luego de su manifestación o prolongación, en plazos de días, meses o años. Un ejemplo es la carencia de nutrimentos de un sistema acuático, cuya consecuencia es la alteración de una cadena alimentaria; por ejemplo, como consecuencia de la falta de un hábitat, como el bosque, desaparecen semillas, frutos o flores, fuente alimentaria de aves y mamíferos. Por otra parte, si bien el árbol puede regenerarse o rebrotar cuando ha perdido sus ramas por el viento de un huracán, tendrá atrasos en la floración y producción de frutos. Además la falta de depredadores naturales de insectos, como por ejemplo los murciélagos que han desaparecido de una zona por la falta de su bosque habitat, favorecería la proliferación de insectos que podrían ser dañinos a la agricultura vecina al bosque o la ribera del

río. También podría ser que el hábitat perdido esté produciendo insectos polinizadores y en general beneficiosos al ambiente agrícola de la vecindad antropogénica.

b) Impactos sobre el medio ambiente ocurridos antes de 1998: Ocurrencia de hidrometeoros e impactos antropogénicos

A través de su historia la República de El Salvador ha sufrido grandes daños por causa de estos fenómenos desatados de las inundaciones, acumulando en 60 años (hasta 1994) más de 360 muertes, 26,000 familias afectadas directa o indirectamente, más de 6,000 viviendas deterioradas o destruidas, cerca de 43,000 damnificados y 17,000 hectáreas de cultivos dañados y pérdida de varios miles de cabezas de vacuno (CEPRODE, 1994). El fenómeno Mitch viene a engrosar de manera trágica estas cifras. El cuadro se agrava si se piensa en la multitud de pequeños acontecimientos por microdesastres que se presentan todos los años, pero que si se contabilizaran de seguro magnificarían la gravedad del escenario. Algunos estudios han señalado la vulnerabilidad de áreas cercanas a San Salvador, la zona media y cuenca baja del Lempa y del Río Grande de San Miguel ³⁸ y sus zonas de inundación costera. Se han registrado flujos de alrededor de 9,000 m³/s a finales de los años sesenta, y en 1974, como consecuencia del huracán Fifi, se registró un caudal de poco menos de 8,000 m³/s, el doble del caudal que normalmente puede causar inundaciones en esas áreas bajas de La Paz, San Vicente y Usulután, así como en las partes bajas de San Miguel.

No sólo las zonas medias o bajas en las áreas de inundación de los cauces grandes mencionados sufren el embate de las avenidas (particularmente por la presencia de asentamientos humanos); otras cuencas de menor tamaño, como la del Río Chilanguera —afluente del Grande de San Miguel, en el Municipio de Chirilagua—, presentan una alta vulnerabilidad desde hace casi, dos décadas. Ese río nace a 6 km al noreste de la villa de Chiliagua, y con una longitud de tan sólo 9 km, corriendo de sur a norte; presenta condiciones muy favorables para los desastres por la escorrentía, con terrenos que rodean la pequeña cuenca con pendientes muy fuertes y un uso de la tierra a todas luces inconveniente (CEPRODE, 1995).

Este panorama reducido debe proyectarse al ámbito nacional, tomando en consideración lo siguiente: únicamente el 17% del territorio salvadoreño puede utilizarse para la agricultura intensiva y, como resultado del uso incorrecto de las tierras y la eliminación de un 85% de los bosques, el 75% de los suelos se hallan sometidos a una depauperación sostenida (CEPRODE, 1995, p. 17; CCAD, 1998). Esta situación irá progresivamente afectando el rendimiento del agro, con consecuencias que, aparentemente, todavía no se miden en toda su extensión. Además, el territorio protegido o señalado como de importancia para la conservación de la biodiversidad y producción de servicios ambientales es de entre 10 y 20 veces menor que el territorio que presenta menos áreas protegidas del resto de los otros Estados del Istmo. Es necesario acotar aquí que hay residuos boscosos en El Salvador, grandes y saludables, esperando ingentes y prontos esfuerzos para que sean protegidos, en beneficio de las generaciones presentes y particularmente de las futuras; además, mucho más se podrá hacer por medio de la restauración ecológica.

La intervención humana sobre el medio cubre un amplio espectro de impactos antropogénicos, que va desde la roturación de terrenos forestados naturalmente pero marginales para la producción agropecuaria —como las laderas montañosas— en lechos y terrazas de ríos y

³⁸

Véase, por ejemplo, PNUD/GOES (1982), *Doc. Básico N° 16*, El Salvador

arroyos (incluso las primarias), apertura de caminos y construcción de infraestructura vial, urbana o de otros tipos, sin tomar en cuenta las medidas de mitigación y protección ambiental, o el ordenamiento del territorio (para la agricultura y el asentamiento urbano), necesarios para la existencia armónica del hombre en su medio y la disminución de la vulnerabilidad. Desafortunadamente este tipo de espacios físicos resultan por lo general los más sensibles a la fuerza de los fenómenos naturales.

En torno a este escenario se plantea la necesidad de **una** reconstrucción muy juiciosa. De esto hay plena conciencia en el país; por ejemplo, la prensa salvadoreña ha manifestado muchas opiniones al respecto que reflejan importantes conceptos ya generalizados en otras regiones de Mesoamérica. Se ha escrito lo siguiente: “con un fenómeno como el “Mitch” existe una mezcla de factores que sobrepasan la capacidad ambiental de cualquier región, pero, en un lugar ecológicamente dañado, esta clase de tormentas golpean con más fuerza que en regiones donde el suelo mantiene una protección arbórea.” (Martínez, J.M., 1998, citado en **S.O.S. reforestemos, *El Diario de Hoy***, domingo 15 de noviembre 1998, Medio Ambiente, página 3). Por otra parte, el Secretario General del Sistema de Integración Centroamericana (SICA), Ernesto Leal, ha expresado que “la región de CA (Centroamérica) debe dar un salto cualitativo en su desarrollo. No se trata de quedarnos como estábamos antes del 20 de octubre de 1998, sino que CA debe estar preparada para que **ningún** desastre vuelva a suceder... tener una infraestructura tal que los daños sean mucho, mucho menores” (citado en **La Prensa Gráfica**, domingo 22 de noviembre 1998, página **4C**). En opinión de varios expertos de El Salvador, las inundaciones y los derrumbes no son algo nuevo en el país, pero con el tiempo han ido creciendo en magnitud a causa de la vulnerabilidad ambiental introducida por la población y sus actividades (**SOS... reforestemos, *El Diario de Hoy***, 15 de noviembre 1998, págs. **3 y 4**). Es voz general que los problemas impulsados por la aparición de estos fenómenos meteorológicos continuarán agravándose mientras el país, y el área centroamericana en general, no tenga una política de gestión y organización territorial con la que se pueda instrumentar un buen manejo de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hídricos y edáficos, para conseguir una restauración ecológica de las tierras desnudas y frágiles de las montañas, detener y reorientar el crecimiento urbano desorganizado y el uso de las riberas y terrazas de los ríos para el asentamiento humano, entre otros aspectos.

La mayor densidad de la población en un futuro próximo en el escenario hasta ahora construido indica una inexorable y extensa ocupación territorial no discriminada, con toda su infraestructura y actividades humanas, que sin duda aumentarán la vulnerabilidad para los desastres naturales si no cambian los estilos de ocupación territorial y uso de los recursos. Además, la salud, **la** productividad y el crecimiento de hoy podrían verse socavados “por una subinversión en educación y salud y por una deforestación incontrolada, erosión del suelo y contaminación del agua y del aire” (FUSADES, 1997, pág. 7).

Esta situación requiere un frente de acción en pos de la prevención en todo sentido porque la población continúa creciendo con rapidez, y con ella la vulnerabilidad, como se ha dicho en párrafos anteriores. La población de El Salvador es una de las más densas del continente y sigue creciendo con relativa velocidad, con un promedio mayor de hijos por mujer en el campo (cinco) que en **San** Salvador y otras áreas urbanas (ligeramente superior a tres); es notorio el descenso del crecimiento (de cerca de un 40%) en el período de 1978 a 1993 (PRISMA, 1995, página 7). Por lo tanto, es necesario abordar el estado del crecimiento demográfico conjuntamente con políticas y leyes para el ordenamiento territorial, conservación de la naturaleza, educación ambiental, entre otras.

c) Impactos directos sobre el medio ambiente derivados del huracán Mitch

Al momento de redactar este informe, la información oficial era muy limitada. Los vuelos sobre las áreas boscosas principales revelan que los daños por el derribo de árboles no son importantes siempre que la madera pueda ser rescatada y utilizada. Sin embargo, en la presente evaluación se les otorga un valor, considerando las observaciones propias del grupo de estudio de la CEPAL y la valoración preliminar facilitada por las instituciones del Gobierno de El Salvador, particularmente el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Agricultura y Ganadería, ONG como SalvaNatura, CEPRODE y PRISMA. En general los daños han sido escasos pero deben ser considerados y medidos. No se miden impactos sobre la industria de la madera. Tampoco se da importancia a los efectos de carácter eólico u oceánico motivados por las fases más enérgicas de Mitch, por ejemplo, en Honduras.

i) Impacto de las lluvias. Como impacto directo primario, no hubo consecuencias de importancia de Mitch sobre el patrimonio natural (Zepeda, E.L., Coordinador del Patrimonio Natural, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, comunicación personal, 1998). Sin embargo, el cálculo de las pequeñas porciones sumadas, particularmente de bosques fluvio-ribereños, refleja un daño que debe ser tomado en la cuenta. Los informes recabados para el Parque Nacional El Imposible (el área de conservación más extensa y biodiversa del país), en las montañas de Ahuachapán (Corredor Opaneca-Lamatepec), indican daños despreciables; solamente se reporta la destrucción de algunos senderos y caminos de acceso al parque, por zonas impactadas por las actividades humanas (Fuentes, J.E. y J.M. Álvarez, SalvaNatura, comunicación personal, 1998).

Los bosques ribereños de la cuenca del río Chilanguera sufrieron daños muy graves por la fuerte avenida que se produjo en esa zona (con consecuencias enormes sobre la población del centro urbano); durante el sobrevuelo se divisaron grandes cárcavas formadas recientemente en el Cerro Madre Cacao y Cerro El Mono. El uso inadecuado de la tierra en la montañas de Jucoarán ha producido un impacto enorme en el área, con grandes deslizamientos. No hay informes concretos sobre el rebalse de la laguna Olomega. Hacia el oeste, sobre la margen derecha del Grande de San Miguel, se encuentra la Laguna Jocotal, importante hábitat de aves migratorias que aumentó su volumen, con repercusión incluso en el litoral de El Juco, pero no se conocen daños.

Será necesario realizar un estudio para determinar el volumen de suelos movilizado durante el desarrollo de la tormenta, el cual es evidentemente enorme. Al respecto cabe mencionar que, aunque hay algunas divergencias de números, la estimación general indica que la pérdida general del recurso edáfico del país es serio. La FUSADES ha calculado que de un cuarto a un tercio de las tierras agrícolas, así como un 83% de los campos en laderas pronunciadas del país, están afectadas por la erosión (FUSADES, 1997, pág. 33), manteniéndose la expresión de que “la mayor exportación de El Salvador en tonelaje bruto, del que no se percibe ninguna rentabilidad, es la capa de suelo fértil que se trasplanta del río Lempa al océano” (citado por FUSADES, *op. cit.* 1997). Al respecto es conveniente citar también la reciente opinión (PRISMA, 1995, pág. 1) de que “el estado actual del medio ambiente en El Salvador y su dinámica de degradación representan una amenaza para la estabilidad económica y política del país y un serio impedimento para el desarrollo futuro.” Es importante informar también **que**, según los estudios del BID sobre la emergencia en la República Dominicana por el huracán Georges (Mora, S., comunicación personal, 1998), entre 16% para los daños generales hasta un 30% en algunos sectores se debieron a la intensificación

introducida por el uso no sostenible de la tierra y los recursos naturales, originados por “deforestación, diseño defectuoso y ubicación incorrecta de la infraestructura, descuido sobre el manejo y conservación del recurso hídrico, deterioro de las cuencas, sobreuso de la tierra y otros.” (BID, 1998, *op. cit.*). Aunque esta estimación es preliminar y conservadora, según ese informe hay que tomarla en cuenta sin duda alguna.

Ha quedado claro que las consecuencias de orden directo pero secundario, por el factor de vulnerabilidad en las zonas intervenidas por los habitantes, son de carácter catastrófico, como se ha indicado en otros sectores del informe. Esta es una razón por la que en esta valoración se han incluido los ecosistemas fluvio-ribereños, por ser altamente productivos y tener un gran potencial para una posible restauración ecológica de áreas y corredores necesarios en el país, pero que son invadidos y deforestados, particularmente a su paso por las ciudades. Si se llega a impulsar un proceso de “re-vegetación” de El Salvador para proveer servicios ambientales, como se ha sugerido ya (PRISMA, Boletín N° 26, 1997), estos bosques y corredores lineales podrían jugar un importante papel.

ii) Ecosistemas litorales. La evidencia aportada indica un gran depósito de lodos y algunos materiales arrastrados en el litoral sur, propiamente en las zonas de riesgo descritas arriba, mostrando incluso lavado de arenas en la playa de El Cuco, así como en la Playa El Espino, en la zona litoral de la Laguna de Jiquilisco; en la primera un frente de cocoteros sufrió daños por este efecto; también se formaron importantes aperturas en la berma costera, para dar salida a las corrientes de agua de la llanura. Hay que hacer notar que, según los informes recabados, el desarrollo de la marea alta coincidió con la crecida en el estuario, lo que impidió en parte el desagüe más dinámico de la riada. El sobrevuelo de áreas de manglares en los estuarios del río Lempa y del Grande de San Miguel no indica daños de consideración, aunque hay informes de un ligero impacto en la Bahía de Jiquilisco y la desembocadura del Grande de San Miguel.

d) Impactos indirectos sobre el medio ambiente derivados del paso del huracán Mitch

Por haber transcurrido sólo tres semanas entre el evento y el estudio presente, no se conocen todavía los efectos que el daño sobre florescencias, caída de frutos de bosques y pérdida del follaje haya podido tener sobre avifauna y mamíferos; de hecho, casi nada se conoce sobre la fuente de alimentos (semillas, frutos, etc.) para varias especies.³⁹ Tampoco se sabe lo que puede suceder con las fuentes de animales menores (batracios y peces) para los mamíferos, reptiles y otros, por la posible alteración de humedades interiores (caso de la Laguna Olomega y Jocotal) ni sobre el estado de la depredación por batracios (insectos, larvas de mosquitos, etc.) y murciélagos (insectos) así como algunos procesos que incluso pueden tener implicaciones beneficiosas sobre la salud pública. Estas incógnitas revelan la importancia de contar con estudios científicos pero de gran valor práctico.

En este sentido, el presente estudio ambiental ha considerado fundamental incluir también el valor ambiental perdido en los cursos fluviales (véase el apartado anterior), puesto que son ecosistemas muy productivos cuya red está por todos los campos agrícolas de las poblaciones campesinas dispersas del país. Quizás otros impactos podrían estar ocurriendo u ocurrirán y se

³⁹ Este tema se menciona aquí por el interés que pudiera despertar en el ámbito académico del país.

podrían estudiar, sobre aspectos importantes y valiosos de esos hábitat. En este campo de los servicios ambientales de áreas protegidas sobre monocultivos vecinos ya hay muy buenas experiencias de la investigación realizada en el Parque Nacional de Guanacaste, Costa Rica.

e) Cálculos de los daños ambientales

La valoración económica de los daños generados por el embate del huracán Mitch, además de cubrir las áreas agropecuarias, de salud, vivienda y otras, también debe considerar la pérdida del beneficio derivado por la presencia de áreas naturales, del patrimonio natural. Los "servicios ambientales" son beneficios derivados de los ecosistemas naturales, como la madera, el banco genético, las plantas medicinales y la biodiversidad en general, la captura de carbono, o la producción de oxígeno, protección del suelo, producción de agua, generación del paisaje y recreo, entre otros. Estos son valores ampliamente reconocidos en el ámbito internacional como elementos necesarios para el desarrollo sostenible de las generaciones actuales y futuras, y que es necesario pagar por el concepto de esos servicios. El área de Centroamérica se ha convertido en una de las más exitosas en la aplicación de proyectos de "implementación conjunta". Al respecto, aunque no hay oficinas para el desarrollo de este mecanismo en todos los países de la región, se han efectuado 12 propuestas ⁴⁰ y se espera más interés en este sistema, acogiéndose a las ventajas económicas de la compensación por emisión-absorción de gases de invernadero. Como ya se ha mencionado arriba, el impulso de un proceso de "revegetación" del país puede ser apoyado con un esquema de pago por servicios ambientales, así como por "las oportunidades de implementación conjunta que se están abriendo, que constituyen una alternativa para los incentivos a la producción forestal en gran escala" (PRISMA, Boletín No. 26, 1997, pág. 12).

Este es un nuevo mercado o producto de exportación que se toma en cuenta como fuente de recursos para la conservación ambiental y el desarrollo, sostenible. Este sistema se perfila como una oportunidad para El Salvador en términos de restauración ecológica de tierras con uso potencial para la protección. Honduras está considerando la oportunidad de unirse al grupo del Istmo (SETCO, SAG, AFE-COHDEFOR, SERNA, *et al.*, ***Agenda Forestal de Honduras, Prioridades del Subsector Forestal de Honduras 1998-2002***, Documento para discusión interna, Tegucigalpa M.D.C. agosto de 1998, página 52; Proyecto de Creación de la Oficina de Implementación Conjunta de Honduras, financiado por la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, ACIDI; Zelaya, Sergio A., comunicación personal, noviembre de 1998).

Son cuatro las categorías de los servicios ambientales considerados en esta evaluación: 1) mitigación de emisiones de gases de efecto de invernadero; 2) protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico; 3) protección de la biodiversidad para conservarla como recurso genético de gran valía para el desarrollo futuro y la estabilidad global, el uso sostenible, científico y farmacéutico, investigación y mejoramiento genético, y 4) protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines científicos, turísticos y de educación ambiental. En algunos países se ha creado un importante medio para la conservación de esos servicios y su producción a perpetuidad mediante los certificados para la conservación del bosque, con el fin de resarcir a quien posea el recurso, la utilidad del servicio ambiental del cual se beneficia la sociedad

⁴⁰

CCAD (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo), 1998. ***Estado del ambiente y los recursos naturales en Centroamérica 1998***, Rodríguez, J., coordinador, San José, Costa Rica.

y que no se pagan normalmente en los mercados de valores, certificados con una vigencia no menor de 20 años.

Con la intención de valorar los daños por el hidrometeoro sobre el patrimonio de la naturaleza, se puede partir de lo que se dejaría de percibir de los beneficios ambientales del ecosistema en pleno equilibrio. En este sentido se recurre a los estudios utilizados en la valoración de la CEPAL (1998) de los daños ambientales por efecto del fenómeno El Niño, ⁴¹ así como a las valoraciones efectuadas recientemente en la República Dominicana. ⁴²

El cuadro 20 muestra los valores promedio para cada tipo. En este cuadro se han incluido a la derecha los valores estimados por el equipo de la CEPAL para esta evaluación, que presentan una alta similitud con el trabajo realizado por Zelaya (comunicación personal, noviembre 1998, Proyecto de Creación de la Oficina de Implementación Conjunta de Honduras).

En el cuadro 21 se muestran los cálculos de los daños al patrimonio natural, por año y para un período de recuperación de 20 años. Aunque el tiempo total de recuperación no se conoce todavía para muchos casos, en otros se han obtenido estimaciones aproximadas; el cálculo global podría considerar una recuperación de al menos entre 15 y 20 años. El costo global de los daños gira alrededor de 7 millones de dólares, sin tomar en cuenta el descuento anual por la absorción diferenciada del carbono, pero como primera aproximación el promedio resulta apropiado.

⁴¹ CEPAL (1998b), *op. cit.*, basado en Carranza, *et al.* (1996), *Valoración de los servicios ambientales de los bosques de Costa Rica* (CCT/ODA/MINDA), San José, Costa Rica; Centro Científico Tropical, y Echeverría, J., *et al.* (1997), *Valoración económica de los beneficios del Área de Conservación Guanacaste* (CCT/PNUD), San José, Costa Rica, Centro Científico Tropical.

⁴² CEPAL (1998), *op. cit*

Cuadro 20

EL SALVADOR: BOSQUE DESTRUIDO POR EFECTO DE AVENIDAS FLUVIALES
COMO CONSECUENCIA DE LA TORMENTA TROPICAL MITCH

(Por zona boscosa protegida)

Tipo de área (extensión)	Impacto directo a/ y % de árboles derribados y arrastrados	Observaciones
Áreas protegidas o en vías de protección (1,000 km ²)	Mínimo (M-L), <1	Las cumbres y laderas protegidas por la cobertura vegetal densa sufrieron muy poco mientras que abajo de la frontera agrícola se notan enormes daños (aprox. 1:10)
Bosques fluvio-ribereños (18,000 ha)	Muy grave (L), 80	Impacto debido a las riadas y depósitos de rocas, cantos rodados, arenas y limos

Fuente: CEPAL, estimación propia con base en la información cartográfica local (Sistema de
Información Geográfica de la Secretaría de Medio Ambiente de El Salvador y la
organización PRISMA)

- a/ Categoría definida en este estudio. **Mínimo** = impacto menor, **Muy grave** = impacto
mayor por efecto de las inundaciones; (M) = impacto con recuperación a mediano plazo,
(L) = impacto con recuperación a largo plazo.
- b/ Gozan de cierta protección tradicional; la cuenca media y superior de los afluentes del
Lempa tienen una intervención humana de aproximadamente **20%**.

Cuadro 21

EL SALVADOR: VALORES MEDIOS DEL LOS SERVICIOS AMBIENTALES
DE LOS BOSQUES

(En dólares **por hectárea por año**)

Servicio ambiental	Bosque primario a/	Bosque secundario a/
Total	58	41.76
Fijación de carbono	38	29.26
Protección de aguas	5	2.50
Protección de biodiversidad	10	7.50
Protección de ecosistemas	5	2.50

a/ Basado en: Echeverría *et al.* (1996), Carranza *et al.* (1995), *op.cit.*; valores para la
República de Costa Rica.

Se ha considerado que también los sistemas fluvio-ribereños —áreas que están bastante protegidas en El Salvador— merecen ser valorados, pues sufrieron en **todo** el país por el volumen de las avenidas. Se ha estimado en 1,500 kilómetros la red fluvial afectada, de cursos de grado 1, 2 y 3, con una intervención humana (fragmentación, destrucción, tala, etc.) de un 20%. Los sistemas fluvio-ribereños son altamente productivos y presentan un valor quizás insospechado, pues pasan por todos los campos roturados para la agricultura y la ganadería, dando frutos importantes.

i) Fijación de dióxido de carbono. La absorción biológica de CO₂ de la atmósfera, por medio de la fotosíntesis, es un eslabón crucial en el ciclo biogeoquímico del carbono y del oxígeno. Este proceso de acumulación como materia orgánica vegetal contribuye a evitar la acumulación de ese gas de invernadero, emitiendo a la vez oxígeno, por lo cual la comunidad de países muy industrializados está dispuesta a pagar como compensación por sus propias emisiones del gas. La pérdida del servicio ambiental por la disfunción orgánica del bosque que se perdió por arrastre (caso de las cañadas aluviales de las subcuencas medias y altas) es lo que se considera en el cálculo; este carbono será devuelto a la atmósfera por pudrición o quemas, ya que no se le puede dar uso alguno, salvo excepciones.

ii) Protección de aguas. La intervención cualitativa y cuantitativa del bosque tiene repercusiones distintas sobre el ciclo hidrológico asociado, según sea la fisiografía, calidad de suelos, cantidad de agua recibida y exportada, flujos estacionales, erosión, sedimentación, flujo de sustancias nutritivas, etc. Para los charrales el valor es despreciable.

iii) Protección de biodiversidad. Los beneficios de la biodiversidad son incontables, para la ciencia, la recreación, la industria farmacéutica, los beneficios de especies polinizadoras, depredación de insectos y plagas, patrimonio genético, etc. Todavía no se conocen con cierta exactitud los períodos de recuperación natural de estos impactos.

iv) Protección de ecosistemas y belleza escénica natural. Esta categoría engloba numerosas cuestiones: la protección de biocenosis, procesos ecológicos, corredores, recreación, turismo, etc. Está ampliamente traslapada con la anterior. Hay que hacer la salvedad de que se podría subestimar este valor, por ejemplo para el bosque El Imposible, tan particular en la costa occidental de Centroamérica, que cubre un sector muy importante del bosque muy húmedo subtropical (*sensu* Holdridge).

Como último elemento importante de este cálculo se considera la valoración intrínseca del recurso ecosistema, que es el que brinda los servicios. Desde el punto de vista del servicio mismo, el edificio boscoso derribado se ha perdido, y esto significa por lo menos **una** cantidad igual al beneficio que se deja de percibir, mientras todo el ecosistema vuelve a su clímax de producción.

f) Proyección al futuro cercano

Si las actividades humanas de aprovechamiento del entorno no toman en cuenta las posibles consecuencias negativas sobre los recursos naturales, aquéllas elevan casi siempre la sensibilidad del medio y exponen la estabilidad o sostenibilidad de recursos naturales a riesgos mayores de alteración y destrucción cuando el medio se ve sometido a la fuerza desatada de un fenómeno natural. En otras palabras, las actividades tecnológicas humanas se pueden convertir fácilmente en factores agudizantes de los desastres naturales, al incrementarse la vulnerabilidad. Si además los asentamientos humanos son espontáneos, sin que haya un ordenamiento del territorio, sin que medie la consideración de los factores biofísicos imperantes y sin considerar las condiciones de riesgo a que se exponen por la ubicación física, la vulnerabilidad aumenta en proporción directa a la imprevisión.

Así, por ejemplo, una cuenca que ha sido intervenida irracionalmente por construcciones y caminos, cultivos extensivos, un aprovechamiento del bosque natural, etc., no podrá absorber una precipitación inusual y prolongada como lo haría en condiciones de un aprovechamiento controlado y planificado. El comportamiento del flujo base del agua sería menor que el mínimo natural en el estío y tendría avenidas inusuales durante las lluvias, aunque no se presente un hidrometeoro extraordinario; de llegar a ocurrir una estación seca más prolongada, el almacenamiento de agua subterránea no habría sido suficiente; al contrario, ante eventos de gran precipitación se exacerbarían las condiciones de disipación energética del agua, fluyendo por la cuenca desestabilizada. En ambos casos se esperan los desastres, ya sea por deficiencia del recurso hídrico o por exceso de él.

Otro ejemplo es el crecimiento demográfico desmedido como factor estresante o agudizante de cualquier desastre, cuando un asentamiento humano se encuentra ubicado en una zona inestable, susceptible de ser azotada por fenómenos extraordinarios. De esta manera, se multiplican las consecuencias del efecto natural iniciador por las condiciones de afectación ambiental debidas al hombre, por la precariedad en que se encuentran las víctimas, tales como viviendas mal construidas, poco firmes, ubicadas en terrenos inadecuados (empinados y deslizantes), por causas que indican una falta de previsión, ordenamiento y mejoramiento social.

La planificación urbana, el ordenamiento territorial, la aplicación de medidas de conservación de suelos, la restauración ambiental, medidas estructurales de mitigación para obras como caminos, puentes, embalses y otros y, en general, todas las acciones técnicas que signifiquen una intervención o transformación del medio natural en un marco de uso racional y respetuoso del entorno y de las leyes naturales, redundará en beneficio de la calidad de vida, la conservación de los recursos naturales y el entorno, tanto como la consecución del desarrollo sostenible. Para lograr estos objetivos es necesaria la información, que se obtiene por la investigación científica, las bases de datos sobre los fenómenos naturales y su detección temprana, cuando es posible. Todo ello debe ir acompañado continuamente por el proceso de educación de la población para el conocimiento adecuado sobre la gestión ambiental (relación que se presenta en la sección central de la figura 3) y la reacción ordenada ante los fenómenos naturales que pueden convertirse en catastróficos. Sólo así se podrá lograr el ordenamiento para el uso sensato del medio ambiente, en lo urbano, las comunicaciones terrestres, el uso de la tierra y la protección ambiental (sector derecho de la figura 3). Por otra parte, estas mismas acciones, que en realidad son de prevención en el largo plazo, significan una disminución considerable de esfuerzo y permiten una coordinación mejor durante la primera etapa de atención de la emergencia, particularmente si el país cuenta con buenos mecanismos de alerta y defensa civil (sector izquierdo de la figura 3).

En El Salvador se están gestando importantes ideas y proyectos en este sentido. Varias organizaciones dedican a este campo sus esfuerzos y parte de sus trabajos. El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales recién ha puesto sobre la mesa política la aprobación de una reglamentación que puede ser la base de articulación de la nueva Ley del Ambiente. Entre estos esfuerzos también hay que mencionar el Plan Departamental de Manejo Ambiental de Chalatenango, que se perfila como un ejemplo de que el país está maduro profesionalmente en esta materia, contando con las fuerzas vivas de las poblaciones que participarían en un proceso integrado de desarrollo ambiental de una región tan estratégica. La gestión ambiental del megavalley del río Lempa tendría sin lugar a dudas consecuencias positivas que van más allá del país; se proyectaría al resto del Istmo Centroamericano (Lanzamiento del Plan Departamental de Manejo Ambiental de Chalatenango, Auditorio del PNUD, 26 de noviembre de 1998).

Sobra indicar, entonces, que las medidas **que** se tomen en la tercera etapa de reacción ante los efectos graves de los fenómenos naturales extremos deben sumarse a las actividades cotidianas del desarrollo con conservación, para conseguir la mejor aproximación al desarrollo sostenible. Las organizaciones oficiales e internacionales han declarado que es necesario un cambio de mentalidad con relación a las catástrofes y episodios originados por fenómenos naturales de gran magnitud. Este cambio está relacionado con la prevención de desastres, reducción de riesgos (vulnerabilidad) y alerta temprana. El Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales ha emprendido la labor de integrar visiones multidisciplinarias para entender y proyectar debidamente la acción, para enfrentar los eventos naturales extremos.

Cuadro 22

EL SALVADOR: ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS CAUSADOS POR LA TORMENTA TROPICAL
MITCH **SOBRE** LOS SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS
ÁREAS PROTEGIDAS O CON ALGUNA PROTECCIÓN

Tipo de área (% de daño promedio)	Área afectada (km²)	Daño total equivalente (km²) a/	Costo (miles de dólares) d/					Total por año	Total d/
			Captura de CO²	Protección de aguas	Biodiversidad	Protección de ecosistemas			
Total	322	60.1	228.5	30.05	60.1	30.05	348.7	6.974	
Áreas protegidas y seleccionadas para protección (1%)b/	250	2.5	9.5	1.25	2.5	1.25	14.5	290	
Bosques fluvio- ribereños (80%) c/	72	57.6	219	28.8	57.6	28.8	334.2	6,684	

Fuente: Estimaciones de la CEPAL.

a/ Para cada área se ha obtenido la superficie equivalente a una destrucción total, a partir de la superficie real y el porcentaje de caída o arrastre de árboles estimado.

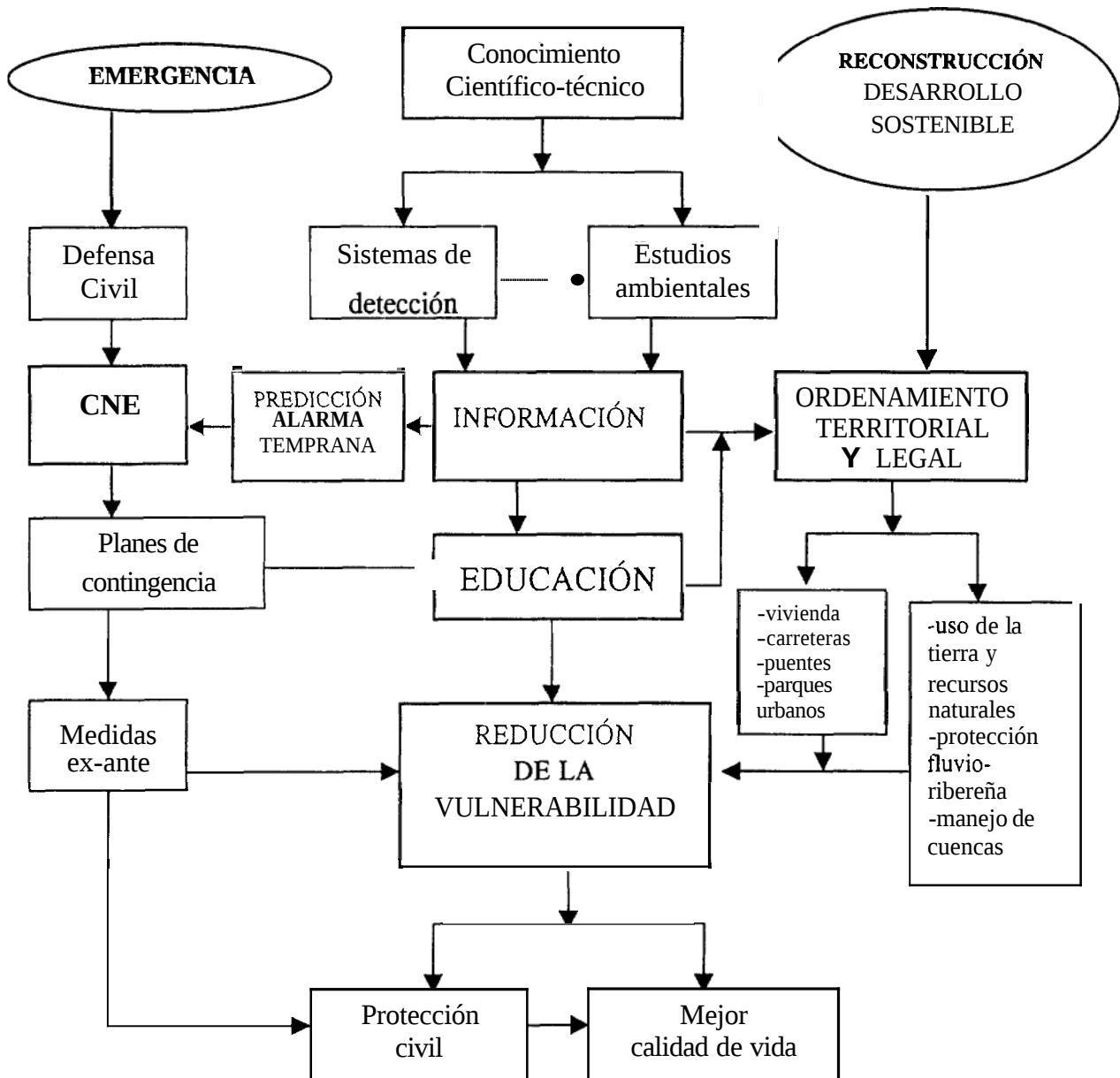
b/ Señaladas en el Mapa de Áreas Protegidas y Zonas de Cultivo de Café, Programa Ambiental de El Salvador, Sistema de Información Ambiental; Estado de los Recursos Naturales y el Ambiente en Centroamérica, **1998**. CCAD.

c/ Se estimó la intervención antropogénica del bosque fluvio-ribereño en **20%** y no se toma en cuenta el sector **más** bajo de la cuenca baja y el estuario de los principales ríos (Lempa y San Miguel), dada la enorme magnitud de la inundación y el grado alto de vulnerabilidad introducida en esos trayectos. La red se estimó de manera preliminar en 1,800km.

d/ El costo global para un período de recuperación de 20 años es aproximadamente de 7 millones de dólares.

Figura 3

Encadenamiento positivo de procesos de información, reacción y desarrollo para la reducción de vulnerabilidad y potenciación de desarrollo sostenible.



5. Recapitulación de daños

Las estimaciones realizadas a partir del análisis de la información obtenido revelan que el monto total de los daños originados por Mitch en El Salvador se elevan a **388** millones de dólares. De ellos, **169** millones (**45%**) representan daños directos sobre el acervo, en tanto que los **219** millones restantes (**55%**) son daños indirectos que afectan a los flujos económicos.

La cifra de daños totales equivale a un **6.4%** del producto interno bruto del país, lo que hace ver que, si bien el monto de daños no es en sí despreciable, la afectación es relativamente manejable para una economía del tamaño de la salvadoreña, siempre que puedan realizarse los ajustes del caso y se cuente con cooperación y financiamiento en condiciones adecuadas.

El siguiente desglose de los daños permite apreciar mejor el tipo de afectación causada por el meteoro a la economía salvadoreña:

Tipo de daño	Monto en millones de dólares	Porcentaje
Pérdidas de acervo	82.8	21
Pérdidas de producción	245.1	62
Mayores costos	49.6	12
Otros gastos	20.6	5

Sin duda, Mitch afectó principalmente a las actividades productivas y, en menor medida, al acervo de capital. Originó además un incremento de costos para la prestación de algunos servicios, especialmente en el transporte carretero. Los otros gastos se refieren a aquellos que se requirieron para atender las necesidades de la emergencia.

Puede obtenerse una mejor comprensión del tipo de daños causados por el desastre al compararlos con algunas variables macroeconómicas. En primer lugar, los daños en acervo representan un **36%** del producto interno del sector de la construcción, lo que indica que el esfuerzo requerido para la reconstrucción no sería demasiado elevado para la capacidad nacional instalada y podría llevarse a cabo en un período relativamente corto de dos años o un poco más. En segundo lugar, las pérdidas en producción equivalen a un **4%** del PIB, con lo cual se ilustra la escala del daño.

El siguiente desglose permite identificar los sectores que resultaron mas afectados:

Sectores	Monto en	
	millones de dólares	Porcentaje
Sectores productivos	269.2	69
Infraestructura	74.3	19
Sectores sociales	37.6	9
Medio ambiente	7	2

No cabe duda de que los sectores productivos fueron los de mayor afectación (el **69%** del daño total), seguidos por la infraestructura (**19%**), los sectores sociales (**10%**) y el medio ambiente. Bajando a un mayor grado de desglose, téngase en consideración que el sector más afectado fue el agrícola (con el **26%** del daño total), seguido por el industrial (19%), el transporte carretero (18%), la ganadería (**13%**) y el comercio (10%). No obstante lo anterior, los daños en los sectores sociales —que combinados ascienden a un 9% del total— adquieren **una** mayor significación porque afectan directamente a los estratos sociales de menor ingreso, reduciendo su ya de por sí bajo nivel de bienestar. Estos grupos sociales, integrados principalmente por campesinos o habitantes de zonas urbanas marginales, han perdido no solamente sus escasos haberes sino que han caído en una situación de ausencia o disminución notable de sus ingresos y medios de subsistencia. Recuérdese además que muchas de las víctimas y de los damnificados son mujeres y niños, y que se han generado numerosos huérfanos y viudas. Adicionalmente, **al** partir los hombres hacia otras regiones en busca de trabajo e ingresos, las mujeres han tenido que asumir la jefatura del hogar, restándoles con ello capacidad para generar ingresos y para realizar las labores del hogar. Sin duda, la solución de estos problemas sociales exigen atención prioritaria en los planes de reconstrucción que se diseñen y lleven a la práctica.

Estos programas necesitarán una inversión estimada de **155** millones de dólares, distribuida en un período de al menos dos años. Durante este tiempo, se producirá un efecto negativo en el balance comercial y de pagos del país —debido a la reducción de exportaciones agropecuarias e industriales, al aumento de importaciones de materiales y equipos que requiere la reconstrucción, y a la importación de combustibles para sustentar los mayores costos de transporte— por un monto estimado de **73** millones de dólares. Ello impondrá presiones sobre el sector externo de El Salvador, como se verá en el capítulo siguiente.

En el cuadro **23** se presenta el detalle de los daños estimados para todo el país, dividido en los sectores antes anotados.

Cuadro 23

EL SALVADOR: RESUMEN DE DAÑOS OCASIONADOS
POR EL HURACÁN MITCH

(Millones de dólares)

Sector y subsector	Daño total	Daño directo	Daño indirecto	Costo de la reconstrucción.	Efecto sobre el balance de pagos
Total nacional	<u>388.1</u>	<u>169.4</u>	218.7	<u>154.6</u>	<u>72.9</u>
Sectores sociales	<u>37.6</u>	<u>17</u>	<u>20.6</u>	<u>67.4</u>	
Vivienda	13.6	5.6	8	48.2	8.7
Salud	11.6	1.7	9.9	4.3	1.2
Educación	12.4	9.7	2.7	14.9	4.3
Infraestructura	<u>74.3</u>	<u>24.7</u>	<u>49.6</u>	<u>37.7</u>	<u>51.2</u>
Transporte y comunicaciones	70.4	22.1	48.3	29.7	49.7
Energía	0.4	0.1	0.3	0.3	0.3
Agua y alcantarillado	2.4	1.4	1	4	1
Riego y drenajes	1.1	1.1	...	3.7	0.2
Sectores productivos	<u>269.2</u>	<u>120.7</u>	<u>148.5</u>	<u>42.5</u>	<u>7.5</u>
Agricultura	101.9	95.2	6.7	24.9	2.5
Ganadería	52.1	13.5	38.6	4	1
Pesca	4.3	3	1.3	1	0.2
Industria	73.9	...	73.9	...	...
Comercio	37	9	28	12.6	3.8
Medio Ambiente	Z	Z	...	Z	...

Fuente: Estimaciones de la CEPAL.