SECRETARIADO TECNICO
DE LA PRESIDENCIA

NACIONES UNIDAS COMISION
ECONOMICA PARA AMERICA LATINA
Y EL CARIBE-CEPAL

REPUBLICA DOMINICANA:

EVALUACION DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR EL HURACAN GEORGES, 1998

(SUS IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PAIS)

LC/MEX/1.365
4 de Diciembre de 1998

ORIGINAL: ESPAÑOL

REPÚBLICA DOMINICANA: EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR EL HURACÁN GEORGES, 1998

Sus implicaciones para el desarrollo del país



CENTRO
SECRETARIADO TECNICO

REPÚBLICA DOMINICANA: EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR EL HURACÁN GEORGES, 1998

Sus implicaciones para el desarrollo del país

1999
Primera Edición

Título
REPUBLICA DOMINICANA: EVALUACION DE LOS DAÑOS
OCASIONADOS POR EL HURACAN GEORGES, 1998
Sus implicaciones para el desarrollo del país.

Diagramación:
Ana Aurelia Báez

Impresión:
Editora Alfa & Omega
José Contreras No. 69 Tel. 532-5577/78
Santo Domingo, República Dominicana

Impreso en República Dominicana
Printed in Dominican Republic

Una presentación dominicana por el Ing. Juan T. Montás, Secretario Técnico de la Presidencia

El huracán Georges, que fue calificado como un huracán de la categoría III, pasó sobre República Dominicana el 22 de septiembre de 1998, con vientos de hasta 130 millas por hora. El ojo del huracán entró por la parte sudeste en la mañana, atravesó el país a una velocidad de 6 millas por hora en una trayectoria de sur a oeste y llego a la frontera con Haití en horas de la noche, convertido en un huracán de categoría I.

Los vientos del Georges destruyeron casas, infraestructura industrial, predios agrícolas, arboles y numerosas cosechas, principalmente en la parte este del país. Las fuertes lluvias se concentraron en las áreas sur-sudoeste del país provocando deslizamientos, desbordamientos de agua y lodo que destruyeron puentes, viviendas, casas, equipos agrícolas; destruyó carreteras, clínicas y sistemas de suministros de agua; el agua arrasó con las siembras, especialmente las de azúcar, guineo, yuca, café y vegetales.

Debido a su diámetro, el huracán afectó a casi el 70% del país, equivalente a unos 34 mil kilómetros cuadrados. Las áreas más afectadas fueron la porción este/sudoeste del país, incluyendo importantes zonas urbanas de la Romana, San Pedro de Macorís, Santo Domingo y San Juan de la Maguana. Algunos de los polos turísticos más importantes de la parte sudeste del país fueron severamente dañados así como zonas críticas de la agricultura en el valle de San Juan y en el Cibao. El número de muertos y desaparecidos se cuantificó en 347 y 595 heridos.

Un equipo de experto de la Comisión Económica para América Latina, CEPAL, a petición del Secretariado Técnico de la Presidencia, vino a República Dominicana en la segunda semana de Octubre para estimar el costo directo e indirecto producido por el huracán a su paso por el territorio nacional. Los daños directos fueron estimados en mil 337 millones de dólares, equivalente a un 8.4% del PIB de 1998, y los indirectos en 644.5 millones de dólares, equivalente a un 4% del PIB de 1998.

Desde el punto de vista sectorial, los expertos de la CEPAL estimaron que el sector agropecuario, que representa el 12% del PIB fue sustancialmente afectado por los vientos huracanados que destruyeron infraestructuras, plantas y arboles. Las lluvias causaron numerosos deslizamientos, desbordamientos de ríos y arroyos, particularmente en la zona sur/sudoeste, donde las zonas cultivadas fueron inundadas y destruidas. Una tercera parte de todos los cultivos quedaron afectados. Las siembras para consumo interno fueron las más afectadas, particularmente el plátano y el maíz. El total de daño, directo e indirecto, al sector agropecuario fue estimado en 527.4 millones de dólares.

Se estimó que las fuertes lluvias del huracán dañaron el 20% de las autopistas y el 40% de las calles de las localidades por donde pasó el fenómeno meteorológico. Ciento doce (112) puentes fueron afectados, de los cuales 55 fueron totalmente destruidos. Los daños totales al sector transporte, incluyendo puertos y aeropuertos, se estimaron en 292 millones de dólares.

Los fuertes vientos del Georges destruyeron techos, ventanas e instalaciones externas de viviendas y las lluvias inundaron miles y miles de casas. Las provincias más afectadas fueron Santo Domingo, Monseñor Nouel, San Juan de la Maguana y San Pedro de Macorís. Un total de 171 mil viviendas, que representan un 10% del total, fueron afectadas mientras que unas 49 mil, equivalente al 3% del total, fueron totalmente destruidas. El total de los daños ocasionados a este sector fueron estimados en 232 millones de dólares.

El sector turístico fue también fuertemente impactado por el huracán. Los mayores daños se produjeron en las provincias de las Romana y la Altagracia y en Juan Dolio. Una 6 mil habitaciones fueron afectadas, estimándose los daños directos e indirectos en 174.5 millones de dólares.

Las redes de transmisión y distribución eléctricas sufrieron grandes daños, principalmente en la zona este del país. El total estimado de daños es de 88.9 millones de dólares, de los que 27.3 millones corresponden a daños directos y 61.6 millones a daños indirectos.

Unas 2 mil 344 escuelas, que representan el 28% del total fueron afectadas por el huracán. De ese total, 203, que representan el 4% del total, fueron totalmente destruidas. Además, el hecho de que más de 400 escuelas se usaran como refugios por los damnificados produjo el retraso del inicio del año escolar para más de 100 mil estudiantes. El total de daño para el sector educativo, incluyendo centros deportivos y recreacionales, se estimaron en 69 millones de dólares.

Los daños físicos a la infraestructura del sector salud fueron moderados. Se estimaron en 2 millones de dólares en edificios y 4.4 millones en muebles y equipos. Las zonas más afectadas fueron Santo Domingo, La Altagracia, San Pedro de Macorís y la Romana. El mayor impacto en ese sector se deriva de los costos indirectos surgidos de hacer frente a las emergencias que se derivaron de la falta de agua potable, comida y de la necesidad de tratar la acumulación de deshechos

sólidos para que no se generaran enfermedades infecciosas. Estos costos se estimaron en 15.7 millones de dólares.

En el sector agua y saneamiento el total de daños se estimó en 16.4 millones de dólares, debido al impacto sufrido por las plantas de tratamientos de agua, los pozos, los molinos, las instalaciones eléctricas de los sistemas de abastecimientos, etc.

Finalmente, en el sector de irrigación, los daños fueron estimados en 6.0 millones de dólares.

El Gobierno Dominicano, consciente de que enfrentar desastres naturales es sinónimo de desarrollo, asumió con responsabilidad la tarea de reconstruir el país, para lo cual estableció de inmediato por medio de un decreto la creación de un fondo de reconstrucción nacional, al que se le dio el nombre de Fondo de Solidaridad para la Reconstrucción, que se nutrió de un adelanto del Banco Central por un monto de 500 millones de pesos, de mil 732 millones de pesos producto de los recursos que se dejaron de pagar a los países de Club de París entre Septiembre de 1998 y marzo de 1999 así como de 128 millones producto de las donaciones de instituciones nacionales e internacionales así como de Gobiernos amigos de nuestro país. Un total de 2 mil 360 millones de pesos.

Los recursos antes señalados se destinaron de manera esencial a los siguientes sectores: sector construcción, sector agropecuario, sector salud, sector energético, sector agua potable, sector asistencia social, a la remoción de escombros y limpieza, etc.

Los esfuerzos gubernamentales también se orientaron a lograr el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial en pro de la reconstrucción del país. En esa línea de conducta se logró en un tiempo récord la aprobación de ambos bancos de sendos proyectos de financiamientos para afrontar las emergencias que nos dejó el huracán. Ambos proyectos, por un monto de 216 millones de dólares, esperan todavía la aprobación del Congreso Nacional.

República Dominicana: Evaluación de los Daños Ocasionados por el Huracán Georges, 1998, es un valioso documento que debe servirnos de referencia para que no se olviden las consecuencias devastadoras de este fenómeno de la naturaleza y para que elevemos el nivel de conciencia de todos los dominicanos acerca de la necesidad de preparar una infraestructura nacional de toda índole que nos permita enfrentar de la mejor manera los desastres naturales a que ya estamos acostumbrados.

El Gobierno Dominicano en el marco de las recomendaciones hechas en este trabajo ha establecido las prioridades nacionales en esta área y trabaja aceleradamente para ponerla en práctica.

Resumen

Este estudio responde a una solicitud del Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana a la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

A fin de realizar el trabajo se llevó a cabo una misión interdisciplinaria al país, que acopió información sectorial y global de contrapartes nacionales tanto del sector público como de la empresa privada y de expertos internacionales del sistema de las Naciones Unidas y otras instituciones.

Se presenta una evaluación pormenorizada de los daños ocasionados por el huracán Georges a su paso por el país los días 22 y 23 de septiembre de 1998. La cuantificación realizada, mediante la aplicación de la metodología desarrollada por la CEPAL, establece la magnitud global de los daños directos e indirectos y evalúa los efectos secundarios de tipo macroeconómico. Todo ello permitió a la misión realizar estimaciones propias de los daños ocasionados por el huracán, que, dada su magnitud y al sumarse a otros factores preexistentes de vulnerabilidad, reducen el potencial de crecimiento y desarrollo del país en el corto y mediano plazo y requieren el concurso de la cooperación internacional.

La República Dominicana, dada su ubicación geográfica en las Antillas[1], está expuesta al embate de desastres naturales tanto de origen geológico como meteorológico. Los daños asociados a la actividad ciclónica han sido cuantiosos a lo largo de los años, dejando secuelas cuya superación ha exigido esfuerzos extraordinarios que, al acumularse a rezagos históricos en materia de infraestructura e institucional, contribuyen a limitar el potencial de crecimiento y desarrollo del país.

En este documento se presenta una evaluación independiente y objetiva sobre los efectos del desastre a fin de establecer la magnitud global de los daños directos e indirectos y los efectos secundarios sobre el comportamiento de la economía en su

[1]Situada en la parte oriental de la isla Española, es la segunda de las Antillas en tamaño, con una superficie de 48, 511 km² y una población de 8.25 millones de habitantes.

conjunto. Ello permitió elaborar propuestas para las prioridades y las necesidades de la rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas, entre las cuales debería considerarse la incorporación explícita de la mitigación y la reducción de la vulnerabilidad, dado el carácter recurrente de este tipo de eventos en el país.

De la magnitud de los daños observados en esta ocasión y el monto del esfuerzo requerido para la recuperación surge la necesidad de que el país cuente con el apoyo y la cooperación de la comunidad internacional. A fin de aportar a ese proceso se incluyen perfiles de proyectos para el programa propuesto de rehabilitación y reconstrucción que se presentan en un documento por separado. La suma de todo ello implicó pérdida de numerosas vidas, dejó heridos y desaparecidos y cientos de miles sin casa, dañando sus medios de producción y paralizando numerosas actividades productivas y de servicios, situación de anormalidad que en algunos casos se prolongará por varias semanas y hasta meses.

La cuantificación de los daños representa la opinión técnica de la misión y, si bien puede incluir algunas imprecisiones de detalle derivadas de la insuficiente información cuantitativa con que se contó, tiene el carácter de global e incorpora todos los costos, tanto directos e indirectos, que lograron ser detectados. Es decir que, pese a la limitada precisión en algunos de los montos presentados, permite apreciar un orden de magnitud lo suficientemente confiable para los fines del estudio. Los cálculos fueron realizados en moneda nacional y convertidos posteriormente a dólares, sobre la base de la tasa de cambio que prevalecía al momento en que ocurrieron (15 pesos dominicanos por dólar).

Cabe destacar que el daño ocasionado al país tanto por la pérdida de acervo como por los daños indirectos representa el equivalente al 14% del producto interno bruto del país en 1997 y, de forma más dramática, cerca de la mitad de las exportaciones que se realizaron en ese año. Las pérdidas equivalen asimismo a más del 43% del ahorro interno bruto del país en 1997 y más del 62% del endeudamiento externo del país. Por otra parte, es interesante anotar que la mayor concentración de daños, tanto directos como indirectos, ocurre en los sectores productivos (más del 60% de los primeros y cerca del 40% de los segundos) y que la afectación indirecta en los sectores sociales es casi equivalente a las pérdidas directas o de acervo, lo que es indicativo de las prioridades y tipos de proyectos que merecerían mayor atención en el proceso de reconstrucción.

Tras un evento natural de la magnitud y con las consecuencias devastadoras que tuvo el huracán Georges en la República Dominicana, la sociedad y el Estado tienen que llevar a cabo acciones extraordinarias y, a partir de la lamentable experiencia, generar acciones positivas que eviten la repetición de daños similares a los que ocurrieron en esta ocasión. La memoria colectiva del país ya había olvidado en cierta forma las consecuencias devastadoras que hace dos décadas tuvo el efecto combinado de los huracanes David y Federico y se había incurrido en riesgos innecesarios al volver a ocupar zonas de alta vulnerabilidad. Adicionalmente, la expansión del país, la creciente diversificación de actividades productivas y

su mayor complejidad ocasionó que la exposición al riesgo fuese mayor que en el pasado.

Por lo expuesto, el principal reto en los procesos de rehabilitación y reconstrucción reside en elevar el nivel de conciencia en las comunidades y agentes económicos acerca de la necesidad de mitigación a fin de que se asignen los necesarios recursos de inversión para reducir los efectos negativos; esto es particularmente importante en las líneas vitales, la infraestructura de servicios y los asentamientos humanos.

En estos esfuerzos la asignación de recursos públicos no sólo no es suficiente por las limitaciones presupuestarias que enfrenta el sector gubernamental en la coyuntura, sino que tampoco basta si no hay una apropiación del problema y la búsqueda de soluciones por la sociedad en su conjunto. Por ello se plantea la necesidad de que el sector privado coopere aportando recursos, definiendo y cumpliendo los nuevos marcos regulatorios y códigos de reforzamiento que se adopten para reducir la vulnerabilidad. Adicionalmente se hace necesario, en lo académico y en la práctica, un esfuerzo interdisciplinario (arquitectos, geólogos, hidrólogos, meteorólogos, economistas, administradores y círculos políticos) para que se pase de la prevención a la mitigación.

En la reconstrucción es necesario incorporar elementos técnicos, estructurales y de diseño para mitigar los efectos que tuvo el huracán Georges y evitar su repetición. Ello conlleva tomar en cuenta que las alteraciones climáticas son una condición recurrente, estacional, con variaciones cíclicas en el país; por tanto, habría que formular una estrategia de reducción de la vulnerabilidad y un programa de mitigación a mediano y largo plazo.

De lo anterior se deriva que, como parte de la estrategia de reconstrucción, se requiere tomar medidas diferenciales frente a los diversos riesgos, como señalan las conclusiones del reciente documento del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), titulado: Fortalecimiento de la capacidad nacional para prevenir, mitigar y atender desastres de origen natural o tecnológico.

Así, y teniendo en cuenta los tipos de daños ocurridos por efecto del huracán Georges, se sugieren medidas diferenciales frente a riesgos de inundaciones, para las alteraciones marítimas y el viento y otras eventualidades.

Con respecto al riesgo de inundaciones y daños asociados a los efectos del agua, se deberían incluir, entre otras medidas, las siguientes:

a) Control del uso de tierras (evitar asentamientos en cauces y zonas con pendientes de máximo de riesgo).

b) Control de crecidas y protección local contra inundaciones (medidas tanto estructurales como no estructurales).

c) Mejoramiento de cuencas (reforestación, terraceo y otros).

Las estrategias frente a las alteraciones marítimas resultan importantes para el país, en particular tomando en cuenta los daños sufridos por el sistema nacional de meteorología:

a) Promover redes de seguimiento e información oportuna a la población en el país.

b) Reforzar los programas de cooperación entre los diversos países afectados (con el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos y con los mecanismos de cooperación existentes en el Caribe).

c) Creación de sistemas de alerta temprana.

d) Desarrollo de la investigación científica en el medio académico nacional, inclusive mediante el uso de modelos climáticos y escenarios alternativos.

e) Vinculación con fenómenos climáticos globales, cíclicos o nuevos asociados al calentamiento global posible, efecto invernadero, deforestación y emisión de contaminantes, entre otros.

Finalmente, frente a los daños secundarios e indirectos asociados a la vulnerabilidad climática, se sugiere:

a) Crear/mantener reservas (de productos básicos, agua para riego, pastizales).

b) Establecer sistemas de control de distribución de productos básicos al ocurrir el fenómeno a fin de garantizar seguridad alimentaria.

c) Realizar siembras adelantadas en terrenos con riesgo de sequía y desarrollo de zonas alternas de pastoreo.

d) Introducir mejoras en los sistemas de riego o construir nuevos, reforzando y reparando los afectados por el actual evento.

Presentación

Este documento responde a una solicitud del Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana formulada a la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Se desarrolló en el marco del proyecto "Apoyo para aliviar la situación de emergencia causada por el huracán Georges" del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), y viene a complementar los trabajos de la misión UNDAC (Coordinación de Asistencia para Desastres de las Naciones Unidas) de la OCHA (Oficina del Coordinador para Asistencia Humanitaria), así como las evaluaciones parciales elaboradas por autoridades del mencionado país. El estudio dispuso además de valiosos elementos contenidos en documentos realizados por misiones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Entre las tareas efectuadas con fines de evaluación, cabe mencionar que una misión interdisciplinaria visitó el país, a fin de acopiar información sectorial y global de contrapartes nacionales tanto del sector público como de la empresa privada, y de expertos internacionales del Sistema de las Naciones Unidas y otras instituciones.

Se presenta una evaluación pormenorizada de los daños ocasionados por el huracán Georges a su paso por la República Dominicana los días 22 y 23 de septiembre de 1998. Mediante la aplicación de la metodología desarrollada por la CEPAL, se cuantificó la magnitud global de los daños directos e indirectos, así como los efectos secundarios de tipo macroeconómico. Así, la misión efectuó estimaciones propias de los daños ocasionados por el fuerte huracán, fenómeno que se sumó a factores preexistentes de vulnerabilidad, y dio como resultado una reducción del potencial de crecimiento y desarrollo del país en el corto y mediano plazos.

Se espera que esta valoración aporte al gobierno elementos tanto para establecer las prioridades nacionales de un programa de rehabilitación y reconstrucción como para definir sus necesidades suplementarias de cooperación, a fin de incor-

porar criterios de mitigación y mejor manejo del riesgo, tomando en cuenta que la República Dominicana muestra un alto grado de vulnerabilidad frente a estos fenómenos climáticos recurrentes. Los resultados del documento ponen en evidencia algunas de las necesidades de cooperación internacional requerida, puesto que los efectos de los daños sufridos rebasan la capacidad nacional de acometer las tareas de rehabilitación y reconstrucción.

I. Introducción

1. ANTECEDENTES

La República Dominicana, por su ubicación geográfica en las Antillas[2], está expuesta al embate de desastres naturales de origen geológico y meteorológico. Los estragos de la actividad ciclónica han sido cuantiosos en el curso de los años, y han dejado una secuela de efectos cuya superación demandó esfuerzos extraordinarios. Estos daños, sumados a rezagos históricos en materia de infraestructura e instituciones, deterioran el potencial de crecimiento y desarrollo del país.

Tal situación no es exclusiva de la República Dominicana. En América Latina, y con particular énfasis en el Caribe, se producen anualmente pérdidas por desastres de diverso origen e intensidad que exceden los 1,500 millones de dólares y cobran casi 6,000 vidas, según estimaciones realizadas al inicio de los años noventa[3].

La República Dominicana junto con las demás islas y países del Mar Caribe se encuentra situada en una zona de intensa actividad ciclónica. Cada año la amenazan ondas tropicales, tormentas, y disturbios de mayor intensidad, como huracanes que arrasan su territorio, los asentamientos humanos y las actividades productivas de toda índole.

Numerosos estudios evidencian que las trayectorias medias de los huracanes en el Caribe pasan muy cerca de la Isla de la Española y que las corrientes conductoras, una vez formados los meteoros en el Océano Atlántico nortropical cerca de las costas africanas, los arrastran hasta las Antillas mayores y menores, ocasionando que la República Dominicana se vea afectada cada dos años en promedio por fenómenos de mo-

---

[2] Situada en la parte oriental de la Isla de la Español, en tamaño es la segunda de las Antillas con una superficie de 48,511 km² y una población de 8.25 millones de habitantes.

[3] Véase, por ejemplo, Jovel, Roberto y Ricardo Zapata (1993), *Macroeconomic effects of natural disasters in Latin América and the Caribbean*, ponencia presenta en la 40° Reunión Norteamericana de la Asociación Internacional de Ciencia Regional, Houston, 11 a 14 de noviembre.

derada a elevada intensidad. De acuerdo con estudios meteorológicos que se remontan a 1900, en cada decenio inciden no menos de cuatro huracanes en el país, e incluso se han registrado hasta ocho en la década de 1960. En un estudio reciente[4] se detallan cinco eventos que han impactado con gran severidad a la República Dominicana en el presente siglo: San Zenón (el 3 de septiembre de 1930, con un saldo de 4,500 muertos, 20,000 heridos y pérdidas directas por más de 15 millones de dólares en una estimación general), Flora (en octubre de 1963, 400 muertos y pérdidas directas de más de 60 millones de dólares), Inés (29 de septiembre de 1966, 70 muertos y por lo menos 10 millones de pérdidas directas), Beulah (11 de septiembre de 1967, que afectó severamente la provincia de Pedernales y ocasionó severos daños a la agricultura de la región sur del país) y David (31 de agosto de 1979, 2,000 personas muertas y daños materiales estimados por la CEPAL en 829 millones de dólares, incluyendo pérdidas de acervo y producción)[5].

La magnitud variable de los daños se ha vinculado tanto a la fuerza de los fenómenos como a las características geomorfológicas del país y de las zonas más directamente afectadas. La República Dominicana presenta una topografía accidentada, con alta exposición a deslizamientos de tierras y laderas, zonas bajas vulnerables a inundaciones y áreas costeras susceptibles de recibir el influjo de marejadas. Todo lo anterior ha ido llevando al convencimiento de la necesidad de que el país adopte estrategias de mitigación de tales riesgos, en consonancia con las recomendaciones internacionales del Decenio de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres Naturales.

2. LA MISIÓN

En respuesta a la solicitud del Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana, el PNUD inició la ejecución del proyecto "Apoyo para aliviar la situación de emergencia causada por el huracán Georges", en cuyo marco la CEPAL asumió la responsabilidad de realizar la evaluación socioeconómica y ambiental de los efectos del mencionado evento. Así, se integró un equipo interdisciplinario de funcionarios y consultores de la institución que, entre el 19 y el 31 de octubre de 1998, visitó las principales zonas afectadas por el desastre, recopiló información de diversas fuentes gubernamentales, del sector privado y de otras instituciones internacionales, y practicó estimaciones propias acerca de los daños.

---

[4] PNUD, Fortaleciminto de la Capacidad nacional para prevenir, mitigar y atender desastres de origen natural o tecnológico, Informe del Proyecto, septiembre de 1998.

[5] CEPAL, República Dominicana: efectos de los huracanes David y Federico en la economía y las condiciones sociales (Nota de la Secretaría) (LC/G.1098/Rev.1), Santiago de Chile, octubre de 1979.

CENTRO DOCUMENTACION
SECRETARIADO TECNICO

Las siguientes personas integraron la misión:

Ricardo Zapata Martí, funcionario de la CEPAL, coordinador de la misión y economista global;

Margarita Flores, funcionaria de la CEPAL, Jefa de la Unidad Agrícola en la Sede Subregional en México;

Pablo Serrano, funcionario de la CEPAL, Jefe de la Unidad de Desarrollo Social en la Sede Subregional en México;

Jesús García Molina, funcionario de la CEPAL, economista de la Unidad de Desarrollo Económico en la Sede Subregional en México;

Daniela Simioni, funcionaria de la CEPAL, arquitecta en la Unidad de Asentamientos Humanos en la División de Medio Ambiente y Desarrollo de la Sede en Santiago de Chile;

Oriel Olivares, consultor, ingeniero experto en infraestructura vial y del transporte;

Francisco Mojica, consultor, ingeniero experto en energía y recursos hidráulicos, y

Alfonso Mata, consultor, experto en medio ambiente.

La misión fue preparada mediante una visita previa de la CEPAL en la que se establecieron los enlaces institucionales necesarios entre las entidades del gobierno y se gestionó el apoyo del PNUD y la colaboración a nivel técnico de otros organismos del Sistema de las Naciones Unidas y del BID.

En este documento se expone una evaluación independiente y objetiva a fin de establecer la magnitud global de los daños directos e indirectos del desastre y los efectos secundarios sobre el comportamiento de la economía en su conjunto. Ello permitió elaborar propuestas sobre las prioridades y las necesidades de la rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas. Entre estas acciones se contempla la incorporación explícita de la mitigación y la reducción de la vulnerabilidad, dado el carácter recurrente de este tipo de eventos en el país.

Por la magnitud de los daños observados y el inmenso esfuerzo que exige la recuperación, se considera que el país debe contar con el apoyo y la cooperación de la comunidad internacional. Por consiguiente, se incluyen en un anexo por separado perfiles de proyectos que podrían ayudar a que se materialice el programa de rehabilitación y reconstrucción.

3. CARACTERIZACIÓN DEL FENÓMENO Y SUS EFECTOS

Aunque la época coincide con la estación anual de huracanes, los meses de agosto y septiembre de 1998 serán recordados como un período extraordinario. En efecto, en los 35 días que van del 19 de agosto hasta el 23 de septiembre se formaron 10 ciclones tropicales en el océano Atlánti-

CENTRO DOCUMENTACION
SECRETARIADO TECNICO

co que recibieron nombre dada su fuerza y que contactaron con zonas densamente habitadas en toda la cuenca del Caribe[6].

Así, el 25 de septiembre estaban activos de manera simultánea cuatro huracanes (Georges, Ivan, Jeanne y Karl). Era la primera vez que ocurría algo similar en el presente siglo. Los de mayor fuerza fueron Danielle, declarado huracán el 25 de agosto; Earl, declarado huracán al inicio de septiembre y que alcanzó categoría 2 en la escala Saffir-Simpson[7], Frances (que se formó en el Golfo de México), Georges, Hermine, Iván, y Jeanne y Karl que afectaron a las islas de Cabo Verde y Bermuda, y otros tres meteoros que pasaron cerca o encima de las Azores. El cuadro 1 ilustra las fechas de incidencia y la velocidad de los vientos alcanzada por estos fenómenos.

El huracán Georges se gestó desde el 15 de septiembre en el este del océano Atlántico a partir de una onda tropical, y se elevó a la categoría de tormenta tropical en la mañana del día 16. Ya en la tarde del día 17 el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos, con sede en Miami, lo catalogó como huracán a partir de la imagen satelital que mostraba la formación de un ojo. Se movió en dirección hacia el oeste/noroeste a una velocidad de entre 15 y 20 millas por hora durante los días siguientes, y llegó a generar vientos de 150 millas por hora, es decir, categoría 4 en la escala Saffir-Simpson, con una presión central mínima de 938 milibares en la tarde del 19, y se localizó aproximadamente a 420 millas al

Cuadro 1

REPUBLICA DOMINICANA: PRINCIPALES HURACANES EN 1998 a/

Nombres	Fechas	Velocidad registrada del viento (millas por hora)
Danielle	24 agosto-3 septiembre	105
Earl	31 agosto-3 septiembre	100
Frances	8-13 septiembre	65
Georges	15–29 septiembre	150
Hermine	17-20 septiembre	45
Ivan	20-27 septiembre	90
Jeanne	21-30 septiembre	105
Karl	23 - 28 septiembre	105

Fuente: *National Weather Service (NWS) (NHC), 1998.*
a/ Hasta el 1 de octubre de 1998.

[6] National Hurricanes Center (NHC), *Monthly Tropical Weather Summary*, preparado por el National Weather Service, publicado en Internet, Estados Unidos, octubre de 1998.

[7] Medida internacionalmente aceptada que cataloga de 1 a 5 los eventos conforme la velocidad del viento liberada, extensión del ojo, diámetro del meteoro e intensidad de las lluvias.

este de la isla de Guadalupe en las Antillas Menores.

El primer contacto con tierra tuvo lugar sobre la isla de Antigua el día 20 por la tarde. Tras moverse sobre otras de las islas de Barlovento en las Antillas, inclusive las Islas Vírgenes de los Estados Unidos, alcanzó Puerto Rico en la tarde del 21, con vientos máximos estimados de 115 millas por hora (categoría 3). A su paso por esta isla no se debilitó sino muy ligeramente y, de hecho, incrementó su fuerza en el mar hasta alcanzar a la República Dominicana en la tarde del martes 22, con vientos máximos de 105 millas por hora (categoría 3 en el reporte oficial del NHC)[8]. Luego, con fuerza escasamente menor, cruzó sobre Haití y llegó a Cuba la tarde del miércoles 23, con vientos máximos estimados de 75 millas por hora (categoría 1), recorriendo la costa norte hasta salir a mar abierto en la tarde del 25. Se intensificó nuevamente hasta golpear con fuerza el viernes 25 en los cayos de la Florida, de nuevo con vientos de 105 millas por hora (categoría 2), siguiendo una trayectoria noroeste y perdiendo intensidad conforme se aproximaba a las costas centrales de los Estados Unidos sobre el Golfo de México. Hizo su último impacto cerca de la ciudad de Biloxi, en el estado de Mississippi, aún con categoría 2, reptando ya como tormenta tropical el 28 y decayendo a depresión tropical en la mañana del 29 de septiembre.

El huracán Georges hizo impacto sobre el territorio de la República Dominicana en la isla Saona, en el este del país, el martes 22 a las 9:00 horas (hora local). Se movió entre las ciudades de San Pedro de Macorís y La Romana cerca de las 11:00 horas; siguió desplazándose hacia el oeste-noroeste a una velocidad de 22 kilómetros por hora, alcanzando a las 15:00 horas de ese día una posición norte-noreste a 10 kilómetros de Santo Domingo, la capital del país, sobre Villa Mella. En tierra adentro se encaminó más hacia el noroeste, pasando próximo a la localidad de Bonao a las 19:00 horas y se internó en territorio haitiano cerca de la población de Pedro Santana hacia la medianoche. En su decurso sobre territorio dominicano presentó un ojo de aproximadamente 50 kilómetros de diámetro (categoría 2-3 de la escala Saffir-Simpson[9]), y un movimiento de aproximadamente 12 kilómetros por hora. A su paso dejó una secuela de destrucción y muerte, centenares de miles de damnificados, cuantiosos daños a la agricultura, suspensión de servicios, en particular de energía eléctrica, que se prolongó por varios días e incluso semanas en algunas localidades. Erosionó severamente suelos, derrumbó y destruyó árboles y bosques y, a consecuencia de las lluvias intensas y prolongadas, se generaron inundaciones y deslaves que ocasionaron la rotura de puentes,

---

[8] Ibídem

[9] Oficina Nacional de Meteorología, *Informe Provisional sobre el huracán Georges a su paso sobre la Isla de Santo Domingo los días 22 y 23 de septiembre 1998*, Secretaría de Estado de Agricultura, Santo Domingo, 29 de septiembre de 1998.

interrupción de carreteras y pérdidas en viviendas en áreas vulnerables de las zonas del sur del país en los cauces de los ríos que se vieron desbordados y a lo largo de la costa este. Esta trayectoria no es muy distinta a la seguida por eventos similares en el pasado.

Según los registros de la estación meteorológica central en Santo Domingo, la lluvia total superó los 409.3 milímetros en un período de 15 horas 28 minutos, con vientos máximos sostenidos de 170 kilómetros por hora y ráfagas de entre 200 y 220. La presión mínima fue de 973 milibares a las 13:30 hora local. Los reportes de las estaciones de los principales aeropuertos (Las Américas, en la capital, Herrera y Punta Cana) muestran presiones similares y vientos de entre 130 y 190 kilómetros en ráfagas. Los registros pluviométricos de las principales estaciones son parciales, dado que la mayoría colapsó y el volumen medido no pasó de 214-220 milímetros. Conforme a las observaciones del aeropuerto de Punta Cana, las marejadas generadas por el huracán en ese punto alcanzaron entre 14 y 20 pies en el momento de mayor violencia.

La enorme fuerza de los vientos provocó, junto con las marejadas, afectación en la capa vegetal costera, y al entrar a tierra el meteoro arruinó de manera inmediata las plantaciones de caña y numerosos cultivos, así como la vegetación de las elevaciones montañosas. Se resintieron daños en las estructuras de viviendas, fábricas, bodegas e ingenios, y en algunos de los centros turísticos más importantes del este del país.

Las lluvias intensas redundaron en desbordamiento de ríos y cuerpos de agua en la capital y en el sur del país, con la consecuente devastación de infraestructura urbana y rural, viviendas y cultivos de cereales, así como zonas ganaderas en las riberas de los ríos. Asimismo, produjeron deslaves y deslizamientos en pendientes frágiles.

El resultado lamentable de la tragedia fue la pérdida de numerosas vidas, heridos y desaparecidos, y cientos de miles sin casa, con el consiguiente daño de sus medios de producción y la parálisis de las actividades productivas y de servicios, situación de anormalidad que en algunos casos se prolongará por varias semanas y hasta meses.

4. POBLACIÓN AFECTADA

A diferencia de otros países en donde los desastres naturales se han circunscrito a ciertas áreas del territorio y han afectado sólo a una parte de la población y de su economía, en la República Dominicana la totalidad de sus habitantes sufrieron los trastornos del huracán Georges. La reducida extensión territorial de este país quedó completamente cubierta por el paso del meteoro, de modo que, aunque con diferencias de intensidad entre provincias, los 8.25 millones de dominicanos padecieron daños físicos o psicológicos, estragos en sus propiedades o en la fuente

de sus ingresos o bien alteraciones en sus actividades diarias, que quedaron trastocadas aunque sólo fuera temporalmente.

La intensidad de estos daños obedeció desde luego a la exposición a las ráfagas del huracán o bien, donde no fue así, a sus efectos simultáneos por las lluvias generalizadas, principalmente inundaciones y deslizamientos de lodo. La destructividad fue mayor entre los estratos de la población que viven en condiciones de pobreza (56% de los hogares) y sobre todo entre aquellos que están sumidos en situación de pobreza extrema (19% de los hogares)[10]. En efecto, las pérdidas humanas que debieron lamentarse y el elevado número de damnificados que necesitaron refugiarse en los albergues improvisados provinieron prácticamente en su totalidad de estos estratos.

De las muertes registradas (que ascendieron a 235)[11], más de la mitad se localizaron en provincias donde se presentan las más fuertes carencias: San Juan de la Maguana, Azua, Bahoruco y Barahona, aun cuando esta última provincia no estuvo expuesta directamente a la trayectoria del huracán. (Véase el cuadro 2). Contrasta esta relativamente elevada cifra de defunciones (entre ellas las de un buen número de niños ahogados o traumatizados por materiales de construcción de sus viviendas) frente a las reducidas pérdidas humanas que se registraron, con sus salvedades, al paso del mismo huracán por otros países. Ello refuerza la necesidad de que se adopten en la República Dominicana medidas preventivas y de mitigación para proteger las vidas, viviendas y medios de trabajo de la población ubicada en zonas de alto riesgo.

El número de damnificados primarios que perdieron parcial o totalmente su vivienda, o que debieron abandonarla temporalmente por efecto del agua para refugiarse en los albergues, llegó a ser no sólo significativo como promedio nacional (4% de la población total del país), sino también abrumador en algunas provincias, como San Pedro de Macorís[12] y Bahoruco. Se registraron casi 300,000 refugiados en los días inmediatos al siniestro. Un mes después habían descendido a alrededor de 40,000, gracias a que muchos de los damnificados se reubicaron con otras familias o vecinos, o bien otros pudieron rehabilitar sus propias viviendas y regresar a ellas.

CENTRO DOCU

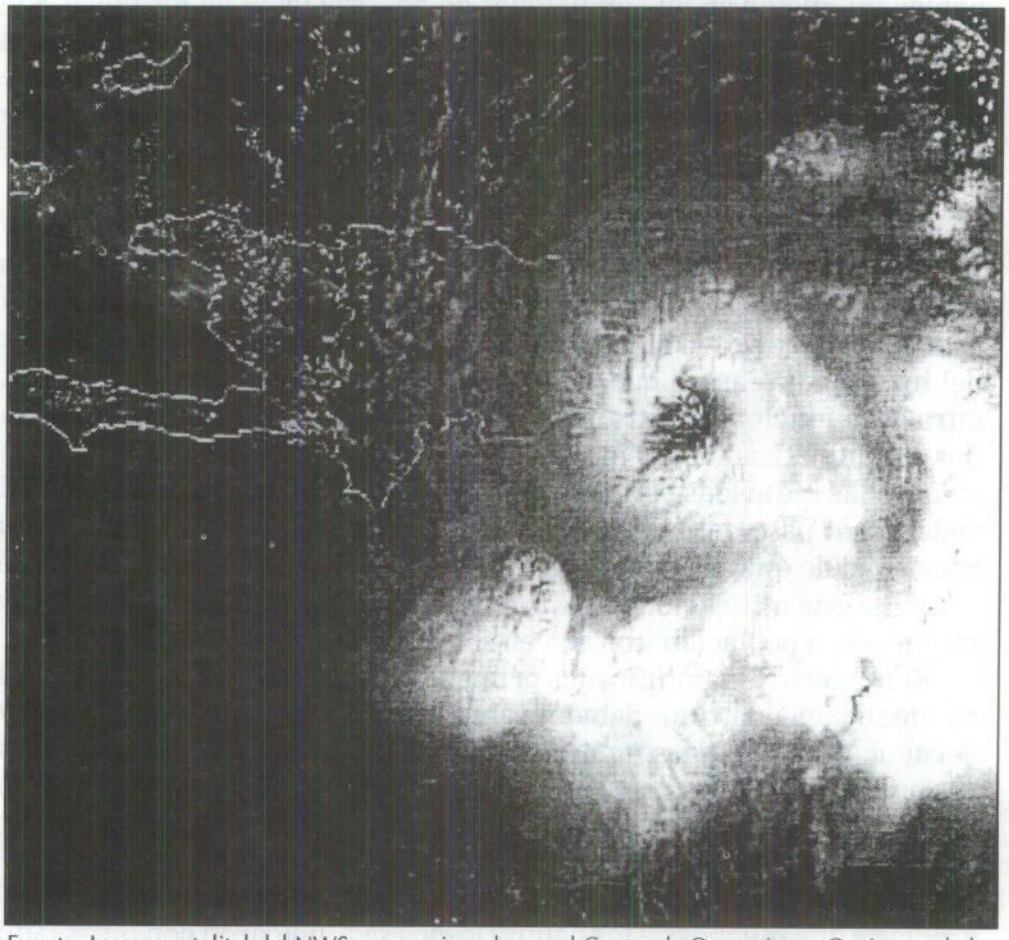
[10] Según resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud de 1996 levantadaz por la Oficina Nacional de Planificación sobre la base del Censo de Población de 1993.

[11] Es importante tener presente la diversidad de cifras oficiales que han circulado sobre pérdidas humanas, heridos y desaparecidos, que resultaron de momentos de confusión en los días subsiguientes al desastre. La cifra total de muertes llegó a elevarse a 288, incluso en el informe de la misión de las Naciones Unidas (OCHA/UNDAC) se consignaron 283. En todo caso, ésta que se presenta ha sido la revisada con el paso de las semanas.

[12] En particular, tras la cifra de 135,000 refugiados correspondiente a la provincia de San Pedro de Macorís, una semana después se consignaban todavía a 21,000, la cuarta parte del total nacional de refugiados.

Gráfico 1

HURACAN GEORGES AL TOCAR TERRITORIO DE LA REPUBLICA DOMINICANA



Fuente: Imagen satelital del NWS, proporcionada por el Centro de Operaciones Conjuntas de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional de la República Dominicana (C.O.C)

Cuadro 2

REPÚBLICA DOMINICANA:POBLACION AFECTADA

Provincia	Población total a/	Población afectada				Víctimas primarias d/		
		Primaria b/	% de la población Total	Secundaria c/	% de la población Total	Muertos	Heridos	Desaparecidos
Total	**8,250,614**	**296,637**	**4**	**4,218,601**	**51**	**235**	**595**	**59**
Azua	225,892	8,500	4	188,606	83	28	52	
Bahoruco	119,014	33,000	28	102,241	86	25		
Barahona	186,469	13,000	7	109,793	59	28		4
Dajabón	77,610			33,711	43			
Distrito Nacional	2,480,872	12,173		766,292	31	10		
Duarte	318,875	3,600	1	184,676	58	4		
Elías Piña	73,125			53,997	74			
El Seybo	109,471			68,684	63	8		
Espaillat	228,936	3,564	2	70,714	31	1		
Hato Mayor	90,584	7,000	8	62,080	69	1		
Independencia	44,730	1,500	3	31,518	70	19		
La Altagracia	130,869	5,000	4	82,109	63	3	56	
La Romana	188,409	3,000	2	123,666	66	8	300	
La Vega	389,964	700		267,253	69	3	6	
M. Trinidad Sánchez	141,357	5,500	4	92,100	65			
Monseñor Nouel	168,916	600		94,567	56	5		3
Monte Cristi	108,266	700	1	35,009	32			
Monte Plata	189,086	4,000	2	161,526	85	8		
Pedernales	20,424			13,307	65			
Peravia	228,343	1,800	1	121,224	53	1		
Puerto Plata	295,804			129,914	44			
Salcedo	115,172	1,000	1	59,476	52			
Samaná	85,129	600	1	45,194	53	4		
San Cristóbal	476,050	25,000	5	310,168	65	27		12
S. J. de la Maguana	285,794	9,800	3	238,621	83	41	41	33
S. Pedro de Macorís	240,240	135,000	56	223,776	93	4	135	5
Sánchez Ramírez	184,581	1,400	1	120,263	65	5	5	2
Santiago	804,092	20,000	2	337,626	42	2		
Santiago Rodríguez	70,300	200		35,625	51			
Valverde	172,240			54,864	32			

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y estimaciones propias.

a/ Población total estimada a septiembre de 1998, sobre la base de proyecciones del Centro Latino americano de Demografía(CELADE). La población de las provincias se ajustó a partir del censo de 1993.

b/ Población severamente afectada, refugiada en albergues. Datos de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social, al 25 de septiembre de 1988.

c/ Incluye a los afectados terciarios que no habitan en las localidades severamente dañadas. Estimaciones de la CEPAL.

d/ Datos de la Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas al 21 de octubre de 1998.

Tal cantidad de desplazados ha planteado un problema sanitario mayúsculo, así como de abastecimiento de agua y víveres y otros requerimientos esenciales que las autoridades han debido enfrentar de la mejor manera posible como parte de su programa de emergencia, con el concurso de la cooperación internacional, de las organizaciones de la sociedad civil y de los propios afectados. Los denodados esfuerzos de las autoridades sanitarias por evitar probables epidemias –(como el dengue y la malaria (endémicos de la República Dominicana)– y las acciones expresas de cloración de agua y tratamiento de excretas y de otros desechos sólidos, han dado hasta el momento buenos resultados en defensa de la salud pública, pero las lamentables condiciones de hacinamiento y de higiene prevalecientes en los albergues improvisados en escuelas, iglesias y otras instalaciones, han generado enfermedades diarreicas, respiratorias y brotes de conjuntivitis hemorrágica, e incluso se cuentan casos de meningitis y dengue, estos últimos en la provincia de Espaillat.

A su vez, el suministro de raciones alimenticias ha permitido sólo la subsistencia parcial e insuficiente de requerimientos mínimos nutricionales de toda esa población, pues se estima que quienes se han beneficiado de ellas acceden a un contenido medio de sólo 800 calorías al día por habitante, lo cual afecta particularmente a las madres lactantes y a los infantes. En suma, pese a los recursos gubernamentales extraordinarios, a las donaciones internacionales públicas y privadas, a la acción de las iglesias y otras organizaciones humanitarias y a la propia ayuda de la sociedad dominicana, la situación de este grupo significativo de la población ha sido dramática, y sigue siéndolo para muchos.

Esta situación se agrava con la pérdida de las fuentes de sustento diario o la interrupción del flujo de ingresos de la población más seriamente afectada. En algunos refugios se han implementado programas de comida por trabajo para aligerar las cargas. Sin embargo, la merma de ingresos trasciende a los grupos directamente damnificados, al irradiarse con mayor o menor intensidad y con distintos grados de temporalidad a otros círculos más amplios de la población. En cuanto a muchos de los escolares y estudiantes, los efectos no han sido meramente económicos, ya que debieron interrumpir o postergar sus actividades educativas en ciertas localidades por un tiempo prolongado, a raíz de que los planteles escolares se habilitaron como albergues. En este sentido, se estima que más de la mitad de la población dominicana se ha encontrado con su cotidianidad alterada de alguna manera, por días, por semanas, o más, ya sea como afectados secundarios o terciarios.

Entre la población económicamente activa de las regiones agropecuarias, se ha resentido con mayor virulencia la devastación de los campos, así como entre la dedicada al comercio de estos productos, por la

destrucción de caminos y puentes. También se ha perjudicado la actividad turística, de importancia estratégica para la economía nacional, aun cuando destinos como Puerto Plata hayan escapado del siniestro y se hayan redoblado los esfuerzos para normalizar los demás puntos de atracción del turismo internacional con miras a la próxima temporada de invierno. La actividad industrial, y dentro de ella la de las zonas francas de procesamiento (maquiladoras), ha venido retomando su ritmo a medida que se restablecía el suministro de energía eléctrica y de los demás servicios. En Santo Domingo, pese a que el ojo del ciclón pasara muy cerca de esta ciudad capital, sus habitantes sufrieron menos daños en sus viviendas y lugares de trabajo. Asimismo, las instalaciones públicas del gobierno central y sedes administrativas de empresas privadas y bancos, por la mayor solidez de las construcciones y también por la mayor capacidad preventiva de algunos sectores de la sociedad, sobrevivieron al evento con perjuicios menores. En cambio, los vastos sectores marginales de esta ciudad se enfrentan a dificultades suplementarias para superar los efectos de la destrucción en sus niveles precarios de vida.

En suma, las inequidades sociales preexistentes se han manifestado más plenamente a causa del huracán. Ello indica que la atención temporal de los damnificados directos (que ha resultado insuficiente ante la magnitud de tales necesidades) debe complementarse con políticas que promuevan modalidades más permanentes de inclusión económica y social, además de que se apliquen desde ahora criterios de reducción de la vulnerabilidad como parte del proceso de reconstrucción.

5. ACCIONES PARA ATENDER LAS TAREAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y EMERGENCIA

La magnitud del desastre demandó acciones inmediatas y extraordinarias por parte del gobierno y de la sociedad, que como suele ocurrir en estos casos movilizó la solidaridad y la acción cívica. A su vez, la cooperación internacional empezó a fluir al país mediante distintas formas para prevenir mayores calamidades y para atender, por lo menos parcialmente, la aflicción y las carencias del gran número de personas severamente afectadas.

a) Acciones emprendidas por el gobierno

La acción del gobierno fue más intensa en cuanto a las medidas de emergencia que a las labores de prevención. La incertidumbre de las autoridades nacionales acerca de la trayectoria del huracán significó retrasos en la adopción de acciones de urgencia que hubieran permitido a la población estar más informada de la inminencia del desastre y orien-

tada en cuanto a las precauciones esenciales a tomar. Los sectores más preparados y previsores de la sociedad fueron los que implementaron medidas para proteger sus vidas y sus bienes con la debida anticipación. Los asentamientos humanos particularmente vulnerables, muchos de ellos ubicados en las riberas de los ríos, no pudieron ser desalojados con suficiente antelación por las fuerzas armadas que, como medida de emergencia, habían recibido orden de acuartelamiento. En algunos casos, la población se resistió a abandonar sus hogares y escasas pertenencias por no creer en la gravedad de la amenaza.

La interrupción de las comunicaciones impidió difundir suficientemente las órdenes de evacuación y la localización de los refugios previstos por la Defensa Civil. Incluso, el toque de queda decretado para la noche del 22 de septiembre y las subsiguientes, de las 20:00 horas a las 6:00 horas, no pudo aplicarse en su totalidad por desconocimiento de la población en muchos sectores. Asimismo, el corte momentáneo de gran parte del servicio telefónico, la suspensión del fluido eléctrico (que en amplias zonas se prolongó por varios días) y los daños en los caminos obstaculizaron seriamente las labores de rescate en un inicio y han dificultado por varias semanas el acceso y abastecimiento en extensas porciones del territorio nacional.

El Centro de Operaciones Conjuntas (COC) y el Consejo Nacional de Emergencia (CNE) quedaron, por disposición presidencial, subordinados a la Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas, que asumió esta encomienda, apoyada, a su vez, por los Comités Provinciales de Emergencia[13]. Así, además de las labores de salvamento y de reubicación de los refugiados en albergues improvisados en escuelas, iglesias y otros centros comunales, el ejército se encargó de la remoción de escombros, la poda y corte de árboles, la limpieza y rehabilitación de caminos y la recolección de basura, entre otras tareas impostergables en distintos frentes simultáneos.

Entre las acciones más prioritarias se llevaron a cabo campañas sanitarias, conjuntamente con la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social (SESPAS) y con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Destacaron la potabilización del agua (gracias en buena parte a una donación privada de cloro), la instalación de letrinas, las acciones de vacunación (DPT) y de aplicación de suero antitetánico, el control de vectores, básicamente por el gran temor a epidemias

[13] Mucho del personal a cargo de estas labores cuenta con la experiencia de manejo de situaciones de desastre adquirida mediante un proyecto financiado por las Naciones Unidas que culminó en 1998. Una de las necesidades urgentes que se contemplan ahora, a raíz de la experiencia que dejó el huracán Georges, es la de crear un marco institucional y legal para la prevención de desastres, para lo que se cuenta con la voluntad política de parte del gobierno.

de dengue y malaria, y el reparto de bolsas para la disposición de desechos sólidos. Con el concurso del Programa Mundial de Alimentos (PMA) y de otros importantes donantes, se intentó asegurar por lo menos un mínimo de raciones alimentarias en los albergues. El gobierno tomó medidas para evitar el desvío de la ayuda que, lamentablemente, como ha ocurrido a menudo en circunstancias similares, llegó a darse junto con el ocultamiento y la especulación con productos básicos. También se puso en marcha un control de precios para atenuar presiones inflacionarias.

En todo caso, en muchas de estas operaciones sanitarias y de distribución de alimentos y medicamentos, el gobierno se ha apoyado en las organizaciones de la sociedad (iglesias, instituciones no gubernamentales, partidos políticos, entre otros), con gran experiencia en las comunidades. De forma simultánea, la población misma se movilizó a realizar labores de emergencia paralelas, en la ciudad y en el campo, y participó en actividades complementarias de rescate, al acoger en sus casas a parientes o vecinos, aliviando así, aunque parcialmente, la presión sobre los refugios.

No sólo la reapertura de caminos sino también la de aeropuertos se hizo con la mayor celeridad, para estar en condiciones de recibir la ayuda internacional. El aeropuerto de Puerto Plata no sufrió daños sensibles, el de Punta Cana funcionaba ya a los dos días del paso del Georges, y el de Las Américas, en Santo Domingo, había reanudado parcialmente operaciones a los tres días del siniestro, por lo menos para vuelos diurnos. Todos los aeropuertos fueron recobrando gradualmente la normalidad en poco tiempo.

Con objeto de afrontar los gastos extraordinarios que todas estas tareas han significado, además de la ayuda al enorme número de damnificados, por Decreto Presidencial[14] se propuso la creación de un Fondo de Solidaridad para la Reconstrucción. De acuerdo con el instrumento legal aprobado por el Senado en primera lectura, dicho fondo se constituiría mediante aportes de diversas fuentes:

i) Un aporte presupuestario del Estado equivalente a 100 millones de pesos;

ii) Una emisión de Bonos de Solidaridad para la Reconstrucción por una suma de entre 800 y 1,000 millones de pesos;

iii) Aportes de los servidores públicos: del 5% de aquellos con ingresos entre 15,000 y 25,000 pesos, y del 10% de los que rebasen esta última

[14] Decreto No. 359-98, del 28 de septiembre.

CENTRO DOCUMENTARIO
SECRETARIA DE LA

cifra, durante un período de dos meses (que totalizaría 16 millones de pesos);

iv) Reprogramación de recursos externos y de la deuda contratada tanto bilateral como internacionalmente. Se estaría consiguiendo una posposición (roll-over) de los pagos por seis meses con el Club de París, resignación de fondos ya negociados con el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID);

v) Donaciones privadas e internacionales, y

vi) Préstamos y créditos de emergencia de diverso origen.

El Secretariado Técnico de la Presidencia quedó a cargo de coordinar el manejo de estos recursos.

En total, los gastos suplementarios que suponen para el gobierno y las entidades públicas estas actividades ascienden a 3,178 millones de pesos (unos 200 millones de dólares), de los que poco menos de la mitad se destina a las Secretarías de Estado, tanto para hacer frente a la rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura como para el pago de los servicios corrientes. El resto está constituido por transferencias a entidades paraestatales, entre las que mayores montos absorben las encargadas del restablecimiento de la energía (CDE), de la reparación de viviendas (INVI) y del abasto de alimentos (INESPRE). Estos gastos se financiarían, por una parte, conjuntamente con fuentes internas y externas sin contrapartida (40%), que incluyen muchas de las donaciones en efectivo y en especie ya recibidas o en vías de serlo y, por la otra, con el refinanciamiento esperado de las fuentes externas mencionadas (60%). (Véase el cuadro 3.)

b) La cooperación internacional

La respuesta internacional no tardó en llegar. La cooperación recibida ha buscado complementar sus acciones con las del gobierno. La colaboración de las organizaciones internacionales, de los gobiernos extranjeros, de las empresas privadas, e incluso de asociaciones de dominicanos residentes en los Estados Unidos, también se ha desenvuelto en el marco de acciones comunitarias o con otras organizaciones no gubernamentales (ONG) y las iglesias. Sus aportes, sin duda, han contribuido a paliar los efectos inmediatos y han sido bienvenidos y reconocidos. En total, se estima en unos 215 millones de pesos los donativos en especie, y en alrededor de 40 millones los recibidos en efectivo, lo que equivale a un total de más de 16 millones de dólares.

Cuadro 3

REPÚBLICA DOMINICANA: GASTOS PÚBLICOS EXTRORDINARIOS POR EL HURACÁN GEORGES Y SU FINANCIAMIENTO

Concepto	Millones de pesos
Total gastos extraordinarios	**3,177.9**
Gobierno central	**1,477.9**
Gastos en bienes y servicios	300.0
Atención a la emergencia en el sector agropecuario	353.0
Atención a la emergencia en el sector infraestructura	518.2
Gastos en sanidad y salud	6.0
Atención de las instalaciones deportivas	32.8
Atención a las instalaciones educativas y de cultura	267.9
Transferencias	**1,700.0**
Al Instituto Nacional de Estabilización de Precios (INESPRE)	277.6
A la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE)	608.0
Al Banco Agrícola	175.0
Al Consejo Estatal del Azúcar (CEA)	200.0
Al Instituto Nacional de la Vivienda (INVI)	300.0
Al Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)	81.7
A la Corporación de Acueductos y Alcantarillados de Santo Domingo (CAASD), y otros	54.3
Al Jardín Botánico	3.4
Financiamiento total	**3,190.1**
Recursos internos y/o externos sin contrapartida	**1,270.4**
Aportes de empleados públicos	16.0
Bonos de Solidaridad	1,000.0
Donaciones en especie y en efectivo	254.4
Refinanciamiento externo	**1,919.7**
Deuda Club de París	1,488.4
Banco Mundial	273.3
BID	158.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del Banco Central de la República Dominicana.

i) Las organizaciones internacionales. Las agencias especializadas e instituciones del Sistema de las Naciones Unidas, como acaba de mencionarse, actuaron con la mayor oportunidad posible, ofreciendo su experiencia y recursos bajo la coordinación del representante residente del PNUD. En este campo resultó destacado el apoyo de la OPS en materia de sanidad y del PMA en el de la ayuda alimentaria. También el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) proporcionó material sanitario para los albergues, a lo que se sumaron aportes monetarios de ONUSIDA[15].

[15] La contribución de UNICEF puede estimarse en 87,000 dólares y la de ONUSIDA en 7,000 dólares.

A fin de llevar un control lo más adecuado y completo posible de la cooperación internacional, la OPS contribuyó al financiamiento del Proyecto de Sistema de Manejo de Suministros Humanitarios (SUMA), consistente en un programa de computación (software) que incluye la capacitación del personal necesario y que actúa desde el momento en que las ayudas son ofrecidas por los donantes hasta su ingreso al área de desastre, su almacenamiento y distribución. La participación de SUMA ante la emergencia provocada por el huracán Georges resultó pionera tanto a nivel nacional como en la región y ha permitido hacer un recuento de la ayuda recibida.

El costo de las actividades de tipo sanitario de la OPS movilizaron recursos nacionales e internacionales por 15.3 millones de pesos (un millón de dólares), incorporando aportes de empresas privadas y asociaciones civiles y voluntarias como los Scouts.

Por su parte, el PMA distribuyó en una primera fase 416,000 raciones de alimentos (arroz, harina de maíz, aceite vegetal, pescado enlatado, habichuelas y azúcar) para 2,085,550 personas. En una segunda fase, 221,000 raciones se distribuyeron mediante ONG y organizaciones de base. Además, la sede de este organismo en Roma aprobó un proyecto de emergencia por 200,000 dólares, con lo que la contribución total de esta agencia se eleva a 30.1 millones de pesos (2 millones de dólares), equivalentes a 825 toneladas de productos alimenticios.

En fin, las labores del PNUD han sido sobre todo de coordinación y su costo se estima en 200,000 dólares.

ii) Los gobiernos extranjeros. Según los datos agregados del sistema SUMA, destaca la ayuda inmediata proveniente de los Estados Unidos, que representa más de un tercio de la total, seguida de la de Francia (7%), España (5%), Puerto Rico, El Salvador y otros países. Un 48% de la ayuda consistió en alimentos y bebidas, sobre todo agua, seguido de los medicamentos (23%), material de vivienda (tiendas de campaña), ropa y personal observador o bien capacitado en operaciones de rescate. El día 25 de septiembre llegó la primera ayuda proveniente de los Estados Unidos, que también aportó personal para las labores de salvamento y ayuda. Francia, el mismo día, contribuyó con alimentos, y posteriormente también con un helicóptero y personal técnico, entre otros artículos. A ellos se sumaron en los días posteriores esfuerzos de numerosos países e instituciones.

iii) Las organizaciones de la sociedad civil. Las iglesias, la Cruz Roja y la enorme variedad de asociaciones humanitarias que permanentemente trabajan en el país hicieron también una gran labor no sólo de contraparte local de los programas públicos, sino también de traer ayuda de sus matrices o nexos en el exterior.

CENTRO DOCUMENTACION
SECRETARIADO TECNICO

II. Estimación de los daños

1. DAÑOS EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS

Se presenta en este capítulo una estimación del costo de los daños ocasionados por el huracán Georges a su paso por la República Dominicana, con el propósito de conocer la magnitud del perjuicio e identificar cuáles han sido los sectores y regiones más afectados que deberían de recibir atención prioritaria en las etapas de rehabilitación y reconstrucción.

Las estimaciones hechas se basaron en las informaciones recopiladas por el gobierno, tanto a través del Secretariado Técnico de la Presidencia como del Comité de Operaciones Conjuntas que se montó en el país para enfrentar el evento. Se analizaron los documentos de respaldo de tales informaciones proporcionados por las diversas entidades del sector público y privado, y la misión efectuó visitas de campo y sostuvo entrevistas con funcionarios y representantes de los distintos sectores productivos y de la sociedad civil.

En el trabajo se empleó la metodología diseñada por la propia CEPAL, como resultado de la realización de numerosos ejercicios de naturaleza similar a lo largo de más de 25 años[16]. Mediante dicha metodología se calculan tanto los daños directos ocasionados por el desastre como los costos en que será necesario incurrir para reponer los acervos a su estado anterior al fenómeno. También se estiman los daños indirectos, que incluyen la producción que no podrá obtenerse a raíz de los daños directos, y los mayores gastos que será necesario efectuar, o los menores ingresos que se percibirán para brindar determinados servicios.

La cuantificación de los daños representa la opinión técnica de la misión, y si bien puede incluir algunas imprecisiones de detalle deriva-

[16] CEPAL, *Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales*, Santiago de Chile, 1991.

das de la insuficiente información cuantitativa de que se dispuso, tiene el carácter de global e incorpora todos los costos, tanto directos e indirectos, que se detectaron. En definitiva, pese a la limitada precisión en algunos de los montos presentados, se brinda un orden de magnitud lo suficientemente confiable para los fines del estudio. Los cálculos fueron realizados en moneda nacional y convertidos posteriormente a dólares, sobre la base de la tasa de cambio que prevalecía al momento en que ocurrieron (15 pesos dominicanos por un dólar de los Estados Unidos).

a) Agricultura y ganadería

En términos del monto de daños, en el sector agropecuario[17] se resintieron los peores efectos del huracán Georges. En principio, los fuertes vientos tiraron árboles, plantas y frutos, y derribaron instalaciones en la franja central del territorio al seguir una trayectoria este a oeste; y segundo, las lluvias intensas provocaron fuertes avenidas y desbordamientos de los ríos en el sur y suroeste, que arrasaron sembradíos, inundaron campos y destruyeron suelo cultivado en las márgenes de los ríos, cuya recuperación es prácticamente imposible. Una tercera parte de las tierras cultivadas fueron afectadas por el fenómeno. La región noroeste salió mejor librada y prácticamente no registró daños materiales en su sector productivo. Adicionalmente, el deterioro en los caminos de acceso a los campos de cultivo y en las carreteras, así como la suspensión del servicio eléctrico, dificultaron la realización de actividades productivas y la salida de los productos.

Además del daño económico derivado de la menor disponibilidad de alimentos en los mercados y la merma en las exportaciones, el deterioro provocado por el fenómeno tendrá un drástico impacto social entre la población campesina que tiene en la agricultura su principal actividad y fuente de ingreso. De ahí la relevancia de la prontitud de las medidas adoptadas por el Gobierno para la rehabilitación agropecuaria mediante un plan de emergencia por 350 millones de pesos que ha generado simultáneamente empleo rural.

i) Cultivos de consumo interno. Los cultivos destinados al mercado interno fueron los más dañados, en particular el plátano, que la población consume diariamente por lo menos en una de las comidas. Se estima que alrededor del 80% de los platanares se vieron afectados, lo cual

[17] La actividad del sector agropecuario sigue teniendo aún gran importancia en la economía dominicana, dado que aporta alrededor del 16% del producto interno bruto. Además de ser una fuente de empleo para la población rural, que representa el 44% de la total, proporciona los alimentos básicos de la dieta alimentaria nacional y genera ingresos de divisas por exportación. Sin embargo, el sector agropecuario ha sido superado en importancia por las actividades de servicios y zonas francas.

redujo los rendimientos y la producción. Por el peso de los racimos, las plantas que estaban en plena producción fueron derribadas por los vientos, mientras que las matas jóvenes resistieron mejor el paso del huracán y el exceso de agua. La región que concentró los mayores daños fue la norcentral, seguida de las regiones sur, en Barahona y también el Valle de Azua, y en el nordeste. La recolección de una parte de la fruta caída elevó temporalmente la oferta que, en conjunto, va a disminuir durante 5 a 6 meses mientras alcanzan su madurez las plantaciones pequeñas y las que se renueven empiecen a producir después de 9 a 12 meses. En el cuadro 4 se puede apreciar la estimación del área afectada y en el 5 las pérdidas de producción.

Cuadro 4

REPÚBLICA DOMINICANA: SUPERFICIE DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS AFECTADOS POR EL HURACÁN GEORGES, SEPTIEMBRE DE 1998
(Hectáreas)

Cultivo	Área en producción antes del huracán	Área afectada por el huracán
Total	**694,091**	**248,123**
Para el consumo interno	**202,628**	**114,821**
Arroz	49,880	19,029
Guineo	24,118	12,418
Leguminosas a/	25,210	14,182
Maíz	10,660	8,567
Plátano	60,594	48,049
Raíces y tubérculos b/	9,857	4,364
Yuca	22,309	8,212
Para exportación e industriales	**480,993**	**128,673**
Cacao	110,943	25,708
Café	161,361	30,346
Caña de azúcar c/	149,575	41,881
Cítricos d/	21,271	13,903
Coco	37,843	9,335
Palma africana e/	7,500	
Otros f/	**10,470**	**4,629**

Fuente: CEPAL sobre la base de información de la Secretaría de Estado de Agricultura(SEA), el Consejo Estatal del Azúcar y la Junta Agroempresarial Dominicana.

a/ Incluye guandul, habichuela (frijol) blanca, negra y roja.

b/ Incluye batata, ñame, papa, yautía blanca, yautía coco y yautia amarilla.

c/ Estimaciones sobre la base de cifras del Consejo Estatal del Azúcar (CEA).

d/ Incluye naranja y toronja.

e/ Estimación del sector privado.

f/ Incluye aguacate, ají, auyama, berenjena, cebolla, maní, papaya, piña, remolacha, repollo, sorgo, tomate y zanahoria.

Cuadro 5

REPÚBLICA DOMINICANA: ESTIMACIÓN DE LAS PÉRDIDAS DE PRODUCCIÓN EN EL SECTOR AGRÍCOLA POR EFECTO DEL HURACÁN GEORGES, SEPTIEMBRE DE 1998

(Toneladas)

Cultivo	Producción esperada antes del fenómeno	Pérdidas estimadas a causa del huracán
Arroz	161,068	61,446
Cacao	40,343	9,349
Café	43,421	8,166
Caña de azúcar a/	3,560,000	997,635
Guineo	279,766	144,054
Leguminosas	23,291	13,103
Maíz	13,490	10,841
Plátano	385,136	305,396
Yuca	126,553	46,584

Fuente: CEPAL, estimaciones sobre la base de información oficial.
a/Toneladas cortas.

Dentro del mismo grupo de cultivos, el arroz, cuya cosecha estaba por iniciarse, al ser golpeado por las ráfagas perdió el grano; se estima que la producción será alrededor de una tercera parte inferior a la programada de acuerdo con el área sembrada. Las principales regiones productoras en el nordeste se cuentan entre las más afectadas, con una pérdida que alcanza a más del 70% de la producción.

Otros rubros que forman parte del consumo básico, las habichuelas (frijoles), la yuca y los guineos o bananos, también fueron severamente dañados. En el caso de las leguminosas, se espera que las siembras de noviembre complementen la oferta, ya que de la presente cosecha se perdió la mitad. La mayor área sembrada se localizaba en el suroeste, en donde se reducirá la producción casi en 80%. También mermó la producción de maíz.

En conjunto, el daño directo provocado por el huracán en este grupo de cultivos significa 3,000 millones de pesos en términos del valor de la producción. (Véase el cuadro 6). Asimismo, la interrupción del ciclo productivo en las plantaciones de plátano y guineo tendrá otros efectos para el productor. Dejará de percibir ingresos de su actividad económica y adicionalmente se verá obligado a incurrir en gastos de rehabilitación de sus tierras, que incluyen remoción de materiales, nivelación, limpieza y reparación de canales y drenajes, así como recuperación u obtención de cepas nuevas.

Cuadro 6

REPÚBLICA DOMINICANA: CLASIFICACIÓN DE LAS PÉRDIDAS EN AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA POR EFECTO DEL HURACÁN GEORGES

(Millones de pesos)

Sector y subsector	Daños			Impacto en el sector externo	
	Totales	Directos	Indirectos	Aumento en importaciones a/	Disminución en exportaciones
Total	**7,911.2**	**6,616.2**	**1,295.0**	**1,249.3**	**2,003.8**
Agricultura	**6,348.0**	**5,230.0**	**1,118.0**	**370.3**	**1,800.0**
Para el consumo interno	3,014.2	3,014.2		370.3	
Arroz		541.5		112.5	
Guineo o banano		389.2			75.0
Leguminosas		120.6	103.5		
Maíz		40.1		21.1	
Plátano		1,555.0		26.7	
Raíces y tubérculos		367.8		31.5	
Para exportación e industriales	2,606.2	1,798.2	808.0		1,800.0
Cacao b/		175.8	640.0		540.0
Café		246.3			180.0
Caña de azúcar		362.1			750.0
Cítricos		124.0			
Palma africana		200.0	168.0		
Orgánicos,ornamentales y flores		220.0			
Otros		470.0			330.0
Activos	727.6	417.6	310.0		
Pérdida de suelo c/		323.6	32.4		
Rehabilitación parcial de tierras			277.6		
Instalaciones en cañaverales		94.0			
Sector pecuario	**1,522.4**	**1,345.4**	**177.0**	**879.0**	**197.7**
Apicultura		22.0			
Avicultura		378.0	117.0	879.0	
Bovinos		21.0			
Producción de leche		2.0	60.0		
Producción ovicaprina y porcícola		2.6			
Otra población animal		0.9			
Infraestructura		886.0			197.7
Pastos	32.9	32.9			
Sector pesquero	**40.8**	**40.8**			**6.1**
Pesca					
Acuicultura		40.8			6.1

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

a/ Las importaciones de frijoles (habichuelas), tubérculos y pollo suman 240 millones de pesos en 1998.El resto corresponde a compras anticipadas en 1999.

b/ Los daños indirectos y el impacto sobre el sector externo contemplan las pérdidas de producción en 4 años.

c/ Estimación sobre la base de 4,000 hectáreas.

Por otra parte, se tendrá que recurrir, como ya se empezó a hacer, a importaciones extraordinarias para satisfacer la demanda de algunos rubros, y a sustituir el consumo por otros alimentos en tanto se adecua la oferta local.

ii) Cultivos industriales y de exportación. Entre los principales productos de exportación, debido a la localización de sus plantíos, el tabaco fue prácticamente el único cultivo que no se vio afectado; el resto, en cambio, sufrió daños de consideración.

Se estima que la zafra de la caña de azúcar que comienza en noviembre será entre 25% y 30% inferior a la prevista. Al igual que en otros cultivos, los vientos tiraron los cañaverales en el oriente del país, desde La Romana al Distrito Nacional, pasando por San Pedro de Macorís y Monte Plata, y en el sur quedaron anegados. En el primer caso disminuirán los rendimientos y en el segundo será más difícil recuperar toda la producción. Reflejo del mismo problema es la pérdida de buena parte de las instalaciones de riego y drenaje en Barahona. El valor de la materia prima perdida se estima en 360 millones de pesos. (Véase nuevamente el cuadro 6). En consecuencia, el nivel de producción de azúcar (que se examina en el apartado sobre industria) será inferior el próximo año comparado con los cálculos previos.

La producción de café también descenderá. Al paso del huracán las plantaciones perdieron la cereza, por lo que la cosecha disminuirá 20%. Una situación similar afectó al cacao, si bien su fruto tirado tiene mayor resistencia que el café. El valor de la pérdida de ambos productos es del orden de los 420 millones de pesos. Se calcula que será necesario sustituir alrededor de una quinta parte de los cacaotales que fueron arrasados, lo cual supone una inversión diferida en cinco años, que se incluye como daño indirecto del huracán. La caída de los árboles de sombra es un problema adicional que perjudicará los rendimientos en Hato Mayor, Monte Plata, Bonao y Cotui. Eventualmente, la mayor exposición al sol puede ser beneficioso; se necesita, sin embargo, retirar los troncos, completar el raleo y preparar y fertilizar las plantaciones. Se estima que la menor producción y oferta exportable de los dos productos tendrá un impacto negativo en el balance de pagos del orden de los 50 millones de dólares, distribuido en el período en que no estarán produciendo las nuevas plantaciones.

Otros cultivos que reportaron pérdidas significativas en las regiones norcentral y nordeste fueron los cítricos (naranja y toronja), la palma africana, el coco y otros de alto valor agregado, como las plantas ornamentales, las flores y productos orgánicos. En cuanto a los cítricos, la baja altura de los árboles los dotó de mayor resistencia, de tal forma que la pérdida se circunscribe a la cosecha presente. En cambio, la palma

africana, que se caracteriza por su mayor flexibilidad, sufrió la caída de matas en cerca del 20% de las plantaciones que se han ido expandiendo en años recientes. Su recuperación demandará inversiones que empezarán a producir en cinco años. La menor producción de coco tendrá como efecto económico una menor participación de las ventas de copra en las exportaciones de bienes.

La producción de flores para el mercado local y de plantas ornamentales para exportación en las provincias de la Vega y en el oriente, resintió el daño a los invernaderos en 180,000 metros cuadrados y en la sombra para reducir la exposición al sol. A ese costo habrá que agregarse el de oportunidad por su retiro del mercado. La recuperación de las instalaciones exigirá inversiones del orden de los 140 millones de pesos.

En suma, los daños directos a los cultivos de exportación y que se destinan al procesamiento agroindustrial, totalizan 1,800 millones de pesos.

iii) Pérdida de activos. En la estimación de los daños a la agricultura merece especial atención el impacto del fenómeno sobre la capacidad productiva de los suelos. La combinación de las intensas lluvias, con las avenidas y el desbordamiento de los ríos, barrió con la capa vegetal de extensas áreas, eliminando la posibilidad de volver a utilizarlas en forma productiva. La estimación del valor económico de la tierra perdida en un sector de la región suroeste, en el Yaque del Sur, que toma como indicador el ingreso neto potencial que generaría en un período determinado de tiempo, constituye un ejercicio parcial cuyo objetivo es alertar sobre dos fenómenos. Primero, la necesidad de examinar en forma más detallada el alcance del deterioro de los recursos y la dificultad de su recuperación; segundo, obtener a partir de lo anterior una referencia para la inversión en obras hidráulicas y de ingeniería destinadas a su protección y conservación. En este caso, se estimó una pérdida directa de más de 300 millones de pesos, mientras que se requiere gastar 280 millones de pesos en labores para la rehabilitación de 10,000 hectáreas.

El impacto en las obras de infraestructura, regadío y caminos vecinales, se examina en el apartado de obras públicas. En el caso particular del área estatal azucarera sí se considera el deterioro sufrido en los equipos de campo y sistema de riego, ya que opera y registra sus operaciones como unidad productiva. Los daños alcanzan los 90 millones de pesos.

B) SECTOR PECUARIO

i) Avicultura. La avicultura sufrió los mayores daños del sector pecuario, como resultado de las lluvias y los vientos que levantaron techos y destruyeron las naves de producción, sobre todo en la región central.

El impacto diferenciado dependió de la intensidad de los vientos así como de la calidad y antigüedad de las construcciones. Se estima que la tercera parte de las instalaciones avícolas del país resintieron pérdidas, reflejadas en la muerte de 5 millones de pollos y de 1,300,000 gallinas ponedoras (reproductoras y de huevo). El valor del producto perdido alcanza los 380 millones de pesos y el de las instalaciones, equipo y materiales, 560 millones de pesos. A fin de abastecer la demanda, a través del Instituto Nacional de Estabilización de Precios (INESPRE), las autoridades han recurrido a importaciones extraordinarias. Si bien la recuperación de la actividad (tanto en producción de pollo como de huevo) se puede dar en un período relativamente corto, ésta depende de la capacidad económica y financiera para realizar las reparaciones o reposición de las instalaciones a un costo más elevado que las construcciones perdidas, así como para la adquisición del material genético. Esta capacidad existe en las grandes empresas, mas no en los pequeños y medianos productores.

Adicionalmente, las condiciones climáticas y el corte de energía eléctrica redundaron en un menor rendimiento de las gallinas ponedoras y reproductoras en las instalaciones avícolas que quedaron funcionando, por lo cual se estima un daño indirecto por 117 millones de pesos en la producción de huevo y carne de pollo si se reanuda pronto la actividad.

ii) Ganadería bovina. En los bovinos se registró la muerte de más de 4,000 animales de doble propósito, así como la destrucción de establos, cercas, equipo para ordeña y pastos que fueron arrastrados por el agua y el viento. Las primeras informaciones daban cuenta de la desaparición de un número superior de reses, pero éstas habían buscado refugio durante la tormenta. Las regiones más afectadas fueron el suroeste, el sur y el este, en las provincias de Barahona, San Juan de la Maguana, El Seybo, La Altagracia, Hato Mayor y Monte Plata. La destrucción de caminos vecinales y de acceso a las fincas o zonas de producción impidió la recolección de leche, que bajó en producción y fue destinada a la elaboración de quesos. Se estima también una pérdida considerable del producto por falta de refrigeración en aquellos lugares donde se suspendió el servicio de energía eléctrica y no se disponía de plantas de emergencia.

iii) Otros. Cabe anotar que la producción de miel también se vio afectada por la destrucción de cajas y la desaparición de enjambres. Las pérdidas se estiman en 10 millones de pesos.

Si bien el deterioro de las construcciones es analizada en otro apartado, conviene tomar en cuenta que las instalaciones del sistema público de servicios y generación de tecnología coordinadas por la Secretaría de Estado de Agricultura sufrieron daños, que por su importancia ha-

brán de recibir atención particular para reanudar plenamente sus actividades[19]. Abarcan los servicios de cuarentena animal y vegetal, laboratorios para análisis y detección de enfermedades y plagas, producción y distribución de material de siembra (plántulas de diferentes especies, semillas, cepas), producción y distribución de alevines, producción y distribución de vacuna, producción y distribución de pollitas y materiales agropecuarios.

C) SECTOR PESQUERO

La información disponible sobre daños a la actividad se refiere sobre todo a la acuicultura, principalmente en la producción de camarones de mar. El valor de las pérdidas alcanza 40 millones de pesos, monto que equivale a la cuarta parte del valor del producto del sector pesquero. La importancia relativa del subsector no es significativa porque la actividad pesquera ha tenido un menor desarrollo en comparación con la agricultura y la actividad pecuaria.

Por efecto del huracán, en los diversos proyectos productivos y de investigación del subsector se dañaron estanques, equipos, maquinaria, cuartos fríos, al igual que el producto. En algunos casos se recuperaron las larvas que darán pie a nuevas producciones una vez reparadas las instalaciones. En el caso particular del proyecto piloto de reproducción de camarones marinos en la provincia de Azua, que sufrió pérdidas por cerca de 9 millones de pesos, resultó dañada por segunda vez desde su instalación hace cinco años, por lo que sus patrocinadores están evaluando la conveniencia de reubicarlo.

D) INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

Si bien el mayor daño en los sectores productivos se centró en la agricultura y la ganadería, las demás áreas de actividad económica recibieron impactos de variada importancia. Los sectores de la industria manufacturera nacional, las actividades de procesamiento para reexportación que se realizan en un número importante de zonas francas, las instalaciones para el turismo (de gran importancia para el país), y el comercio al por menor sufrieron pérdidas tanto directas como indirectas que incidieron de inmediato y tendrán repercusiones por lo menos en el corto plazo en niveles de producción, ventas e ingresos.

i) Sector manufacturero. La intensidad de vientos y lluvias generó daños físicos a la infraestructura industrial, principalmente a la azuca-

---

[19] Véase Secretaría de Estado de Agricultura, Subsecretaría Técnica de Planificación Sectorial Agropecuaria, *Departamento de Seguimiento y Evaluación, Efectos del Huracán Georges sobre la Agricultura Dominicana*, Santo Domingo, D.N., octubre de 1998.

rera, ubicada en el área azotada por el huracán. El cuadro 7 resume los daños sufridos por el sector manufacturero.

Los daños a la industria azucarera (alrededor de 1,200 millones de pesos) se reportaron principalmente en su infraestructura productiva (75%), ya que la zafra 1998-1999 no se había iniciado. Los ingenios resentirán la merma de materia prima ante los severos daños a las plantaciones cañeras, fundamentalmente en el área de La Romana, la magnitud de cuyas afectaciones se registran en el acápite correspondiente al sector agrícola. Se estima que ello ocasionará una pérdida, en términos de menores exportaciones, por 750 millones de pesos.

En diversas industrias alimentarias como la láctea, de embutidos, cítricos, jugos, conservas, vegetales y condimentos, se registraron daños directos a la infraestructura productiva y pérdidas de producción asociadas principalmente a la escasez de materias primas derivadas del perjuicio a las cosechas agrícolas.

En el sector de la pequeña y mediana empresa se observaron daños de consideración (unos 600 millones de pesos), principalmente por pérdidas de producción (70%) y en menor medida afectaciones a la infraestructura (30%). Se trata, en general, de establecimientos comerciales e industriales destinados al mercado doméstico.

Cabe destacar que, en general, las diversas empresas industriales de propiedad del Estado ya se encontraban paralizadas desde hacía varios años. Sólo en tres casos estaban realizando actividades de producción, si bien con bajos niveles de actividad mucho antes del paso del huracán. Por ello, en la mayoría sólo se presentaron daños en edificios, instalaciones, maquinarias y equipos, y en menor medida pérdidas de producción. Entre las que estaban en actividad se cuenta la industria del vidrio, en la que se arruinaron techos, paredes y equipos, lo que llevó a la paralización de actividades por alrededor de una semana. Las mayores pérdidas se reportaron en la planta de papel, que se encontraba paralizada pero que sufrió afectaciones importantes en su infraestructura física y en existencias. También registró daños considerables la industria de sacos y cordelería, cerrada desde hace unos 3 meses, en la que se apreciaron pérdidas en techos y paredes de la planta.

Cuadro 7

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

(Miles de pesos)

Actividades, por sector y propiedad	Total	Directos b/	Indirectos	Componente Exportación	Componente importación
Total	**2,600,169**	**1,485,154**	**1,115,015**	**750,000**	**737,283**
Estatal a/	**14,449**	**12,434**	**2,015**		**923**
Marmolería Nacional (Santo Domingo) en funcionamiento	180	150	30		75
Industria Nacional del Vidrio (San Cristóbal) en funcionamiento	3,382	1,397	1,985		699
Industria Nacional del Papel (Villa Altagracia)	4,184	4,184			
Refinería de Sal (Santo Domingo)	872	872			
Fábrica de Sacos y Cordelería (Santo Domingo)	3,188	3,188			
Compañía Dominicana de Aviación	170	170			
Atlas Comercial (Santo Domingo)	385	385			
Fábrica de Baterías Dominicanas (Santo Domingo)	365	365			
Pinturas Dominicanas (Santo Domingo)	875	875			
Compañía Anónima Tabacalera (Santiago) en funcionamiento	298	298			149
Fábrica de Aceites Vegetales (Santo Domingo)	50	50			
Tenería FA-2 (Santo Domingo)	500	500			
Azúcar y derivados	**1,205,000**	**912,000**	**293,000**	**750,000**	**456,000**
Estatal	395,000	310,000	85,000		155,000
Privado	810,000	602,000	208,000		301,000
Otras ramas sector privado	**1,380,720**	**560,720**	**820,000**		**280,360**
Industria Metalúrgica y Metalmecánica (240 empresas afectadas parcialmente)	40,000	40,000			20,000
Industria de muebles, colchones y afines	1,500	1,500			750
Microempresas industriales	600,000	180,000	420,000	–	90,000
Industria procesadora de leche y quesos (2,600 empresas afectadas parcialmente)	200,000		200,000		
Industria de jugos y conservas	200,000		200,000		
Industria del tabaco	39,220	39,220			19,610
Factorías de arroz	300,000	300,000			150,000

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y cálculos propios.

a/ En su mayoría estaban cerradas desde hace entre dos y cinco años, razón por la cual no registran daños de tipo indirecto.

b/ Incluye pérdidas de inventario y equipamiento.

En síntesis, en el sector de las actividades de manufactura los daños totales se estiman en alrededor de 2,600 millones de pesos, o su equivalente, 173 millones de dólares. Además, debe añadirse que unos 50 millones de dólares (750 millones de pesos, en particular de azúcar) dejarían de exportarse por efecto del huracán, y se requerirán importaciones por un monto similar, para adquirir equipos, reparar la infraestructura y reponer existencias de insumos para la producción.

ii) Sector zonas francas. El huracán originó daños en 7 parques industriales (5 grandes y 2 pequeños), que en su mayoría se dedican a la producción de textiles. Estos parques son: San Pedro de Macorís, las Zo-

nas Francas I y II de La Romana, Hato Mayor, Higüey, Hainamosa y Los Alcarrizos. Los daños totales se estiman en 2,250 millones de pesos (67% directos y 33% indirectos), equivalentes a 150 millones de dólares. (Véase el cuadro 8). A consecuencia del desprendimiento de techos en las naves industriales se produjeron pérdidas tanto en mercancías terminadas como en insumos. Pese a que hubo interrupción de los servicios básicos, la afectación en la producción fue menor gracias a que las zonas francas cuentan con servicios propios de energía. Con todo, se acusó algún retraso en las entregas de producto por problemas en el transporte. De esta manera, las afectaciones a los ingresos en divisas se estiman en sólo 20 millones de dólares. La mayoría de las empresas reanudaron rápidamente sus exportaciones y están recuperando los atrasos de producción.

Cuadro 8
REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN ZONAS FRANCAS
(Miles de pesos)

Parques industriales	Total	Directos	Indirectos	Componente	
				Exportación	Importación
Total (89 empresas)	**2,250,000**	**1,500,000**	**750,000**	**300,000**	**315,000**
Pérdida de maquinaria	50,000	750,000			315,000
Daño en edificaciones	750,000	750,000			
Pérdida de producción	300,000		300,000		
Ventas no realizadas	300,000		300,000	300,000	
Gastos extraordinarios	150,000		150,000		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y estimaciones propias.

iii) Sector comercio. Los vientos huracanados, desbordamientos de ríos o aguas represadas y correntadas de lodo dañaron total o parcialmente la infraestructura y las existencias de los establecimientos comerciales en el área afectada. En la región este se observaron los mayores daños en términos de valor (352 millones de pesos), ya que alrededor del 60% de las entidades comerciales de las ciudades de La Romana y San Pedro de Macorís padecieron la furia del meteoro. En su mayoría tenían techos de zinc y de aluminio con zinc, y sus estructuras estaban construidas con materiales de pobre resistencia. En los territorios de El Seybo y Hato Mayor se reportaron voladuras de techos de zinc así como mercaderías arruinadas.

En la región suroeste se reportaron daños muy significativos (188 millones de pesos) en los comercios de los poblados de Tamayo y San Juan de la Maguana a causa del desbordamiento del río Yaque del Sur. En estos establecimientos, de comercio al detalle y almacenamiento de la producción local, su equipamiento e inventarios se inundaron de lodo; así, se perdieron de forma irremisible. Adicionalmente, tras el huracán

la paralización de la actividad económica, productiva y comercial ha sido casi total y se estima que la recuperación será paulatina, asociada a la celeridad con la que se restablezcan las líneas vitales y se realicen proyectos de reconstrucción y de apoyo a los productores locales.

En el Distrito Nacional de Santo Domingo se registraron daños totales por 300 millones de pesos, sobre todo en los establecimientos de comercio al detalle (los colmados). Las ráfagas de viento, además, dejaron una muy notoria destrucción de anuncios luminosos en toda la ciudad; asimismo, el desbordamiento del río Ozama alcanzó a los comercios aledaños.

A las pérdidas de existencias y de su capital (locales, equipamiento, etc.) en el sector se deben sumar daños estimados por 340 millones de pesos, por concepto de lucro cesante. En efecto, se dio una baja momentánea de ventas en las comunidades más conmocionadas y los costos de reposición de inventarios se incrementarán tanto por una elevación especulativa de precios en ciertos lugares y productos aislados, como por las dificultades de comunicación y transporte, algunas de las cuales persistieron por varias semanas.

En resumen, se reportan daños totales por 840 millones de pesos (60% directos y 40% indirectos), o su equivalente de 56 millones de dólares. Además, se prevén importaciones adicionales por unos 7 millones de dólares para restablecer la infraestructura comercial dañada. (Véase el cuadro 9.)

Cuadro 9

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN EL SECTOR COMERCIO
(Miles de pesos)

Regiones	Total	Directos	Componente de	
			Indirectos	importación
Total	840,000	500,000	340,000	100,000
Este	352,000	200,000	152,000	40,000
Suroeste	188,000	50,000	138,000	10,000
Distrito Nacional	300,000	250,000	50,000	50,000

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y cálculos propios.

iv) Sector turismo. En este sector de gran peso en la economía, tanto por su aporte al balance exterior como por el efecto de derrame que tiene hacia el resto de la economía, el impacto del huracán se materializó en daños a la infraestructura hotelera y su entorno (playas, paisajes y jardines). También hubo suspensión temporal de importantes servicios vinculados a esta actividad (transporte aéreo y terrestre, electricidad, etc.).El sector de restaurantes experimentó algunos daños, sobre todo en los establecimientos cercanos a las playas del este. De mayor significación en el plazo mediato, frente al inicio de la próxima estación de invierno, es el

hecho de que se han ordenado ya numerosas cancelaciones de reservaciones.

Es importante consignar que uno de los principales polos turísticos del país (Puerto Plata, en la costa norte de la isla) no sufrió daños directos por estar situado fuera de la trayectoria de impacto del huracán. Las principales pérdidas se reportaron en la provincia La Romana, por el cierre total o parcial de varias instalaciones turísticas, en especial en el balneario Casa de Campo, con 450 habitaciones de lujo y 3 campos de golf, entre otras instalaciones, que fueron golpeadas directamente cuando el huracán entró justamente en esa zona al este del país, como se puntualiza en la sección correspondiente.

En total, alrededor de 6,000 habitaciones resultaron perjudicadas ya sea en su equipamiento o en las construcciones. El costo de los daños totales se calcula en 2,632 millones de pesos (85% directos y 15% indirectos), equivalentes a 175 millones de dólares. En síntesis, la afectación de la infraestructura hotelera de la capital y de los balnearios del este ha llevado al cierre parcial o total de algunos establecimientos, con la consecuente pérdida indirecta por no ocupación u ocupación parcial. Se tomó en cuenta que este cierre se produjo en un período de ocupación media inferior, justo antes de la estación alta de fin de año.(Véase el cuadro 10.)

Cuadro 10

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN EL SECTOR TURISMO

Hotel/zonas	Habitaciones		Total de daños (miles de pesos)			Componente	
	Total	Afectadas	Total a/	Directos	Indirectos	Exportación	Importación
Total	**13,307**	**5,994**	**2,631,506**	**2,235,418**	**396,089**	**1,500,000 b/**	**1,117,710**
Santo Domingo	2,714	546	157,612	147,420	10,192	...	73,710
Boca Chica	1,113	283	70,239	66,414	3,825	...	33,207
Juan Dolio	2,845	2,360	944,237	810,525	133,712	...	405,263
S. P. de Macorís	170	68	18,414	15,178	3,237	...	7,589
La Romana	1,060	1,031	628,199	491,361	136,838	...	245,681
La Altagracia	5,405	1,706	812,805	704,520	108,285	...	352,260

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y cálculos propios.

a/ Supuestos: El daño directo se estimó como una fracción del valor de construcción de una habitación nueva, aplicado al total de cuartos afectados. El daño indirecto se calculó sobre la base del porcentaje de habitaciones no disponibles por un plazo de 5 semanas, salvo en los casos de los hoteles que han cerrado por un plazo específico y se consideró dicho período, tomando en cuenta el porcentaje de ocupación promedio de la estación (entre octubre y noviembre), a las tarifas vigentes.

b/ El monto equivale a las cancelaciones anticipadas por la Asociación Nacional de Hoteles y Restaurantes, Inc. (ASONAHORES).

La principal preocupación es que ante la inminencia de la temporada alta (entre los meses de diciembre y abril) el sector termine las reparaciones necesarias para su pleno funcionamiento, lo cual parece factible al tratarse de establecimientos que contaban con cobertura de segu-

ros. Una tarea más difícil es la recuperación de la imagen externa del buen servicio turístico dominicano. En la medida que ello no se logre, se pone en riesgo la generación de ingresos estacionales que alcanzan, en promedio por temporada, unos 500 millones de dólares.

2. DAÑOS EN LOS SECTORES SOCIALES

a) Educación

El sector educativo (que incluye también las instalaciones y actividades deportivas y de recreación, así como iglesias y otros centros comunitarios) sufrió la destrucción física de parte de sus instalaciones, en una magnitud considerable. De 1,334 escuelas afectadas (28% de los 4,806 planteles del país), 203 quedaron completamente destruidas, 367 sufrieron daños parciales, 321 perdieron sus techos y 443 fueron habilitadas como albergues para refugiados, con el deterioro que esta situación extraordinaria les significa. Se estima en 570 millones de pesos (menos de 40 millones de dólares) la cuantificación de las pérdidas directas en este rubro (véase el cuadro 11).

Cuadro 11

REPÚBLICA DOMINICANA:DAÑOS EN EL SECTOR EDUCACIÓN a/

(Miles de pesos)

	Daños			Costos de reconstrucción	Componente importado
	Totales	Directos	Indirectos		
Total	1,031,497	851,391	180,106	2,252,684	706,883
Destrucción parcial o total en la infraestructura escolar	569,504	569,504		1,675,009	557,481
Totalmente destruidos (203)		440,703		1,498,390	524,437
Con daños parciales (367)		87,345		131,018	26,204
Sin techo (321)		41,456		45,601	6,840
Daños en instalaciones culturales y recreativas	19,128	19,128		63,122	18,305
Daños en instalaciones deportivas	233,054	233,054		419,497	100,679
Daños en iglesias e instalaciones comunales	29,705	29,705		95,056	30,418
Daños causados por la utilización de escuelas y otros centros comunitarios como albergues b/	152,546		152,546		
Mayores costos de operación en escuelas afectadas	27,560		27,560		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones.

a/ Incluye instalaciones culturales, de recreación y deportivas, así como iglesias y centros comunales.

b/ Se consignaron 443 planteles (9%) habilitados como albergues, de los 4,806 registrados en el país.

La región más castigada en su infraestructura escolar (además del Distrito Nacional (la capital Santo Domingo), que tiene la mayor concentración de ellas) fue la este, en particular La Altagracia y San Pedro de Macorís. En cambio, en las provincias que sufrieron la mayor intensidad de desastres humanos, como Bahoruco y Barahona, hubo pocas pérdidas de planteles educativos, de forma que pudieron utilizarse las instalaciones para la atención de la emergencia. (Véase el cuadro 12).

Cuadro 12

REPÚBLICA DOMINICANA: INSTALACIONES DE EDUCACIÓN Y DEPORTE DAÑADAS, POR PROVINCIA

Provincia	Número de escuelas a/	Costo directo b/ (miles de pesos)	Número de instalaciones deportivas	Costo directo b/ (miles de pesos)
Total	**1,063**	**569,503.9**	**342**	**237,896.0**
Azua	53	25,247.7	14	3,432.2
Bahoruco	4	1,905.5		
Barahona	4	1,905.5	3	1,271.0
Distrito Nacional	247	123,547.3	49	53,913.9
Duarte	32	18,102.2	1	626.3
El Seybo	65	71,527.4	18	3,723.4
Espaillat			1	503.8
Hato Mayor	78	37,157.1	1	711.0
La Altagracia	122	61,023.4	32	21,486.5
La Romana	4	2,000.8	54	48,378.6
La Vega	38	19,007.3	1	4,585.8
María Trinidad Sánchez	24	12,004.6	1	325.3
Monseñor Nouel	10	5,001.9		
Monte Plata	87	43,516.7	117	58,746.9
Peravia			11	372.5
San Cristóbal	1	500.2	7	1,782.3
San Juan de la Maguana	4	2,000.8	3	1,811.3
San Pedro de Macorís	177	88,533.9	28	31,383.0
Sánchez Ramírez	113	56,521.6		
Santiago			1	4,842.2

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

a/ Incluye parte de los planteles afectados por su uso como albergues.

b/ Las cifras repetidas entre provincias obedecen a que se promediaron entre ellas el total de la región a la que pertenecen.

Los daños en el resto de la infraestructura del sector se elevaron en torno a 280 millones de pesos (casi 19 millones de dólares); la mayoría de éstos correspondió a las instalaciones deportivas (canchas, estadios, etc.), y la mayor incidencia de estragos también se dio en las provincias del este. En la capital se reportaron daños en este tipo de infraestructura, a

los que se sumaron las pérdidas en el Jardín Botánico, en el Parque Zoológico e incluso en el Teatro Nacional[20].

En total, los aproximadamente 850 millones de pesos (57 millones de dólares) que reporta este sector como daños directos rebasan con holgura los indirectos (180 millones de pesos, o bien 12 millones de dólares). Los indirectos provienen en su mayoría del deterioro de los locales convertidos en albergues temporales. En virtud de que el ciclo escolar se estaba iniciando en el momento de ocurrir el huracán, la pérdida de clases fue sólo temporal. En las zonas más afectadas, sin embargo, se prevé la postergación del ciclo lectivo, que se reanudaría en la primera semana de noviembre o bien hasta que se pueda normalizar la situación en cada localidad[21].

En todo caso, es preciso considerar que por los gastos extraordinarios que conlleva la reparación y reconstrucción del sector, pueden verse afectadas, si no postergadas, políticas anteriormente aplicadas para remediar los grandes rezagos educativos del país, que se manifiestan, entre otros, por elevados índices de deserción escolar (sólo 58% de los alumnos que ingresan a la primaria llegan al quinto año).

b) Salud

A pesar de la magnitud del desastre, este sector no sufrió daños muy cuantiosos en sus instalaciones. Así, el hospital de Tamayo quedó completamente inhabilitado por la destrucción total de su equipamiento a causa del lodo que inundó la población entera. Sin embargo, a escala nacional los daños en la infraestructura física se cuantificaron sólo en poco más de 30 millones de pesos (unos 2 millones de dólares). Las pérdidas más importantes fueron en mobiliario y equipo, por unos 65 millones de pesos (poco más de 4 millones de dólares). Los costos de reconstrucción demandarán cerca de 350 millones de pesos, con un elevado contenido importado (más de 16 millones de dólares). (Véase el cuadro 13.)

Fue en la ciudad de Santo Domingo donde se concentró el mayor costo por pérdidas en infraestructura, por ser allí donde, lógicamente, más instalaciones existen. En número, sin embargo, de los 87 edificios de salud reportados como dañados, buena parte se ubican en la región este: en La Altagracia, San Pedro de Macorís y La Romana. (Véase el cuadro 14.)

---

[20] Las pérdidas respectivas se cuantificaron en 10.2, 7.5 y 1.4 millones de pesos.

[21] Según datos de UNICEF, *Estado Mundial de la Infancia*. 1998.

[22] A la cifra que aparece en el cuadro 13, correspondiente a la SESPAS, se agregaron daños reportados por el Instituto Dominicano de Seguridad Social, por casi 3 millones de pesos.

Cuadro 13

REPÚBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN EL SECTOR SALUD

(Miles de pesos)

Concepto	Daños			Costos de reconstrucción	Componente importado
	Totales	Directos	Indirectos		
Total	331,167	96,167	235,000	353,601	247,870
Destrucción parcial o total en la infraestructura de salud	30,645	30,645		98,065	99,659
Pérdidas en equipo y mobiliario	65,522	65,522		255,536	148,211
Mayor gasto de medicamentos durante la emergencia y el posdesastre	65,000		65,000		
Disposición, tratamiento y recuperación de víctimas	15,000		15,000		
Gasto en actividades de educación comanditaria	5,000		5,000		
Gastos en acciones preventivas, vacunas, combate de plagas y vectores de enfermedades	55,000		55,000		
Vigilancia y control epidemiológico	15,000		15,000		
Incremento en costos de atención hospitalaria, ambulatoria y asistencial	25,000		25,000		
Mayores costos asistenciales por el incremento de la morbilidad	45,000		45,000		
Costo atribuible a la menor capacidad de prestación de servicios	10,000		10,000		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Secretaría de Estado de Salud Pública y Asistencia Social y del Instituto Dominicano de Seguridad Social.

Más que en sus instalaciones, el sector salud se vio afectado en su funcionamiento por las tareas extraordinarias que debió asumir para atender la emergencia. La amenaza sanitaria constituyó el reto inmediato que afrontar, y desde luego el mayor[23]. Las entidades del sector emprendieron diversas acciones para remediar la descomposición de los desechos animales y vegetales que dejó la devastación en los campos, la proliferación de vectores transmisores de enfermedades por las inundaciones, el dislocamiento que en mayor o menor grado sufrieron los sistemas de agua potable en la mayoría de las poblaciones, y la afectación en el drenaje y la recolección de desechos sólidos. Estas contingencias se sumaron a los graves riesgos que entraña el hacinamiento para la enorme población refugiada en los albergues.

Estas acciones se realizaron con el apoyo de la cooperación externa.

[23] Como se ha dicho, en le República Dominicana el dengue y la malaria son endémicos.

Tanto organismos internacionales como gobiernos extranjeros, junto con el sector privado nacional y extranjero, encontraron una amplia contraparte en las organizaciones de la sociedad civil (iglesias y otras organizaciones humanitarias) que volcaron su solidaridad y su experiencia.

Cuadro 14

REPÚBLICA DOMINICANA: INSTALACIONES DE SALUD DAÑADAS, POR PROVINCIA

Provincia	Número de edificios a/	Costo directo b/ (miles de pesos)
Total	**87**	**27,869.1**
Azua	7	2,169.5
Bahoruco y Barahona	6	1,879.6
Distrito Nacional	13	4,029.0
Duarte e Independencia	2	619.8
El Seybo	4	2,169.5
Hato Mayor	3	885.5
La Altagracia	10	3,099.3
La Romana	7	2,169.5
La Vega	5	1,549.6
Monseñor Nouel	4	1,239.7
Monte Plata	5	1,549.6
San Cristóbal	2	619.9
San Juan de la Maguana	6	1,859.6
San Pedro de Macorís	9	2,789.3
Sánchez Ramírez	4	1,239.7

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Secretaría de Estado de Obras Públicas y Comunicaciones.

a/ Incluye hospitales, clínicas rurales y subcentros de salud.

b/ Las cifras repetidas entre provincias obedecen a haberse promediado, entre ellas, el total de la región a la que pertenecen.

CENTRO DOCUMENTACION SECRETARIADO TECNICO

Los costos indirectos del sector salud se estiman en 235 millones de pesos (por encima de los 15 millones de dólares)[24]. Sin embargo, además de los casos diarreicos difícilmente evitables en estas circunstancias, de las enfermedades respiratorias, de la piel y de múltiples casos de conjuntivitis hemorrágica, llegaron a surgir algunos brotes aislados de meningitis y de leptospirosis y de dengue, entre otras.

Este incremento del riesgo epidemiológico se enmarca en una situación crónica, ahora agravada, en que las acciones en materia de sanea-

[24] Esta estimación incluye también una cifra del orden de los 12 millones de pesos que el Instituto Dominicano de Seguridad Social transfirió a la población abierta en forma de medicamentos, así como de alrededor de 40 millones de pesos que prevé dejar de recibir como primas de sus asegurados poe efecto de la pérdida de sus empleos o la caída de sus ingresos.

miento y de atención de salud primaria resultan insuficientes, en parte por la escasez estructural de recursos públicos y también por debilidades institucionales y sesgos de las políticas sectoriales que han tendido tradicionalmente a favorecer la medicina terciaria[25]. En estas circunstancias, la extendida pobreza de la población afectada se traduce en un agravamiento de las condiciones prevalecientes. Recuérdese, en este sentido, que la República Dominicana arroja indicadores de salud que se cuentan entre los más desfavorables del hemisferio[26].

c) Vivienda

Según las cifras proporcionadas por el Instituto Nacional de Vivienda (INVI), el sector reportó un total de 171,916 viviendas afectadas, que corresponden a alrededor de un 10% del patrimonio inmobiliario de la República Dominicana. El Consejo Estatal del Azúcar (CEA) y el Instituto Agrario Dominicano (IAD) informan un daño adicional de alrededor de 3,500 edificios habitacionales.

El INVI cuantificó el número de viviendas dañadas y destruidas del sector "social" de su competencia. Esta valoración no contempla las residencias del sector privado de costo medio y alto, sobre las cuales no hay datos oficiales. Por lo anterior, se puede afirmar que el número total del país está ligeramente subestimado. El cuadro 15 resume el monto de viviendas afectadas y destruidas en relación con las existentes en cada región del país, y en el 16 se detallan a escala de provincia.

La región sureste es la más afectada en números absolutos y relati-

Cuadro 15

REPÚBLICA DOMINICANA: VIVIENDAS EXISTENTES, AFECTADAS, DESTRUIDAS Y PARCIALMENTE AFECTADAS, POR DISTRITO

	Viviendas existentes		Viviendas afectadas		Viviendas destruidas		Viviendas parcialmente afectadas	
	Total	Porcentajes	Total	Porcentajes	Total	Porcentajes	Total	Porcentajes
Total	**1,629,616**	**100**	**170,916**	**100**	**49,202**	**100**	**121,714**	**100**
D. Nacional	512,701	31	40,693	24	5,663	12	35,030	29
Sureste	327,517	20	93,005	54	29,229	59	63,776	52
Suroeste	172,440	11	17,687	10	9,937	20	7,750	6
Cibao	616,958	38	19,531	11	4,373	9	15,158	12

Fuente:CEPAL, sobre la base de cifras del INVI y de cálculos propios.

[25] Véase Aristy Jaime, y otros, *Gasto Público en servicios sociales básicos en la República Dominicana: iniciativa 20/20*, UNICEF/PNUD/UNESCO, Santo Domingo, 21 de octubre de 1998.

[26] En particular, destaca la tasa de mortalidad infantil de 45 al millar, la de mortalidad materna de 110 por cada 100,000 y el exiguo acceso de la población a agua potable (58%). (Véase UNICEF, *Estado mundial de la infancia, 1998*).

vos. En dicho distrito se ubica más de la mitad de las viviendas destruidas y de las que necesitan reparación. En el Distrito Nacional de Santo Domingo se concentra alrededor de una cuarta parte de las viviendas totales afectadas, y es donde se nota el número más grande de viviendas parcialmente afectadas. En el suroeste hay casi 10,000 viviendas totalmente destruidas, mientras que en el Cibao, que comprende el 38% del total de viviendas del país, hubo alrededor de 4,300 viviendas totalmente destruidas, y casi tres veces más de viviendas parcialmente afectadas.

Cuadro 16

REPÚBLICA DOMINICANA: VIVIENDAS DESTRUIDAS Y PARCIALMENTE AFECTADAS, POR PROVINCIA

	Viviendas destruidas por provincia	Número		Viviendas parcialmente afectadas por provincia	Número
	Total	49,202			121,714
1	Hato Mayor	8,046	1	Distrito Nacional	35,030
2	San Pedro de Macorís	6,045	2	San Pedro de Macorís	14,105
3	Azua	6,000	3	Seybo	12,948
4	Distrito Nacional	5,663	4	Monte Plata	12,679
5	Monte Plata	5,539	5	Hato Mayor	10,739
6	Seybo	4,600	6	La Romana	7,685
7	La Romana	3,874	7	La Altagracia	5,620
8	San Juan de la Maguana	2,000	8	Sánchez Ramírez	4,918
9	Monseñor Nouel	1,425	9	Duarte	3,406
10	La Altagracia	1,125	10	Monseñor Nouel	2,473
11	Barahona	1,059	11	Bahoruco	2,449
12	Duarte	984	12	Azua	2,000
13	Sánchez Ramírez	927	13	La Vega	2,000
14	La Vega	400	14	Samana	1,472
15	Peravia	328	15	Barahona	1,108
16	Santiago	317	16	San Juan de la Maguana	1,000
17	San Cristóbal	300	17	Peravia	693
18	Bahoruco	250	18	María Trinidad Sánchez	600
19	Samaná	148	19	San Cristóbal	500
20	María Trinidad Sánchez	150	20	Salcedo	156
21	Salcedo	22	21	Santiago	133

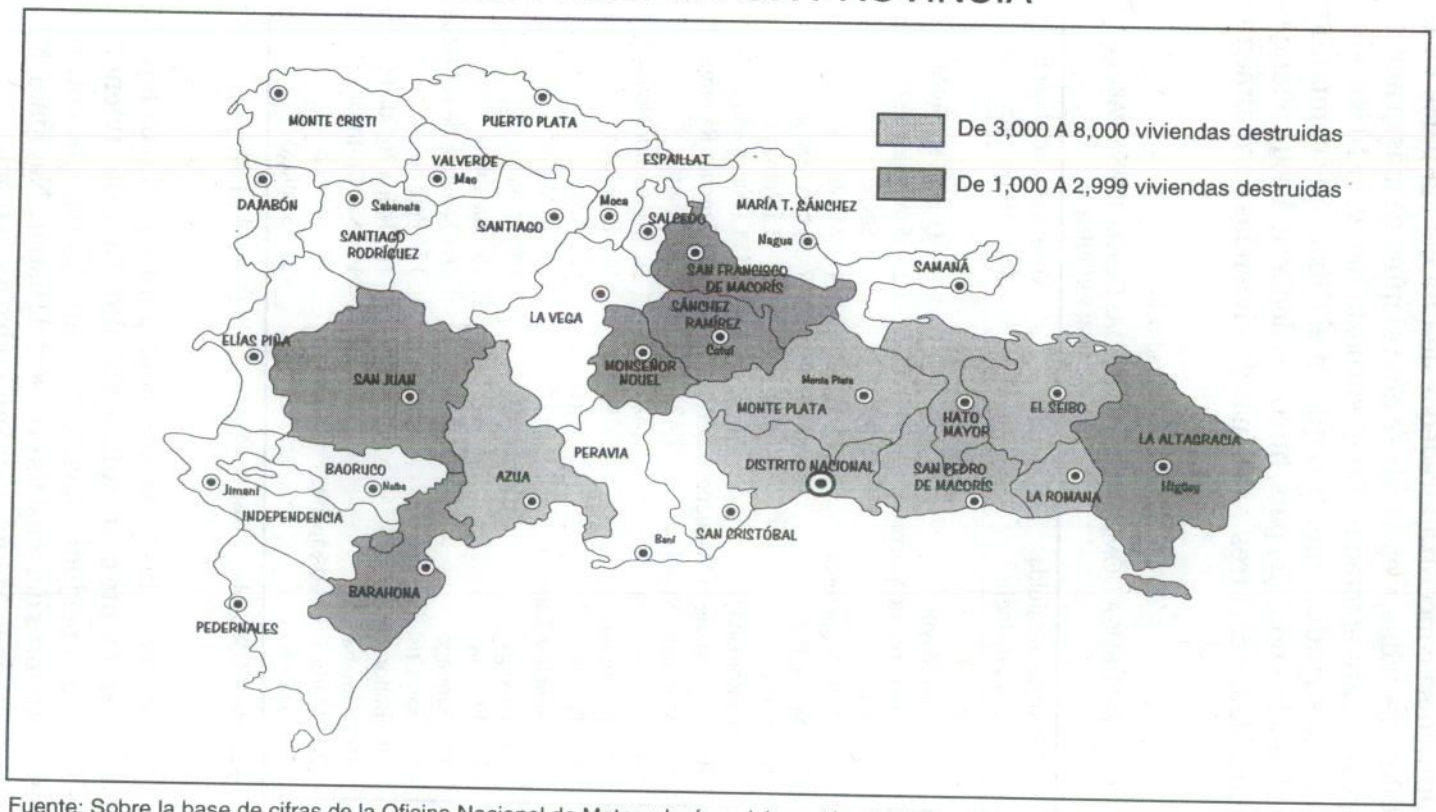
Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del INVI y de cálculos propios.

El gráfico 2 ilustra en un mapa político del país aquellas provincias más severamente castigadas en pérdida total de viviendas. Entre las provincias más perjudicadas se cuentan algunas que concentran los hogares más pobres del país. Es el caso del Distrito Nacional, Monseñor Nouel, San Juan de la Maguana y San Pedro de Macorís.

El paso del huracán Georges ocasionó distintos tipos de daños sobre

Gráfico 2

REPÚBLICA DOMINICANA: MAPA DE LAS VIVIENDAS DESTRUIDAS POR PROVINCIA



Fuente: Sobre la base de cifras de la Oficina Nacional de Meteorología y elaboración propia

la viviendas. En algunas la fuerza del viento arrastró principalmente los techos, ventanales e instalaciones externas, como cornisas y decoraciones (reparables); otras fueron inundadas por el efecto de las lluvias torrenciales que, como se señaló en la parte inicial del documento, superó en algunas áreas los 409 mm en un período de 15 horas; y otras viviendas han sido completamente arrasadas por la acción conjunta de la lluvia y el lodo. Por último, hubo viviendas que sufrieron la combinación de los tres efectos destructores.

La parte oriental del país recibió el impacto más fuerte del huracán. Tras de ser golpeada por los vientos sufrió lluvias que duraron más de cuatro horas. Allí se concentra más de la mitad de las viviendas destruidas, en particular en Hato Mayor y San Pedro de Macorís. El efecto combinado de lluvia y viento en Santo Domingo ocasionó los mayores daños en barrios marginales, asentamientos irregulares e informales construidos en áreas de riesgo de las terrazas aluvionales de los ríos Ozama e Isabela y cerca de los cuerpos de agua que desbordaron en toda la ciudad. Las viviendas destruidas en Azua, San Juan de la Maguana y Barahona, fueron arrasadas por lluvias torrenciales e inundaciones de agua mixta a lodo. Todos estos hogares han perdido total o parcialmente sus pertenencias.

Las observaciones directas y las informaciones recopiladas coinciden en que la mayor destrucción (49,000 viviendas) se concentra casi exclusivamente en las de bajo costo del sector marginal, tanto urbano como rural, construidas con materiales poco resistentes y en áreas de riesgo. Esto está confirmado por datos oficiales que indican que el 75% de las construcciones de viviendas en el país se efectúan por el sector informal, es decir, por autoconstrucción, en la mayoría de los casos sin asistencia ni supervisión técnica, con materiales inapropiados y de desecho.

Los datos de la Oficina Nacional de Estadística (ONE) y del INVI sobre el año 1993 revelan que 48% de las viviendas tienen paredes externas de madera, tabla de palma, tejamanil y otro material de recuperación; 72% se cubren con techo de zinc y 6% de yagua; y 5% sólo disponen de piso de madera, tierra y otro material. El tamaño promedio de la vivienda es de alrededor 40 m^2 en el sector rural. En el área urbana marginal el tamaño es menor. La media de habitaciones en éstas es de 1.5, dato que combinado con un promedio de 4.3 habitantes por hogar está indicando un severo problema de hacinamiento, que ahora se ve agravado por el incremento en el déficit habitacional que provoca el huracán.

El cuadro 17 muestra el monto de los daños al sector. Los directos suman 1,600 millones de pesos, incluyendo el valor estimado de mercado

de las viviendas destruidas y de los elementos que se estima necesario reponer.

En los daños indirectos se contemplan los daños y pérdidas en mobiliario y equipamiento, cercanos a 1,700 millones de pesos[27]. El componente importado se calculó en 1,200 millones de pesos por el alto valor de los electrodomésticos de importación que exige el clima. Se incluyó en los daños indirectos el costo de los 3,000 refugios provisionales proporcionados por el INVI que, según estimaciones del Banco Central, se calcula en alrededor de 60 millones de pesos. A este valor se le agregó el costo del terreno, los costos de transporte por unidad de familia, desde los refugios a las áreas de residencia provisional, y los costos del transporte adicional que las familias erradicadas utilizan para desplazarse hacia su centro de trabajo.

Cuadro 17

REPUBLICA DOMINICANA: DAÑOS AL SECTOR VIVIENDA
(Millones de pesos)

Concepto	Numero de viviendas	Daños directos	Daños indirectos	Costo de reconstrucción	Componente importado
Total	**171,000**	**1,600**	**1,878**	**7,999**	**4,354**
Viviendas dañadas	122,000	200		650	30
Viviendas destruidas a/	49,000	1,400		5,558	3,065
Daños y pérdidas en mobiliario y equipamiento b/				1,700	1,200
Refugios provisionales c/				91	59
Pérdida en la renta de viviendas d/			87		

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.

a/ No se computa aquí el número de viviendas afectadas de propiedad de la Compañía Estatal de Azúcar (CEA) y del Instituto Agrario Dominicano (IAD). El monto de los daños y el costo de reconstrucción sí están incluidos en los cálculos relativos.

b/ Incluye costos de reconexiones de servicios.

c/ Dato estimado por el Banco Central para la construcción de 3,000 refugios provisionales, al cual se agregan costos de transporte y gastos adicionales por unidad de familia.

d/ Incluye tanto alquileres no cobrados como renta imputada de viviendas destruidas para 1998.

Otro costo indirecto resulta de considerar las pérdidas de ingresos por concepto de alquileres no percibidos y las pérdidas de renta en el caso de las viviendas destruidas. No se calcularon las pérdidas de ingresos del sector público por impuestos no pagados respecto de las vivien-

[27] Se estimaron sobre datos de la Encuesta Demogræafica y de Salud de 1996, calculando una disponibilidad de bienes de consumo duradero mæas alta en las zonas urbanas que en las rurales.

das destruidas porque se estimó que difícilmente estos sectores se encuentran tributando por la propiedad predial.

Por otra parte, los costos de la reconstrucción y rehabilitación se calculan aproximadamente en 7,999 millones de pesos. Se consideró que en las viviendas parcialmente afectadas no hubo mayormente daños estructurales, pero hay que proceder a la reposición masiva de techos de zinc. El INVI y la Oficina Coordinadora de Obras de Estado entregaron en los primeros días y continúan proporcionando a la población planchas de zinc, maderas y clavos para la reparación de techos.

La reconstrucción de las 49,000 viviendas destruidas incluye también un valor estimado para los terrenos, aun cuando éstos fueran cedidos en algunos casos por el Estado. Se consideran también proyectos de reorganización del espacio urbano y rehabilitación urbana de orillas de los ríos Ozama e Isabela. Las estimaciones se basan en cálculos que tomaron en cuenta el Plan Nacional de Emergencia del Gobierno, que prevé proporcionar viviendas al mayor número de afectados posible, utilizando técnicas de producción rápida en los próximos 10 meses. Hasta el momento se han definido las modalidades de construcción para alrededor de 15,000 a 20,000 viviendas prefabricadas e importadas (de diferentes materiales: madera-tejas asfáltica, perfiles metálicos-aluzinc, prefabricados de hormigón, etc.)

El componente importado se estimó en 4,354 millones de pesos, incluyendo los materiales para la reparación de las viviendas y para las nuevas viviendas. La reparación se calculó sobre una necesidad adicional de importación de un millón de planchas de zinc. Las viviendas previstas en el plan de reconstrucción del gobierno tienen también un alto componente importado debido a que se trata de estructuras prefabricadas. Igualmente se estimó como muy elevado el componente externo de los 3,000 refugios provisionales. A causa de la situación de emergencia y a la consiguiente presión por demanda de materiales de construcción, se prevé un incremento significativo de las importaciones, incluso si se privilegia la producción local de materiales de construcción.

Las instituciones encargadas de la reconstrucción son el INVI (a cargo del Distrito Nacional, del Este y de San Juan de la Maguana), la Coordinadora de Obras de Estado (la región sur) y la Supervisora de Obras del Estado (región norte), y el CODIA, con precios por unidad de vivienda entre 120,000 y 140,000 pesos.

El déficit cuantitativo restante se debe afrontar mediante una definición de criterios más flexibles que considere la demanda diferenciada de vivienda de una población de bajos recursos, muchos de ellos en condiciones de pobreza extrema, en las áreas rural y urbana. Los programas de asistencia social en el sector vivienda del INVI (vigentes con an-

terioridad al desastre) reflejan las diferencias entre las poblaciones objetivo de las intervenciones, tanto para el mejoramiento como para la construcción de viviendas. Se incluyen programas de mejoramiento urbano con participación comanditaria, construcciones de viviendas rurales para familias campesinas, viviendas nuevas para sectores de ingresos bajos, soluciones habitacionales progresivas, lotes con servicios, etc. Cada uno de éstos tiene componentes, tipologías, destinatarios, tipo de subsidios y condiciones de financiamiento distintos, cuyas modalidades se recomienda potenciar.

A continuación se proponen algunos criterios generales a introducir en las próximas etapas de reconstrucción en el sector vivienda:

i) Agilización y transparencia en los procedimientos burocrático-administrativos para la aprobación de los proyectos de construcción, y fiscalización pública atenta durante la realización de las obras y en el momento de la entrega.

ii) Aumentar, cuando sea posible, la utilización de materiales producidos localmente.

iii) Técnicas de construcción que impliquen utilización de mano de obra local (que pueden tener como valor agregado efectos redistributivos en los ingresos de grupos de población de muy bajos ingresos en las zonas afectadas).

iv) Participación de los beneficiarios con aporte de mano de obra y ayuda mutual.

v) Estándares de construcción más elásticos que incluyan productos de vivienda diferenciados, más adaptados a tipologías tradicionales y del clima.

vi) Individualización de áreas para las nuevas edificaciones en sectores urbanos lo más céntrico posible, privilegiando la densificación urbana y el uso de terrenos baldíos en la ciudad.

vii) Definición precisa de los criterios de prioridad en la asignación de las viviendas y del título de propiedad. Una meta deseable de la titulación es respetar el porcentaje de 25% de jefas de hogar. Es importante notar que no toda la población afectada por el huracán se refugió en los locales dispuestos para la emergencia (y pudo ser censada), por lo cual resulta conveniente realizar en el corto plazo una encuesta más completa y actualizada para identificar a los damnificados efectivos.

3. DAÑOS EN LA INFRAESTRUCTURA

La combinación de los fuertes vientos, las lluvias y las inundaciones produjo un impacto especialmente severo en la infraestructura del país. Ello resultó particularmente grave por la existencia de dos factores agra-

vantes; la topografía abrupta de la isla, que implica elevada vulnerabilidad, y el relativo abandono y falta de inversiones en mantenimiento en partes importantes de la red de líneas vitales.

a) Transporte y comunicaciones

Los caminos y carreteras que constituyen la red vial nacional sufrieron, a consecuencia del meteoro, severos daños en su carpeta de rodadura, su plataforma, sus obras de arte menores y sus puentes.

Los daños en este sector, más que a los fuertes vientos del huracán, deben atribuirse a las lluvias, que alcanzaron intensidades inusuales, provocando grandes crecidas de los caudales de los cauces naturales. A su vez, los vientos ocasionaron la caída de numerosos árboles que fueron arrastrados por las aguas y generaron obstrucciones en los puentes y alcantarillas. Luego, el efecto de embalsamiento de las aguas provocó el colapso de algunas estructuras, mientras que las que resistieron el embate de las aguas indujeron los desbordes que arrasaron con los terraplenes de acceso ("approaches") o inundaron grandes extensiones de la plataforma de los caminos en los sectores bajos.

A consecuencia de lo señalado, se reportan daños en 112 puentes, que representan una longitud total de 5,350 metros lineales. De ellos 55 fueron destruidos, que suman una longitud de 2,400 metros lineales que deben reconstruirse; el resto sufrió daños en sus accesos y en parte de su estructura, pero son susceptibles de repararse. Asimismo, se destruyeron un total de 828 alcantarillas que representan unos 16,560 metros; de éstas, 165 corresponden a cajones de hormigón armado con un total de 3,300 metros lineales, mientras que el resto son alcantarillas de tubos de hormigón.

Las carreteras principales se dañaron en una longitud estimada de 230 km. Si se considera el número de carreteras deterioradas, éstas representan aproximadamente 20% del total. Por otra parte, los caminos vecinales fueron afectados en una longitud neta de 2,000 km que equivale a un 14% de la red vecinal. Todo lo anterior no considera un número indeterminado de caminos y carreteras afectados solamente por el daño en alguno de sus puentes, los que se contabilizaron separadamente.

En virtud de lo descrito, se puede apreciar el grave impacto del fenómeno sobre la infraestructura vial, lo que obstaculiza seriamente las comunicaciones terrestres, ya que no existen vías alternas o ferrocarriles. Incluso para la atención de la emergencia se tuvo que recurrir a puentes aéreos y al uso de helicópteros para llegar a las numerosas localidades que quedaron aisladas. De ahí que el incremento en el costo del transporte, tanto de carga como de las personas, ha generado un monto importante de los daños indirectos. Estos daños se refieren fundamentalmente al mayor costo de operación del parque automotriz, ya sea por suspensiones del tránsito vehicular, mayores recorridos al tener que in-

CENTRO DOCUMENTACION
SECRETARIADO TECNICO

cursionar por variantes o por caminos en mal estado, mientras se realizan las reparaciones correspondientes. En el sector vial los costos indirectos ascienden a 2,367.5 millones de pesos.

Los daños directos a la infraestructura vial se han evaluado en un monto de 1,906.4 millones de pesos, considerando el valor de las obras afectadas en el momento de ocurrir el evento. Si bien esto representaría la inversión necesaria para reponerlas al estado en que se encontraban antes del desastre, es una cantidad sin duda inferior al costo de reconstrucción de las obras dañadas, suma que se ha estimado en 3,758.5 millones de pesos. Así, por ejemplo, en el caso de los puentes se consideró en la evaluación del daño directo la longitud del puente existente; mientras que en la del costo de reconstrucción se contempla la longitud modificada que deberá tener la nueva estructura.

En cuanto a los daños en puertos, de acuerdo con lo informado por la Autoridad Portuaria Dominicana, habrían sufrido algún tipo de daños los puertos de San Pedro de Macorís, Haina y Santo Domingo; sin embargo, sólo en el de San Pedro se evaluaron los daños directos, que ascienden a 36 millones de pesos dominicanos. No se estimaron daños indirectos, por cuanto las fuentes reportaron que prácticamente no se alteró el movimiento de naves.

En relación con los aeropuertos, sólo se reportan daños directos en el de Las Américas, por un valor estimado de 64.5 millones de pesos dominicanos, mientras que los daños indirectos se obtuvieron a partir de la menor recaudación en el período del 22 al 30 de septiembre, y ascienden a un monto de 6.12 millones de pesos dominicanos. Se habría registrado alguna afectación menor en los aeropuertos de los centros turísticos de La Romana y Punta Cana, de propiedad privada, que de todos modos ya estarían operando normalmente.

En el sector de los telecomunicaciones, la principal empresa del país es la Compañía de Teléfonos, S.A. (CODETEL), la que reportó daños directos por un valor de 600 millones de pesos. No se registraron daños indirectos porque, según se informó, sólo hubo suspensiones momentáneas del servicio. Otras empresas del sector sufrieron daños de menor cuantía.

En cuanto a las edificaciones públicas, excluyendo aquellas que se registran en otros sectores como los planteles educativos y culturales y los centros de salud, se advierten perjuicios en edificios de las Secretarías de Estado, de las Fuerzas Armadas y otros organismos públicos. Se han estimado en 245.14 millones de pesos. No se computan daños indirectos por cuanto en todos los casos se informó que se había mantenido el servicio, aunque en algunos con costos mayores a las condiciones normales.

Cuadro 18

REPUBLICA DOMINICANA: DAÑOS EN TRANSPORTE Y TELECOMUNICACIONES

(Millones de pesos)

Sector y subsector	Daños totales	Daños directos	Daños indirectos	Componente de importación
Total	**5,225.7**	**2,852.0**	**2,373.6**	**1,867.3**
Transporte	**4,380.6**	**2,006.9**	**2,373.6**	**1,289.2**
Puentes destruidos (2,404 m)	482.3	173.1	309.3	207.7
Puentes dañados (2,953 m)	230.8	103.4	127.4	56.4
Carreteras principales (230 km)	947.2	346.2	601.0	306.8
Caminos vecinales (2,000 km)	2,530.1	1,200.2	1,329.9	612.4
Alcantarillas (16,560 m)	83.5	83.5		33.4
Puertos	36.0	36.0		14.4
Aeropuertos a/	70.7	64.5	6.1	58.1
Telecomunicaciones	**600.0**	**600.0**		**480.0**
Edificaciones públicas	**245.1**	**245.1**		**98.1**

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales de la Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones y de cálculos propios.

a/ No incluye daños directos de equipos meteorológicos.

Los daños totales, incluidos los directos y los indirectos para todos estos sectores y subsectores, se elevan a 5,225.62 millones de pesos, equivalentes a aproximadamente 348.3 millones de dólares. (Véase el cuadro 18.)

b) Energía, agua y alcantarillado

Cuadro 19

REPUBLICA DOMINICANA: IMPACTO EN EL SECTOR ENERGETICO

(Miles de pesos)

	Directos	Indirectos	Totales	Reconstrucción
Total (RD$)	408,929.0	924,618.1	1,333,547.1	900,509.6
Total (dólares)	27,261.9	61,641.2	88,903.1	60,034.0
Subsector eléctrico (RD$)	408,889.0	916,818.1	1,325,707.1	900,459.6
Subsector eléctrico (dólares)	25,370.3	60,770.0	86,140.3	58,530.6
Generación a/	53,750.0	75,000.0	128,750.0	97,500.0
Transmisión	87,059.8	64,995.5	152,055.3	324,977.5
Subestaciones	26,340.7	5,644.4	31,985.1	37,629.5
Distribución	237,185.0	42,186.8	279,371.9	431,245.5
Comercialización b/		719,884.2	719,884.2	
Edificios	4,553.6	9,107.1	13,660.7	9,107.1
Subsector hidrocarburos (RD$)	40.0	7,800.0	7,840.0	50.0
Subsector hidrocarburos (dólares)	2.7	520.0	522.7	3.3
Refinería y oleoducto	40.0	7,800.0	7,840.0	50.0

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE) y de la refinería.

a/ Incluye la reparación de los caminos de acceso a las centrales hidroeléctricas Jimenoa y Constanza.

b/ Pérdidas proyectadas en ventas de energía en el plazo de 3 a 4 meses estimados para la recuperación total del sistema.

i) Energía. Los intensos vientos y las inundaciones causadas por las fuertes y continuas lluvias castigaron severamente el sistema eléctrico en su conjunto, en particular las redes de transmisión y distribución, y en mucho menor grado las plantas de generación de energía eléctrica. Los daños sufridos por el sector energético se resumen en el cuadro 19.

En el subsector eléctrico se vieron afectadas las pequeñas centrales de Jimenoa, con una capacidad de 8.4 MW, y Constanza, con 0.6 MW, por un total de 9 MW que representan sólo el 0.5% de la capacidad total disponible del sistema, incluyendo a los generadores privados. Es oportuno señalar que la central de Jimenoa ya había sufrido daños similares por efecto de los huracanes David y Federico en 1979, y quedó rehabilitada completamente en 1984. La rehabilitación de las centrales afectadas y la reparación de los respectivos caminos de acceso, tardarán de dos a tres años aproximadamente, con una inversión de 97.5 millones de pesos.

La red de transmisión resintió los vientos huracanados que destruyeron parcial o totalmente 138.8 kilómetros de líneas de 34.5 kV, 113.5 kilómetros de líneas de 69 kV y 50 kilómetros de líneas de 138 kV, que representan 28.4%, 9.1% y 10.25%[28] de la capacidad instalada, respectivamente (véase el cuadro 20). La redes dañadas de 34.5 y 69 kV se ubican principalmente en las regiones norte y este, mientras que las redes de 138 kV se encuentran solamente en la región este.

Cuadro 20

REPUBLICA DOMINICANA: AFECTACION EN LAS LINEAS DE TRANSMISION

Zona	Por nivel de voltaje					
	138 kV		69 kV		34.5 kV	
	Kilómetros	Porcentajes	Kilómetros	Porcentajes	Kilómetros	Porcentajes
1. Longitudes de líneas de transmisión en la red	487.1	100.0	1,246.0	100.0	488.6	100.0
Norte	171.1	35.1	525.8	42.2	...	...
Sur	74.5	15.3	379.6	30.5	....	...
Este	241.5	49.6	340.6	27.3	...	...
2. Longitudes de líneas de transmisión dañadas a/	50.0	10.3	113.6	9.1	134.8	27.6
Norte			22.3	4.2	14.8	...
Sur			1.67	0.43989	0.0	...
Este	50.0	20.7	89.6	26.3	120.0	...

Fuente: CEPAL, sobre las cifras de la Corporación Dominicana de Electricidad (CDE) y de cálculos propios.
a/ Porcentaje sobre la longitud total existente en cada zona.

Las afectaciones a las redes de 34.5 kV y 69 kV fueron ocasionadas por los fuertes vientos y el deterioro físico en que se encontraban las

[28] La longitud total de la red de 34.5 kV no pudo ser obtenida.

instalaciones antes del huracán, que tenían como soportes postes de madera y ya habían alcanzado o estaban por alcanzar el final de su vida útil. El monto estimado para la rehabilitación de toda la red de transmisión se estima en 325 millones de pesos (véase de nuevo el cuadro 19).

Las subestaciones de Tamayo (7 MVA) en la región sur y de Dajao (40 MVA) en la región este fueron seriamente afectadas por las inundaciones. La capacidad de transformación perdida representa apenas 1.6% de la capacidad instalada, y se requerirá una inversión de 37.6 millones de pesos para su rehabilitación.

Por lo que se refiere a la distribución, 579.7 kilómetros de líneas monofásicas y trifásicas de 12.5 kV y 4.16 kV quedaron inutilizadas. En la región este (la más perjudicada resultaron dañadas 479.2 kilómetros (4.2% del total de líneas construidas), mientras que en la regiones norte y sur las líneas afectadas sumaron 59.6 y 40.9 kilómetros, respectivamente, que representan 1.7% en cada una de dichas regiones; adicionalmente, se estima que unas 200,000 conexiones fueron derribadas y/o destruidas. La rehabilitación de estas redes demandará una inversión de 431.2 millones de pesos.

Como se advierte, el desabastecimiento de energía eléctrica tras el huracán obedeció principalmente a los daños de las redes de transmisión y distribución. A un mes del desastre se habían restablecido en forma parcial 211 de los 222 circuitos de distribución, lo que permitió recobrar una demanda de aproximadamente 900 MW, es decir, una recuperación del orden del 60% con respecto a la demanda máxima registrada en los días anteriores al siniestro.

Por ende, la reducción del consumo de energía representó una pérdida adicional de 335 millones de pesos en la facturación del mes de octubre, y dado que se espera recuperar totalmente las redes de distribución en los próximos tres o cuatro meses, las pérdidas en las ventas facturadas y cobradas se incrementarán hasta 719.9 millones de pesos (véase de nuevo el cuadro 19). En este sentido, cabe recordar que, del total de la energía producida por la CDE, entre 42% y 47% no se factura a consecuencia de las pérdidas en las redes de transmisión y distribución, las conexiones ilegales y la subfacturación. Esto genera una situación financiera precaria de la empresa eléctrica, que si no se atiende será difícil enfrentar tanto los costos de la rehabilitación como las inversiones que supone el crecimiento y mantenimiento del sistema. Los costos totales estimados en el subsector eléctrico para la reconstrucción de los da-

[29] La refinería funciona como una *joint venture* entre el gobierno de la República Dominicana y la empresa anglo-holandesa Shell, en la que cada una de las partes tiene una participación accionaria del 50%. Existe un Consejo de Administración con ocho representantes, cuatro por la empresa Shell y cuatro por el gobierno.

ños provocados por el huracán se estiman en 900.5 millones de pesos.

ii) Subsector hidrocarburos. Los daños reportados en la refinería del país fueron de menor cuantía, gracias a las oportunas medidas de prevención tomadas por la administración[29]. Se implantó un programa de prevención cuya primera fase comenzó el día 18 de septiembre, es decir, cuatro días antes del ingreso del huracán, y culminó con la suspensión de operaciones de la refinería por sólo cuatro días desde el 22. La recepción de los barcos de crudo se interrumpió temporalmente y los descargues se reanudaron el día 24, mientras que la planta procesadora se reabrió a partir del día 26. Los despachos de combustible se reiniciaron el día 23. Como medidas preventivas adicionales para enfrentar la emergencia, además del retiro de los tanqueros que transportan el crudo, se guardaron la boyas del muelle de descarga para los tanqueros y se llenaron los tanques de almacenamiento para incrementar las reservas y a la vez darles mayor rigidez estructural.

Los costos estimados de la implantación del plan de prevención (alrededor de 300,000 pesos) son muy pequeños en comparación con los daños evitados, en tanto que las pérdidas asociadas a la suspensión no programada se calculan en 7.8 millones de pesos.

A consecuencia de la reducción en el consumo de energía eléctrica, que es generada en buena medida por plantas térmicas (públicas y privadas), el consumo de bunker C (combustóleo o *fuel oil* No.6) cayó al grado de forzar una parada adicional fuera de programa a partir del 12 de octubre, a raíz de los altos inventarios acumulados. A fin de evitar pérdidas adicionales, se reprogramó un mantenimiento que estaba previsto por 10 días en el mes de noviembre, sin necesidad de realizar importaciones de derivados durante el período. En cuanto a los índices de consumo de gasolina y diesel, se han mantenido muy similares a los que había antes del huracán, comportamiento que obedecería al incremento en el consumo de diesel para generación de energía eléctrica por particulares, a fin de compensar la falta de restablecimiento de las redes eléctricas operadas por la CDE.

iii) Suministro de agua potable.[30] A consecuencia de las inundaciones provocadas por las intensas lluvias, los daños en los sistemas de agua potable y alcantarillas en todo el país fueron causados directamente por o derivados de los siguientes eventos: daños en las redes eléctricas de la CDE y en las propias, en los equipos y sistemas eléctricos, en los acue-

[30] El servicio de agua potable y alcantarillados es responsabilidad de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) en la ciudad de Santo Domingo; de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santiago (CORASAASAN) en la ciudad de Santiago; de la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Moca (CORAAMOCA) en la ciudad de Moca y del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantillado (INAPA), que atiende al resto de las ciudades del país.

ductos, en los cruces de los ríos, en las obras de toma y estaciones de bombeo, en las plantas de tratamiento, en los pozos, en los caminos de acceso, en las redes de distribución, en los molinos de viento y motores de emergencia.

En la ciudad de Santo Domingo, 11 de los 13 sistemas más importantes sufrieron daños de diversa magnitud por efecto de los vientos e inundaciones ocasionadas por las crecidas de los ríos Haina, Ozama, Isabela, Mana, Duey, Los Guanitos y otros. Cinco campos de pozos (La Catalina, La Joya, Los Marenos, El Naranjo y la estación de rebombeo El Tamarindo) quedaron fuera de servicio. Sólo 46% del agua suministrada por la Corporación del Acueducto y Alcantarillado de Santo Domingo (CAASD) llega a los consumidores a raíz del deterioro de la red. La red de alcantarillado también presenta un estado precario; del total de las aguas servidas, 33% cuenta con sistemas de alcantarillado sanitario y el resto es desalojado directamente (sin tratamiento) en el subsuelo. La frágil situación de la red de agua potable y alcantarillas plantea un permanente riesgo de contaminación del agua potable, lo que se traduce en mayores costos de operación para la prestación del servicio.

El paso del huracán agravó la situación del suministro de agua en la ciudad capital. Con objeto de reducir los riesgos de epidemias, entre otras medidas se adoptaron las siguientes: distribución de agua en camiones para los sectores desabastecidos, e incremento de los residuales de cloro para el control bacteriológico y de floculadores para disminuir la turbidez del agua.

Los costos asociados a la reconstrucción de los sistemas dañados se estiman en 263.5 millones de pesos (véase el cuadro 21), sin contar los daños indirectos, que no han sido cuantificados, ni los de la red de alcan-

Cuadro 21

REPUBLICA DOMINICANA: COSTOS DE LOS DAÑOS EN LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO

(Millones de pesos)

Empresa	Región	Daños		Total	Reconstrucción
		Directos	Indirectos		
Total(pesos)		93,535.62	62,039.47	155,575.09	263,478.16
Total (dólares)		6,235.71	4,135.96	10,371.67	17,565.21
INAPA	Este	16,633.05	17,167.68	33,800.73	39,869.95
	Sur	41,238.20	17,528.36	58,766.56	126,722.23
	Norte	14,156.87	2,737.49	16,894.36	42,110.99
CAASD	Global	19,810.00	24,605.94	44,415.94	50,000.00
CORAASAN	Global	1,697.50		1,697.50	4,775.00

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.

tarillas que permanece sin atención para dar prioridad al suministro de agua a la población. El costo para superar la emergencia se estima en 62 millones de pesos.

En la ciudad de Santiago, según la información suministrada por la CORAASAN, los daños provocados por el huracán afectaron solamente la obra de toma Pastor, cuyos costos de rehabilitación se han estimado en 4.8 millones de pesos.

Los sistemas atendidos por el INAPA fueron perjudicados muy severamente, principalmente en las regiones este y sur; 60.8% de los 352 sistemas de agua potable sufrieron afectaciones de diversa magnitud, de los que se han recuperado parcial o totalmente 93 (43.5% de los dañados). El servicio prestado es precario en muchas localidades no sólo por los daños causados en los propios sistemas, sino también por la falta de suministro de energía eléctrica. Trece acueductos fueron destruidos totalmente, 10 de éstos en la zona de San Juan; 44 registraron daños parciales (24 en la zona de San Juan); adicionalmente, quedaron arruinadas 2,088 bombas, de las cuales 2,000 corresponden al Distrito Nacional.

Las provincias más afectadas fueron: Barahona, Bahoruco, El Seibo, Hato Mayor, Independencia, Monte Plata, La Altagracia, La Romana, La Vega, Peravia, San Juan de la Maguana, San Cristóbal, San Pedro de Macorís y Sánchez Ramírez. Las afectaciones reportadas corresponden a los sistemas de agua potable, ya que solamente las ciudades cabecera de provincias cuentan con redes de alcantarillados; al igual que en la capital, se ha dado mayor prioridad al suministro y calidad del agua potable.

Por efecto de las ráfagas del huracán, los molinos de viento que abastecen los sistemas rurales fueron destruidos parcial o totalmente; de un total de 26 localidades afectadas, 40% sufrieron destrucción parcial y 60% daños menores. Las localidades afectadas fueron las siguientes: Kilómetro 22, El Mamón I y II, Baní Concordia, Loma del Toro, El Limón, La Gina, Kilómetro 36, El Viso I y II, Los Berroa, Benerito, Ballesteros, Jagua Mocha, Cruce de los Vagos, Jobo Dulce Afuera y Jobo Dulce Adentro, María Ruiz, La Guázuma, El Peñoncito, Berón I, II y III, La Tranquera, El Coco y Santa Clara.

Entre las medidas adoptadas para atender la emergencia se cuentan las siguientes: suministro de agua mediante camiones cisternas y/o almacenamiento en tanques provisionales de plástico en determinados centros de distribución; incremento de la concentración de cloro y control de turbidez en los sistemas rehabilitados provisionalmente; adquisición de equipos de generación eléctrica para accionar los sistemas en forma emergente y reparación de molinos de viento destruidos parcialmente.

El costo para atender la emergencia se estima en 62 millones de pesos (en el cuadro 21 se registra en la columna de costos indirectos). No se incluyen en esta cifra las afectaciones ocurridas en ciertas localidades aisladas, ni las redes de alcantarillados que no han sido atendidas.

iv) Irrigación. En su gran mayoría, los distritos de riego administrados por el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI) sufrieron daños por efecto de las lluvias torrenciales que socavaron las bermas de canales, sedimentaron los canales, destruyeron parcial o totalmente la infraestructura eléctrica propia y dañaron seriamente motores y paneles eléctricos y estaciones de bombeo.

La estimación de daños no es exhaustiva debido a que algunos sitios aún no son accesibles. Las tareas de rehabilitación exigirán un uso intensivo de mano de obra, principalmente en la limpieza y en la reconstrucción de canales y otras obras de arte dañadas. El agua suministrada a los agricultores se factura mediante una tarifa por año y por área servida (peso/tarea), sistema que no propicia el uso eficiente del recurso hídrico, ni permite establecer un control adecuado de parte del INDRHI. Por lo tanto, la cuantificación de los costos por el agua no servida es sumamente difícil de efectuar; peor aun cuando la mayoría de los agricultores ya tenían pagado el canon correspondiente al ciclo agrícola 1997/1998.

Por consiguiente, la prioridad se ha orientado hacia la recuperación del servicio a fin de no atrasar el próximo ciclo agrícola, y de paso lograr que paguen los clientes que se encuentren en mora. Al presente, se ha logrado restablecer en forma provisional 80% de los servicios afectados por el huracán, proceso que se completaría en un período de tres meses. No obstante, las obras de reconstrucción deberán incorporar criterios

Cuadro 22

REPUBLICA DOMINICANA: COSTO DE LOS DAÑOS EN LOS SISTEMAS DE RIEGO
(Millones de pesos)

Distrito	Daños			
	Directos	Indirectos	Total	Reconstrucción
Total	22,366.0	68,114.8	90,480.9	76,760.9
Yaque del Sur	4,708.3	8,468.6	13,176.9	16,638.3
Ozama-Nizao	819.0	3,051.0	3,870.0	2,813.5
Valle de San Juan	2,940.5	5,205.4	8,145.9	10,981.8
Bajo Yaque del Norte	757.1	947.5	1,704.6	2,523.7
Yuna-Camú	527.0	799.0	1,326.0	1,756.5
Bajo Yuna	184.5	3,874.5	4,059.0	615.0
Alto Yaque del Norte	1,335.8	1,400.9	2,736.7	4,452.8
Lago Enriquillo	921.0	35,839.0	36,760.0	3,070.0
Valle de Azua	9,520.5	6,612.7	16,133.3	31,735.1
Operativa del Este	652.3	1,916.2	2,568.5	2,174.2

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras del INDRHI y de cálculos propios.

complementarios para reducir la vulnerabilidad de los sistemas, que en gran parte ya tienen más de 20 años de estar en operación comercial. Los sistemas de bombeo son de adquisición más reciente y en su mayoría presentan menos de 10 años de uso.

En la cuantificación de los costos indirectos se han incluido únicamente los costos asociados a la limpieza de canales. Los distritos de riego afectados se muestran en el cuadro 22 y los costos estimados para superar la emergencia se han valorado en 22.4 millones de pesos.

4. LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

a) Definiciones y métodos utilizados en el diagnóstico ambiental

El estudio de los servicios ambientales o de la naturaleza es un tema de reciente consideración por parte de la comunidad científica. La valoración cuantitativa (en índices relativos o en términos monetarios) del impacto ambiental de un desastre, cuya consecuencia es la pérdida de un patrimonio natural que producía esos bienes, es algo todavía más novedoso. La estimación de esos impactos fue aplicada en la cuantificación de las secuelas derivadas del fenómeno El Niño (1997-1998) en Costa Rica[31] y en el caso presente es la primera vez que se hará este ejercicio para dar un valor a los daños de un huracán sobre el medio ambiente natural.

En este diagnóstico se utilizó el valor medio de los servicios ambientales que los bosques aportan en términos de fijación de carbono, de protección de aguas, de la biodiversidad, los ecosistemas y de la calidad escénica. Por ahora, estos índices deben tomarse en términos relativos. Se basan en un rápido estudio de campo (por las vías terrestre y aérea), en la información preliminar facilitada por las autoridades de la República Dominicana y técnicos de misiones internacionales que están participando en optimar la recuperación del país, así como en la literatura existente al respecto.

Se parte también de la concepción de que en un hábitat natural las condiciones son de equilibrio u homeostásis ecológica, y los desastres o impactos de fenómenos naturales son normales, aunque su tiempo de recurrencia sea de décadas. Por lo tanto, el impacto se asocia con la sensibilidad del sistema por sus características geofísicas y las condiciones ambientales predominantes, así como por la vulnerabilidad del estado

---

[31] Véase CEPAL, El fenómeno El Niño en Costa Rica durante 1997-1998, *Evaluación de su impacto y necesidades de rehabilitación, mitigación y prevención ante las alteraciones climáticas* (LC/MEX/L.363), 3 de noviembre de 1998.

de las regiones vecinas donde se presenta la intervención humana, particularmente si ésta no efectúa un uso adecuado del territorio y carece de medidas de prevención que posibiliten la utilización sostenible de los recursos naturales.

Las alteraciones graves de la naturaleza provocadas por el huracán Georges en la República Dominicana se miden en el presente estudio como impactos directos (primarios y secundarios), en tanto que modifican el patrimonio natural causando pérdidas o alteración severa de éste en pocas horas. Los efectos primarios son los derivados de la disipación energética *in situ* del hidrometeoro; los secundarios proceden de la disipación posterior y acumulada, como es el caso de las inundaciones que se dieron aun en regiones alejadas de la principal banda de destrucción que cruzó el país.

Así, se consideran tres grados de afectación en 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 el patrimonio natural tal como se encontraba en el momento de iniciarse el desastre. En el caso del huracán, se cuentan entre éstos los vientos intensos que tumban la vegetación, perturban la fauna, levantan oleajes fuertes y marejadas; también deben mencionarse los deslizamientos o la erosión masiva de la capa superficial de suelos que genera la caída fuerte y sostenida de la lluvia; por último, la erosión inmediata de playas o accidentes geográficos costeros por efecto del oleaje intenso y/o aunado a la marejada.

ii) Impactos sobre el medio ambiente directos secundarios (IDS) o mediatos. Los efectos directos pueden tener incidencia en la vecindad y a distancias lejanas del sitio donde se inició el desastre, y se hacen sentir en un lapso que va de lo inmediato hasta el corto plazo de horas o de días, con manifiestos daños debidos a la vulnerabilidad introducida por las actividades humanas. Entre éstos figuran los derrumbes de laderas; la formación de cárcavas por saturación hídrica del suelo y la pérdida de vegetación; los depósitos masivos de sedimentos en los lechos de los ríos y los fondos de estuarios; depósito de sedimentos en playas y arrecifes; la formación de islas fluviales con inundación y posterior muerte de especies de animales, riadas, avalanchas, etc. Estos efectos pueden intensificarse por otras consecuencias de los daños directos primarios: 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, deslizamientos, etc.

iii) Impactos indirectos (II) sobre el medio ambiente. Son los efectos

producidos por la acción de fenómenos naturales de gran disipación energética; están determinados por la calidad y la magnitud de los impactos directos primarios y secundarios. Estas consecuencias se manifiestan apenas los impactos directos aparecen o en términos de días, meses o años. Así, la carencia de nutrimentos de un sistema acuático determina la alteración de una cadena alimentaria; por la lesión del hábitat, como el bosque, desaparecen semillas, frutos o flores, fuente alimentaria de aves y mamíferos. El árbol puede regenerarse o rebrotar cuando ha perdido sus hojas y ramas por el viento de un huracán, aunque tendrá atrasos en la floración y producción de frutos. Además, la falta de depredadores naturales de insectos, como los murciélagos que han desaparecido de una zona por la falta de su bosque hábitat, favorecería la proliferación de insectos dañinos a la agricultura vecina. En cambio, el hábitat perdido también podría estar produciendo insectos polinizadores y en general beneficiosos al ambiente agrícola de la vecindad.

b) Impactos sobre el medio ambiente anteriores a 1998: ocurrencia de hidrometeoros e impactos antropogénicos

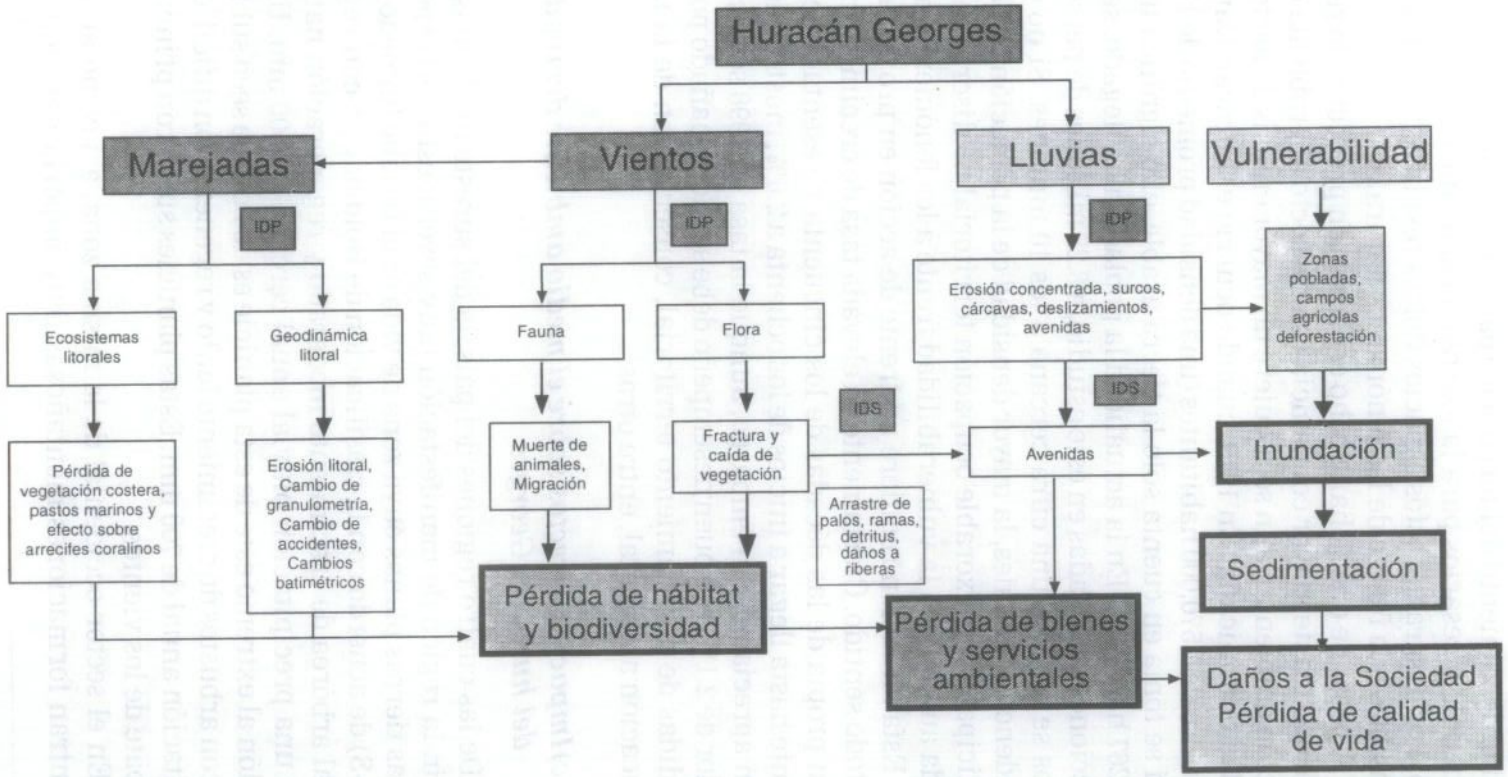
La República Dominicana ha sufrido el embate de fenómenos naturales altamente destructivos. Las tormentas tropicales y huracanes que se forman de agosto a octubre han sido los más frecuentes, con muchas pérdidas de vidas y enormes perjuicios causados al medio natural, a los árboles por las ráfagas de viento de alrededor de 200 kilómetros por hora; y a las costas por las olas de 3 metros o más de altura; asimismo, derrumbes en las montañas e inundaciones enormes en los valles. Entre 1887 y 1979 (cuando golpeó a la isla el huracán David, seguido en menos de una semana por la tormenta Federico) hubo 48 tormentas y huracanes. Estas tormentas han entrado principalmente por la costa del sur y unas pocas veces han afectado el sector norte por eventos originados en el este ecuatorial del Atlántico[32]. (Véase el gráfico 3.)

Las actividades humanas en el espacio físico, como causa directa, junto con el crecimiento demográfico relativamente rápido (condición que todavía prevalece), como efecto intensificador, han magnificado el impacto de los desastres naturales de este tipo. Esta intervención humana sobre el medio cubre un espectro de impactos antropogénicos amplio, que va desde la roturación de terrenos naturalmente forestados pero marginales para la producción agropecuaria (como las laderas montañosas), hasta lechos y terrazas primarias de ríos y arroyos, apertura de caminos y construcción de infraestructura vial, urbana o de otro tipo,

[32] Hartshorn, G., y otros (1981), *La República Dominicana: Perfil Ambiental del País*, US AID; Virginia: J.R.B. Associates.

Gráfico 3

ENCADENAMIENTO DE LOS IMPACTOS DIRECTOS DEL HURACÁN GEORGES SOBRE EL PATRIMONIO NATURAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA



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. Por desgracia, estos espacios físicos resultan por lo general los más sensibles a la fuerza de los fenómenos naturales.

A pesar de que se han hecho esfuerzos en proyectos de reforestación, y de que existe mayor conciencia con respecto al problema de la conservación ambiental, aún se requiere un mayor énfasis de parte de la comunidad dominicana. En 1979, cuando ocurrió el huracán David, la población era de 5,570,000 habitantes (una densidad promedio de 115 hab/km^2), y si se toma en cuenta sólo la tierra arable, ello significa una densidad de 267 hab/km^2. En la actualidad la población ha llegado, según las proyecciones efectuadas en este estudio, a 8.25 millones de personas, y en 10 años se tendría una cifra cercana a los 10 millones. Si no cambian las tendencias actuales, la mayor densidad de la población en ese escenario anticipa una inexorable ocupación territorial no discriminada, que sin duda aumentará la vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales.

Esta situación requiere un frente de acción en pro de la prevención en todo sentido. Ciertamente, la elevada tasa de crecimiento de la población propia de las décadas de los cincuenta y sesenta descendió lentamente hasta llegar a inicios de los ochenta a 2.6%, mostrando una reducción apreciable. Sin embargo, aunque la tasa en 1998 se encuentra alrededor de 2.1%, ese buen desempeño debe ser acompañado por políticas y medidas de ordenamiento territorial, conservación de la naturaleza y educación ambiental, entre otras.

c) Impactos directos sobre el medio ambiente derivados del paso del huracán Georges

De las cuatro regiones del país, la del sureste fue la más azotada, es decir, la región de manifestación muy severa; ésta corresponde al 40% de las tierras planas cuya zona de vida es el bosque húmedo subtropical (bh-S) de acuerdo con la clasificación de Holdridge[33], con vegetación natural arbórea de crecimiento moderado y regeneración natural buena, con una precipitación pluvial anual cercana a 1,500 mm. Una pequeña región al extremo este de esta planicie es de bosque seco subtropical (bs-S), con arbustos de crecimiento lento y regeneración difícil, con una precipitación anual de 700 mm. Estas planicies sufrieron principalmente el embate de los vientos.

En el sector occidental de la misma zona, así como al norte, se encuentran formaciones montañosas muy importantes; aquí se ubica el

[33] Tasaico, H. (1962), *Mapa Ecológico de la República Dominicana 1:250 000*, OEA.

bosque muy húmedo subtropical (bmh-S), con unos 2,800 mm de lluvias anuales, cuya evapotranspiración es muy baja, por lo que se convierte en una fuente significativa para la producción del servicio de agua. En toda la región de manifestación muy severa se hallan los parques nacionales de Los Haitises, Del Este, Isla Catalina, Montaña Humeadora y otros de menor tamaño, pero de gran relevancia, como los parques urbanos de Santo Domingo y el Jardín Botánico Nacional "Doctor Rafael M. Moscoso". Todos ellos suman la tercera parte de la superficie de parques del país que fueron afectados.

La segunda zona de fuerza, o de manifestación severa, es una franja que rodea al frente del paso del ciclón, donde ya empezó a perder fuerza al encontrar la Cordillera Oriental y particularmente la Cordillera Central, la principal del país. Precisamente aquí ya se encuentra el bosque húmedo montano bajo subtropical (bh-MB) (con lluvias de más de 1,000 mm y vegetación arbórea de buen crecimiento, una actividad agropecuaria muy restringida) y el muy húmedo montano bajo (bmh-MB) con precipitación promedio de 3,000 mm de vegetación natural arbórea y de fácil crecimiento, de completa vocación forestal y con fines de conservación para obtener servicios ambientales.

Las dos zonas mencionadas del montano sólo cubren 10% del territorio nacional, pero son de enorme importancia como fuente de agua para el riego y la energía hidroeléctrica. En esta región se destacan la Reserva Científica Ébano Verde y el Parque Nacional (PN) Lomas de Barbacoa, que sufrieron daños estimados entre 35% y 60%. Toda esta banda de vida empezó a ser invadida por la actividad de agricultores desde los años setenta, adentrándose en las cadenas montañosas.

La tercera zona es de manifestación moderada; el frente del ciclón ya no es tan fuerte como a su entrada al país pero causa daños de importancia en los parques Armando Bermúdez, José del Carmen Ramírez, Quita Espuela, Sierra Neyba y Valle Nuevo. Los tres primeros presentan daños aproximadamente de 30% en las zonas de vida descritas en el párrafo anterior.

La cuarta categoría, de manifestación mínima, va de daños del 2% al 20% en la Isla Cabritos. Aproximadamente unos 4,000 km^2 de parques se encuentran en esta zona, con formaciones vegetales características; en su mayoría cubre las cumbres de las sierras de Neyba y Bahoruco y partes del bosque subtropical seco. A pesar de que esta zona no debería de haber sufrido muchos estragos por el viento, aparte de los impactos directos secundarios de inundaciones en las zonas pobladas del sudoeste que fueron devastadoras, hubo deslizamientos y avalanchas de importancia en el Vedado del Curro (administrado por la Dirección General Forestal -DGF-).

Al terminar este estudio, solamente se sabía de los daños causados en 23 áreas protegidas (ocho sin daños) de las 40 existentes, de los parques urbanos de la capital y de las plantaciones forestales, aunque se había cubierto las áreas más afectadas. Según la información suministrada por la Dirección Nacional de Parques (DNP) ("Presentación informe preliminar Impacto del Huracán Georges en el Sistema Nacional de áreas Naturales Protegidas", 2 de octubre de 1998), del total de Parques Nacionales y reservas equivalentes, 22% de la superficie sufrió impactos de consideración.

i) Impacto eólico

1) Flora. Los daños directos primarios se relacionan con el derribo de árboles y palmas, en especial los más altos; éste es un impacto directo primario (IDP). La zona de manifestación muy severa de la fuerza del ciclón a sotavento es la sudoriental; en todo este sector se ha determinado una caída de árboles que oscila entre 90% para los parques nacionales de Los Haitises al 50% en Del Este. El sotobosque ha resistido más. Esta área quizás no tiene la zona de vida más importante del país desde el punto de vista hidrológico, que es el bosque montano bajo subtropical (bh-MB) y el muy húmedo montano bajo (bmh-MB), escasamente representados en su territorio. En el cuadro 23 se presentan todas las áreas protegidas afectadas con la zona respectiva de manifestación del fenómeno. En el cuadro 24 se presentan las áreas protegidas afectadas, con el peso relativo del daño en árboles derribados, según las cifras oficiales y las apreciaciones de campo incorporadas por la misión. El gráfico 4 ilustra los diferentes impactos y su encadenamiento, según los procesos de disipación energética por el viento y la lluvia.

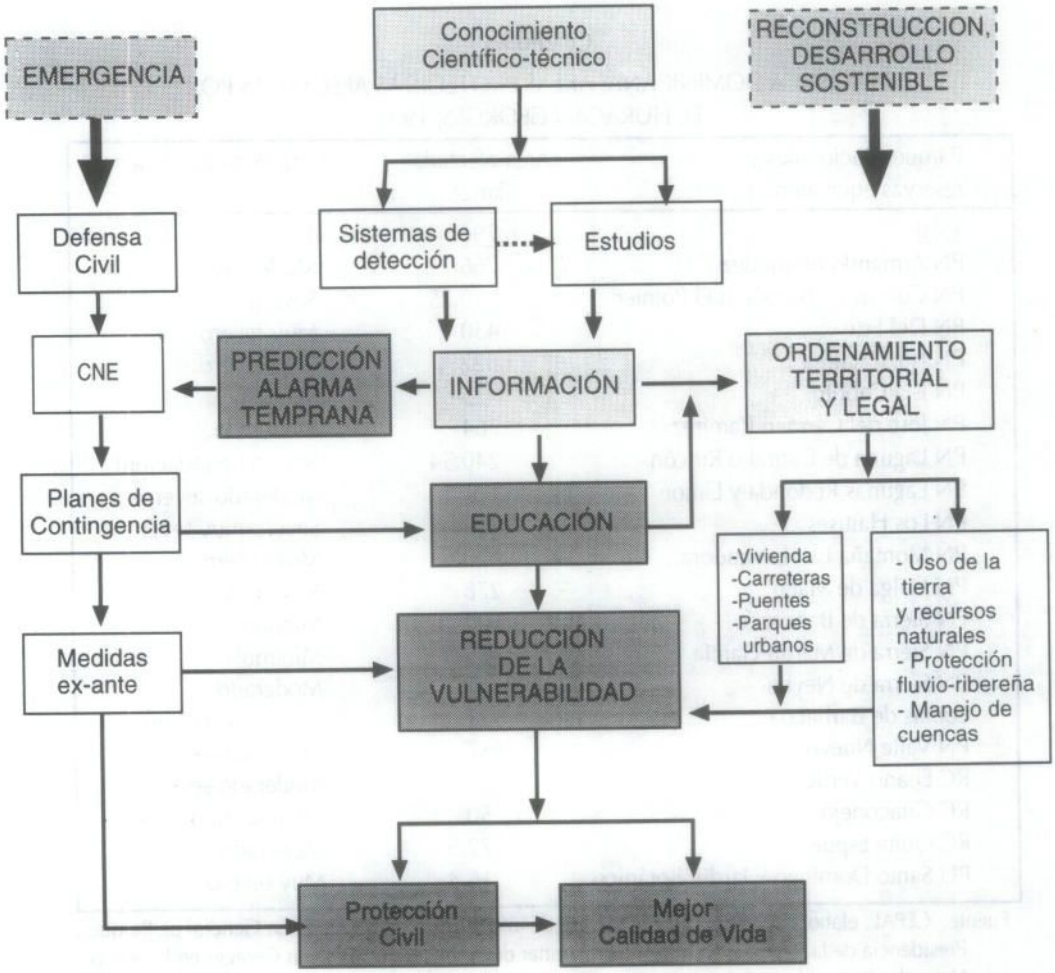
Ha ocurrido mucha defoliación (hasta un 40%) y rotura de ramas. Un mes después se notan los rebrotes por doquier. El informe de la DGP no ha sido suficiente en cuanto a valores relativos, pero da una idea general de lo acontecido.

El efecto sobre el patrimonio forestal se aprecia con claridad en los daños sobre una de las plantaciones más representativas, la del Proyecto Forestal Loma Novillero, en Villa Altagracia, ubicada precisamente en la zona de manifestación muy severa. Allí hay 1,085 ha con *Pinus caribaea* (mayormente) que no había tenido raleas y que presenta un valor de aserrío de 51,560 m^3.[34] Su estado es casi de total destrucción, con el agravante de que la plantación queda más sensible al fuego; las enormes cantidades de madera no se podrán sacar por lo inaccesible del sitio.

34 DGF, Estado actual del proyecto forestal Loma Novillero después de ser afectado por el Huracán Georges, 4 octubre de 1998.

Gráfico 4

ENCADENAMIENTO POSITIVO DE PROCESOS DE INFORMACIÓN, REACCIÓN Y DESARROLLO PARA LA REDUCCIÓN DE VULNERABILIDAD Y POTENCIACIÓN DEL DESARROLLO SOSTENIBLE



Por otra parte, en plantaciones de la cuenca del río Nizao la destrucción llegó a 90% en árboles mayores de dos años y por debajo del 50% en árboles más jóvenes. Se trata de programas bajo la supervisión de la Oficina Nacional de Manejo de Cuencas. La vegetación natural de ribera de la cuenca media y alta del Yuna fue afectada en cerca de 70%. También fueron notorios los daños en las siembras de árboles en la cuenca del Yaque del Norte, con afectación de 20%. Parte de la vegetación caída fue arrastrada por las avenidas, incrementando la devastación de las inundaciones en los valles ocupados por la población, particularmente al sudoeste.

Cuadro 23

REPUBLICA DOMINICANA: AREAS PROTEGIDAS AFECTADAS POR EL HURACAN GEORGES, 1998

Parques nacionales y reservas equivalentes	Area afectada (km2)	Zona de impacto a/
Total	6,796	
PN Armando Bermúdez	766	Moderado
PN Cuevas de Borbón o El Pomier	0.25	Severo
PN Del Este	430	Muy severo
PN Isla Catalina	22	Muy severo
PN Isla Cabritos	25	Mínimo
PN José del Carmen Ramírez	764	Moderado
PN Laguna de Cabral o Rincón	240.54	Severo (inundación)
PN Lagunas Redonda y Limón	107.7	Moderado-severo
PN Los Haitises	1,375	Severo-muy severo
PN Montaña La Humeadora	420	Muy severo
PN Nalga de Maco	278	Moderado
PN Sierra de Bahoruco	800	Mínimo
PN Sierra de Martín García	319.5	Mínimo
PN Sierra de Neyba	407	Moderado
Lomas de Barbacoa	22	Moderado-severo
PN Valle Nuevo	657	Moderado-severo
RC Ébano Verde	23.1	Moderado-severo
RC Guaconejo	50	Mínimo-moderado
RC Quita Espuela	72.5	Moderado
PU Santo Domingo y Jardín Botánico	16.4	Muy severo

Fuente: CEPAL, elaboración propia sobre la base de información de la Dirección General de Parques, Presidencia de la República, "Informe preliminar del impacto del Huracán Georges en las Áreas Naturales Protegidas», 2 de octubre 1998.

Nota: PN: Parque nacional; RC: Reserva científica; PU: Parque urbano.

a/ Áreas de influencia del huracán Georges según estudio preliminar de la Oficina Nacional de Planificación (ONAPLAN).

Cuadro 24

REPÚBLICA DOMINICANA: BOSQUE DAÑADO POR EFECTO DEL HURACÁN GEORGES, POR ZONA PROTEGIDA

Área de conservación	Impacto a/ directo y porcentaje de árboles derribados b/	Observaciones
PN Armando Bermúdez	Moderado a severo, 35	40% deshojado; Pico Duarte afectado, erosión y derrumbes
PN Cuevas de Borbón o El Pomier	Moderado, 25	
PN Del Este	Severo, 50	
Isla Catalina	Severo, 30	
PN Isla Cabritos	Mínimo, 20	Lago Enriquillo creció
PN José del Carmen Ramírez	Moderado, 30	Surcos de importancia y algunas cárcavas
PN Laguna de Cabral o Rincón	Severo (inundación), 50	Cocoteros y Gramas afectadas, otros daños
PN Lagunas Redonda y Limón	Severo-muy severo, 80	
PN Los Haitises	Severo-muy severo, 95	Queda bastante sotobosque
PN Montaña La Humeadora	Muy severo, 80	Mucho daño a los árboles más altos
PN Nalga de Maco	Moderado, 25	
PN Sierra de Bahoruco	Mínimo,15	Cárcavas en el Vedado del Curro y por la pista panorámica
PN Sierra de Martín García	Mínimo, 3	
PN Sierra de Neyba	Moderado 25	
PN Lomas de Barbacoa	Moderado-severo, 30	
PN Valle Nuevo	Moderado-severo, 30	Fauna afectada 30%
RC Ébano Verde	Moderado-severo, 40	
RC Guaconejo	Mínimo-moderado, 20	
RC Quita Espuela	Moderado, 30	
PU Santo Domingo y Jardín Botánico	Severo, 37	Mucho retoño un mes después

Fuente: CEPAL, elaboración propia, basándose en el cuadro 23.

Nota: PN: Parque nacional; RC: Reserva científica; PU: Parque urbano.

a/ Definido en el anexo MA-1; en concordancia con áreas de influencia del huracán Georges, según estudio preliminar de ONAPLAN (véase el cuadro MA-1).

b/ Promedio de árboles derribados, 40% en el 52% de las áreas protegidas del país.

2) Fauna. En el Parque Nacional Valle Nuevo se reporta una afectación de 35% sobre la fauna, en la zona donde subió la tormenta por las laderas de la Cordillera Central. La observación de campo indica que la

avifauna se está restableciendo, incluso en especies grandes como la garza común. Se han visto algunos animales muertos flotando en las represas. No hay estimaciones oficiales en estos rubros, pero es muy posible que la fauna haya sufrido considerablemente, en particular el Parque Nacional del Este, que contiene una de las reservas más notables de la Isla de la Española, incluyendo el solenodonte (Solenodon paradoxus), único mamífero insectívoro de la región, y la jutía, mamífero roedor (Plagiodontia aedium), ambos en vías de extinción y especies únicas en el mundo.

ii) Impacto oceánico

1) Geodinámica litoral. El efecto hidro-meteoro-dinámico se manifiesta con oleajes fuertes y marejadas, un impacto directo primario. No hay datos oficiales acerca del período y altura de las olas, o sobre la altura de la marejada que ocurrió; sin embargo, el sobrevuelo por la región costera occidental y sur ha dado la impresión de que el daño ha sido poco. No se conocen cuantitativamente los daños de erosión litoral, aunque el sobrevuelo de las áreas turísticas de La Romana muestran algunos destrozos a canchas de golf. No se ha indicado ningún cambio en granulometría de playas arenosas o de cambio en accidentes geográficos litorales (véase de nuevo el gráfico 4).
2) Ecosistemas litorales. Hay evidencias de poca cantidad de pasto marino escorado y se han observado ramas y troncos provenientes de tierra arrastrados por los ríos. No hay informe todavía de alguna inspección submarina en las áreas de atracción turística, ni se conoce si ha habido sedimentación sobre arrecifes. Las corrientes litorales empujan las capas de agua dulce rica en sedimentos provenientes de las inundaciones de tierra adentro y pueden llegar a sepultar masivamente algunos ecosistemas bentónicos marinos. Considerando los daños ocasionados en otras latitudes, los reportados esta vez no son significativos; así, en Cancún, México, la pérdida de arenas de varias playas fue de hasta dos metros de profundidad, pérdida de más de 50% de los corales y destrucción de 90% de manglares.[35]

iii) Impacto de las lluvias. Como impacto directo primario del Georges, y en comparación con daños observados a raíz del huracán David y la tormenta Federico, no se informa de consecuencias de importancia sobre el patrimonio natural. El anterior hidrometeoro causó enor-

---

[35] Clark, J. R., *Management of Environment and Natural Disasters in Coastal Zones*, Banco Mundial, 1998.

[36] Central BID, "El efecto sobre la geodinámica externa y el impacto ambiental del huracán Georges", Ficha técnica del programa DR-1135, 22 de septiembre de 1998.

mes daños en la Fila de Sal, que no se han visto en esta oportunidad, ni tampoco se identificaron cárcavas en la cuenca del Río Ocoa como las formadas en 1979. También hubo escasos daños en la parte más alta de la Cordillera, al igual que en 1979, y donde se encuentran los Parques Nacionales Armando Bermúdez, José del Carmen Ramírez y Valle Nuevo. El estudio reciente del BID estima valores para el volumen de suelos movilizados durante el ciclón.

El efecto asociado de lluvias y vientos puede haber causado pérdida de aves y mamíferos, como los reportados en este informe para algunos Parques Nacionales. Resulta difícil poder contar en estos momentos con un conocimiento acertado del daño sobre la población y la distribución, por lo cual es necesario un inventario nacional cuidadoso.

Como ha quedado claro, las consecuencias de orden secundario, por el factor de vulnerabilidad de las zonas habitadas, son de carácter catastrófico. De los estudios del BID sobre la emergencia se desprende que entre 16% en los daños generales hasta un 30% en algunos sectores, se debieron a la intensificación introducida por uso no sostenible de la tierra y los recursos naturales.

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

Por el escaso tiempo transcurrido, todavía no se conocen los probables efectos sobre la avifauna y los mamíferos por el daño sobre florescencias, caída de frutos de bosques, pérdida del follaje, etc; al respecto, casi nada se conoce sobre la fuente de alimentos (semillas, frutos, etc.) de varias especies. Tampoco se sabe lo que puede suceder con las fuentes de batracios y peces para los mamíferos, reptiles y otros, por la posible alteración de humedales interiores (caso del Lago Enriquillo) o costeros; ni sobre el estado de la depredación por batracios (insectos, larvas de mosquitos, etc.) y murciélagos (insectos), asunto que incluso podría tener implicaciones beneficiosas sobre la salud pública.

En este sentido, el presente estudio ambiental ha considerado fundamental incluir el valor ambiental perdido en las riberas de los cursos fluviales, puesto que son ecosistemas muy productivos cuya red abarca todos los campos agrícolas. En este campo de los servicios ambientales de áreas protegidas sobre monocultivos vecinos existen muy buenas experiencias de la investigación realizada en el Parque Nacional de Guanacaste (Costa Rica).

e) Cálculos de los daños ambientales

Como se ha dicho, la valoración económica de los daños generados por el huracán Georges debe considerar la pérdida del patrimonio natu-

ral. 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 captación de carbono, producción de oxígeno, protección del suelo, producción de agua, generación del paisaje y recreo, entre otros. Éstos son valores ampliamente reconocidos en el ámbito internacional como elementos necesarios para el desarrollo sostenible de las generaciones actuales y futuras.

En esta evaluación se consideran cuatro categorías de los servicios ambientales: i) mitigación de emisiones de gases de efecto de invernadero; ii) protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico; iii) 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 iv) protección de ecosistemas, formas de vida y belleza escénica natural para fines turísticos y científicos. 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, por ejemplo, con el fin de resarcir a quien posea el recurso la utilidad del servicio ambiental del cual se beneficia la sociedad y que no se pagan normalmente en los mercados de valores, certificados con una vigencia no menor de 20 años.

El cuadro 25 muestra los valores promedio de cada tipo. Estos valores de la República Dominicana son similares a los del bosque secundario latifoliado del trópico, considerando que en general el subtropical puede ser de crecimiento más lento y porque muchos de los suelos de la isla son relativamente pobres. Sin embargo, se hace la salvedad de que esta cuestión debe estudiarse profesionalmente en un futuro muy cercano, como base para estos cálculos y otras consecuencias de ordenamiento territorial, etc. Por otra parte, en vista de la importancia de la producción de agua en zonas de vida premontanas afectadas por el ciclón, se ha elevado su valor de servicio de biodiversidad y protección de ecosistemas, por tener esta isla especímenes únicos en el mundo, por la importante actividad turística debida a los atractivos naturales del país, etc.

Cuadro 25

REPÚBLICA DOMINICANA: VALORES MEDIOS DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE LOS BOSQUES a/

Servicio ambiental	Bosque primario b/	Bosque secundario b/	Valor medio estimado para la República Dominicana
Total	**58 .00**	**41.76**	**60 .00**
Fijación de carbono	38.00	29.26	30.00
Protección de aguas	5.00	2.50	10.00
Protección de biodiversidad	10.00	7.50	10.00
Protección de ecosistemas y valor estético	5.00	2.50	10.00

a/ Valor anuel en dólares por héctarea.

b/ Basado en: Echevarría y otros (1996). Carranza y otros (1995); valores para la Républica de Costa Rica.

i) Fijación de dióxido de carbono. La absorción biológica de dióxido carbónico de la atmósfera, por medio de la fotosíntesis, es un eslabón crucial en el ciclo del carbono. Este proceso de acumulación como materia orgánica vegetal contribuye a evitar la acumulación de ese gas de invernadero, por lo cual la comunidad internacional está dispuesta a pagar como compensación por sus propias emisiones de gas. La pérdida del servicio ambiental por la disfunción orgánica del bosque que se cayó es lo que se considera en el cálculo que será devuelto a la atmósfera por pudrición o quemas, ya que no se le puede dar uso alguno.

El valor de 30 dólares por ha/año es para el bosque primario denso e intervenido, y el secundario; en otras partes se estima un 2% para los charrales y tacotales que da 0.76 dólares, monto casi despreciable por lo que no es menester valorarlos. Por supuesto que los tacotales así como los bosques pobres espinosos tienen un gran valor en cuanto a biodiversidad (insectos, reptiles, aves, etc.).

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 nutricias, etc. También se diferencian los valores para bosque primario y secundario (cuadro MA-5). Para los charrales el valor es despreciable. Los cálculos no han sido corregidos por la baja eficiencia del Parque Nacional del Este para brindar este servicio, en comparación con áreas del premontano.

iii) Protección de biodiversidad. Los beneficios de la biodiversidad son incontables para la ciencia, la recreación, la industria farmacéuti-

ca, los beneficios de especies polinizadoras, depredación de insectos y plagas, patrimonio genético, etc. Todavía no se conocen con exactitud los períodos de recuperación natural de estos impactos. Resulta de gran importancia la condición excepcional de la biota del país, típica de una isla biogeográfica.

iv) Protección de ecosistemas y belleza escénica natural. De todo cae en esta categoría; la protección de biocenosis, procesos ecológicos, corredores, recreación, turismo, y otros. Esta categoría está ampliamente traslapada con la anterior. Hay que hacer la salvedad de que se podría subestimar este valor, por ejemplo para los Parques Nacionales Ébano Verde, Los Haitises, e Isla Cabritos, donde existen tantas especies endémicas, aborígenes, de flora y fauna, que tienen una importancia que trasciende las fronteras de la isla, con ejemplos como la caoba y el ébano.

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

En el cuadro 26 se muestran los cálculos de los daños al patrimonio natural, por año, y para un período de 14 años. Aun cuando el período de recuperación no se conoce todavía para muchos casos, en otros se dispone sólo de estimaciones aproximadas. El cálculo global podría considerarse para una recuperación de entre 10 y 20 años. Dadas estas condiciones, el costo global de los daños se aproxima a 120 millones de dólares. Esos costos no toman en cuenta el descuento anual por la absorción diferenciada del carbono, pero como primera aproximación el promedio resulta apropiado.

Se ha considerado que también los sistemas fluvio-ribereños, áreas protegidas por ley, merecen valorarse pues sufrieron en demasía en la zona de manifestación muy severa. Una estimación conservadora ubica en 1,000 kilómetros la red fluvial afectada en este sentido, con una intervención humana (fragmentación, destrucción, tala, etc.) de un 20%. Los sistemas fluvio-ribereños son altamente productivos y presentan un valor insospechado, ya que atraviesan todos los campos roturados para la agricultura y la ganadería.

5. RECAPITULACIÓN DE LOS DAÑOS

El monto total de los daños ocasionados por el huracán Georges en 1998 se estima en 2,193.4 millones de dólares (casi 33,000 millones de pesos). De ello, más del 61% (1,377 millones de dólares) corresponden a efec-

tos directos sobre el acervo y la producción como consecuencia del meteoro y 29% (644.5 millones de dólares) a costos indirectos. (Véase el cuadro 27.)

Estas cifras, a nivel agregado, representan una pérdida neta de acervo que indudablemente tendrá consecuencias sobre la capacidad de ahorro y formación de capital en el país por varios años. Sectorialmente, el efecto mayor se resintió en los sectores productivos (49.3%), con un marcado énfasis en los daños sufridos por la agricultura y la ganadería. Ello tiene consecuencias sobre el balance comercial, tanto por la reducción de exportaciones en rubros del sector (en algunos casos, como las pérdi-

Cuadro 26

REPÚBLICA DOMINICANA: ESTIMACIÓN DE LOS DAÑOS SOBRE LOS SERVICIOS AMBIENTALES EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS

Tipo de área y porcentaje de daño	Área afectada (km^2)	Daño total equivalente a/ (km^2)	Daño directo (miles de dólares)					
			Captura de CO_2	Protección de aguas	Biodiversidad	Protección de ecosistemas	Total por año	Servicios que se dejarán de generar en el período de recuperación b/
Total	**7,096**	**2,848**	**8,544**	**2 ,848**	**2,848**	**2,848**	**17,087**	**119,612**
Parques nacionales y otras reservas (40%)	6,780	2,712	8,136	2,712	2,712	2,712	16,272	113,904
Bosques fluvio-ribereños c/ (60%)	50	30	90	30	30	30	180	1,260
Parques urbanos Jardín Botánico (37%)	16	6	18	6	6	6	35	248
Plantaciones forestales (40%)	250	100	300	100	100	100	600	4,200

Fuente: CEPAL, elaboración propia.

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 de árboles y palmas.

b/ El período de recuperación se estima en no menos de 14 años, con una incorporación parcial de éstos a lo largo del tiempo.

c/ Se estimó la intervención antropogénica del bosque ribereño-fluvial en un 20%.

CENTRO DOCUMENTACION SECRETARIADO TECNICO

das en las plantaciones de cacao, por varios años) como por las incrementadas importaciones que se tendrán que hacer para suplir la producción destinada al consumo interno.

Asimismo, es notable su impacto en la infraestructura del país (20.7% de los daños totales), lo que impone costos indirectos de significación, en particular en el área del transporte (24.6% de los daños indirectos se concentran en esa actividad), por su trascendencia como vínculo entre productores y consumidores. Dicha pérdida de acervo y daños indirectos por 2,193.4 millones de dólares significan alrededor de un 14% del PIB del país en 1997. En forma más dramática, el daño sufrido equivale a casi la mitad de las exportaciones del país y a 43% del ahorro interno bruto que se logró generar en ese mismo año. Desde otra perspectiva, las pérdidas registradas representan aproximadamente 63% de la deuda externa del país.

Cuadro 27

REPÚBLICA DOMINICANA: RESUMEN DE LOS DAÑOS OCASIONADOS POR EL HURACÁN GEORGES EN 1998
(Millones de dólares)

Sector y subsector	Daños			Componente de importación o pérdida de exportación
	Total	Directos	Indirectos	
Total nacional	2,193.4 a/	1,337.0	644.5	856.1
Sectores sociales	322.8	169.9	152.9	143.7
Vivienda	231.9	106.7	125.2	80.0
Salud	22.1	6.4	15.7	16.5
Educación	68.8	56.8	12.0	47.1
Infraestructura	453.6	225.1	228.5	193.8
Agua y alcantarillado b/	16.4	7.7	8.7	9.4
Energía y electricidad	88.9	27.3	61.6	60.0
Transporte y telecomunicaciones	332.0	173.8	158.2	117.9
Infraestructura urbana y edificaciones públicas b/	16.3	16.3		6.5
Sectores productivos	1,081.2	822.4	258.8	518.6
Agropecuario y pesca	527.4	441.1	86.3	216.9
Industria	323.3	199.0	124.3	120.5
Turismo	174.5	149.0	25.5	174.5
Comercio	56.0	33.3	22.7	6.7
Medio ambiente	123.9	119.6	4.3	
Otros gastos de la emergencia	211.9			

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.
a/ Incluye gastos de emergencia que no se suman ni a los daños directos ni a los indirectos.
b/ Incluye riego.

En los sectores sociales (que sufrieron 14.7% de los daños totales), la principal afectación se produjo en la vivienda, en donde además del patrimonio perdido se producen costos indirectos de mayor consideración que afectan negativamente la calidad de vida de una franja amplia de la población, justamente la que ya estaba en condiciones de menor bienestar y presentaba los mayores grados de fragilidad y exposición a riesgos climáticos y de salud.

Es decir que, si bien en sentido estricto los mayores estragos se presentaron en los sectores productivos y en la infraestructura: en términos cualitativos, los perjuicios de los sectores sociales son de significación particular. Es relevante mencionar en este contexto los grupos de mujeres que tienen que asumir el papel de jefas de hogar, mientras sus compañeros buscan empleos alternativos en otras zonas y sectores para rehacer sus viviendas y recuperar sus medios de producción. Su atención en el contexto de la reconstrucción debería, por lo tanto, adquirir una mayor importancia y prioridad.

III. Los efectos globales de los daños

1. LA EVOLUCIÓN ECONÓMICA DE LA REPÚBLICA DOMINICANA ANTES DEL DESASTRE

En 1997 la República Dominicana había registrado la mayor tasa de crecimiento de la presente década (8.2%). La actividad económica se desarrolló en un contexto de estabilidad monetaria y cambiaria y fue impulsada por la inversión privada, el consumo total y las exportaciones de bienes y servicios, continuando un proceso iniciado en 1993, tras un breve período recesivo e inflacionario en el bienio 1991-1992[37]. Tal comportamiento favorable se asocia a una combinación de factores, entre éstos la modificación en la estructura arancelaria y tributaria en general, que ha permitido un relativo equilibrio de las finanzas públicas, una importante expansión de las inversiones extranjeras orientadas a zonas de crecimiento dinámico y un flujo de magnitud considerable de divisas provenientes de las remesas familiares que han permitido cubrir un déficit comercial generado por la importación de bienes e insumos ante la insuficiente oferta industrial doméstica y alimentada por el propio crecimiento dinámico.

Esta positiva evolución en términos económicos globales, sin embargo, no refleja una estructura social y productiva que implica diferencias muy marcadas entre regiones y estilos de producción. A título ilustrativo se enumeran algunos de esos contrastes: vigorosa expansión en las zonas francas y áreas turísticas que conviven con producción agrícola campesina poco rentable, asentamientos humanos precarios en zonas vulnerables en contraste con una mejora importante de las comunicaciones y la expansión de servicios en una infraestructura urbana muy dinámica; provisión de algunos servicios básicos con deficiencias, altos costos y pérdidas de producción y potencialidades no usadas; riesgos de

[37] Véase CEPAL, *República Dominicana: evolución económica durante 1997* (LC/MEX/L.355), 17 de julio de 1998.

salud y profesionales de alta capacidad no adecuadamente utilizados; un sistema previsional que no cuenta con los recursos necesarios para cumplir sus obligaciones y que tiene una cobertura parcial de la población; ecosistemas frágiles y zonas de conservación, etc.

Frente a ello, el actual gobierno se ha planteado[38] los principales retos de corto y mediano plazo: equilibrio entre recursos destinados al pago de la deuda interna y externa, aumento de la inversión en infraestructura y mantenimiento del gasto equitativo.

La inversión privada en el período más reciente recibió el estímulo de la holgada liquidez de que dispuso el sistema financiero, facilitada a su vez por los ingresos de divisas procedentes del turismo, zonas francas e inversión extranjera directa, lo que permitió una disminución sostenida en las tasas de interés. El consumo total respondió en parte a la reorientación del presupuesto en favor del gasto social, mientras que el gasto de capital experimentó una clara reducción. La necesidad de tal inversión para el proceso de crecimiento se relaciona con el insuficiente nivel del ahorro interno. Ello ha llevado al gobierno a proponer medidas en el ámbito financiero tendentes a aumentar la competitividad del sistema bancario nacional, al tiempo que mantiene medidas prudenciales y estudia su perfeccionamiento.

La tasa de inflación se elevó en 1997, lo que refleja en parte los efectos de la unificación cambiaria y el incremento asociado al precio de los combustibles. En la evolución moderada de los precios influyeron el crecimiento de la masa monetaria, cuyo total fue ligeramente superior al del producto interno bruto (PIB) nominal, y el superávit fiscal (0.8% del PIB), que puso de relieve el compromiso de las autoridades por mantener la estabilidad macroeconómica y cumplir con las obligaciones del pago de la deuda externa.

La política económica buscó, por un lado, mantener el equilibrio en las cuentas fiscales, enfocando al mismo tiempo sus prioridades en cuanto a las erogaciones presupuestarias hacia una mejora en la redistribución del ingreso. Por otro lado, se trató de atenuar las presiones sobre el tipo de cambio y los precios internos, derivadas en parte del incremento en la posición líquida del sistema financiero. Por último, las autoridades prosiguieron con los esfuerzos emprendidos en aras de la apertura comercial.

El crecimiento de los gastos corrientes fue impulsado por la partida de otros gastos corrientes (90%), que cubre en parte erogaciones destinadas a fines sociales y, en menor medida, transferencias a empresas en

---

[38] Secretariado Técnico de la Presidencia, *La economía dominicana: comportamiento reciente y perspectivas de mediano plazo*, versión preliminar, septiembre de 1998.

dificultades financieras (54%) y sueldos y salarios (49%). El aumento de las remuneraciones reflejó los ajustes salariales a funcionarios y empleados públicos decretados por las autoridades en octubre de 1996 y marzo de 1997. En contraste, todas las partidas que comprenden el gasto de capital, incluyendo las correspondientes a maquinaria y equipo, mostraron una clara contracción tanto en términos nominales como reales, dada la baja presión tributaria.[39]

La estabilidad presupuestaria se mantuvo aumentando la presión tributaria y disminuyendo en los gastos de capital, que compensaron el incremento del gasto y, más concretamente, de los gastos corrientes, reflejo de las prioridades sociales de las autoridades gubernamentales. Por su parte, el control monetario y cambiario se logró merced al buen comportamiento del multiplicador monetario y mediante la implementación de medidas destinadas a eliminar movimientos especulativos en el mercado de divisas. Las amortizaciones de la deuda externa ascendieron a 89%, gracias a que el gobierno puso en práctica su compromiso de entregar a las autoridades monetarias la totalidad de los pesos para el pago de los vencimientos externos.

En 1997 se registró un déficit en cuenta corriente inferior al del año anterior, ampliamente compensado por los ingresos de capitales del exterior, entre los que destacó la inversión extranjera directa, por lo que las reservas internacionales se expandieron. Incluso se logró la reducción de pasivos externos. El resultado global superavitario del balance de pagos permitió, a su vez, mantener la estabilidad en los mercados cambiarios para evitar así presiones especulativas de corto plazo.

En materia de reforma y modernización, se promulgó la Ley General de Reforma de la Empresa Pública, que promueve la capitalización de éstas mediante la inversión y la administración de las mismas por el sector privado. Asimismo, se unificó la Dirección General del Impuesto sobre la Renta con la Dirección General de Rentas Internas, bajo la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), a fin de mejorar la eficiencia de la administración tributaria.

Las perspectivas de la economía dominicana para 1998 apuntaban a un crecimiento de 7.6% acompañado por una tasa de inflación que no sobrepasaría a la registrada en 1997. Además, se esperaba que este desempeño contribuyera a mantener el equilibrio fiscal y repercutiera favorablemente en los intentos por cerrar paulatinamente la brecha externa.

Se preveía que los ingresos totales del gobierno central mantuviesen

---

[39] No sobrepasa el 15%, conforme a datos del Secretariado Técnico de la Presidencia, *La economía dominicana: comportamiento reciente y perspectivas de mediano plazo*, versión preliminar, septiembre de 1998.

en 1998 la tendencia evidenciada en el año anterior. Asimismo, se esperaba un ajuste de los gastos corrientes, así como el fortalecimiento de la administración tributaria mediante la modificación o eliminación de figuras impositivas de bajo rendimiento y la mejora en la neutralidad del sistema tributario.

Sobre la base de las tendencias positivas de la evolución observada en el primer trimestre,[40] se anticipaba un desempeño muy positivo de la economía dominicana por lo que se refiere a los grandes agregados macroeconómicos (véase el cuadro 28), con un dinamismo relativamente estable de los componentes sectoriales de la producción. Algunos factores alentaban esa visión optimista: la recuperación del sistema energético gracias a la adición de nuevas unidades generadoras y la rehabilitación oportuna de otras, y a una recuperación del 14% en la facturación de la CDE; un ligero incremento de la demanda internacional tanto de los productos de las zonas francas como de servicios hoteleros y turísticos. Como resultado de esto, se apreció una ligera mejoría en los ingresos públicos, lo cual estaba permitiendo una correlativa expansión del gasto, que se reflejó en el consumo agregado.

Entre los elementos de signo menos favorable se apuntaba que pese a la tendencia a la baja, la tasa de interés nominal continuaba muy elevada, cercana al 36%, que limitaba la rentabilidad de un buen número de proyectos de inversión, en especial los de mayor plazo de maduración o dirigidos a la infraestructura. Asimismo, la devaluación del peso (de 14.02 pesos por dólar como promedio en 1997; a junio de 1998 el dólar ya rondaba los 15 pesos), con repercusión en los precios de bienes transables, vino a afectar la capacidad de compra y demanda internas. A su vez, el Banco Central adoptó medidas para mantener la estabilidad económica que fueron percibidas como de corte restrictivo. En particular, la escasa disponibilidad de insumos para la industria nacional y para la siembra al inicio del ciclo agrícola (el crédito agrícola registraba niveles inferiores a los programados) se estimaba que podría repercutir en una merma de productividad y valor agregado en esos sectores.

2.LOS EFECTOS ECONÓMICOS GENERALES DEL DESASTRE

El huracán tuvo implicaciones macroeconómicas que se reflejaron tanto en los sectores reales como en las cuentas externa y fiscal, efectos que se comentan a continuación.

a) Los efectos sobre el crecimiento económico

El huracán Georges modificó las tendencias favorables que observa-

[40] Secretariado Técnico de la Presidencia, *Informe de coyuntura sobre el comportamiento de la economía dominicana*, enero-junio de 1998.

ba la economía dominicana. La primera consecuencia fue la desaceleración del ritmo de crecimiento productivo tan dinámico de los últimos años. Se tenía previsto que el producto interno bruto se expandiera 7.5%; sin embargo, principalmente los estragos en la producción agropecuaria y en los servicios turísticos se reflejaron en una baja de esta tasa a 6.5%. Aun así, continuó el avance del producto por habitante del 4.3%, lo que, si se compara a escala regional, resulta de todas maneras significativamente positivo. (Véase el cuadro 28.)

La producción agrícola, destinada tanto a la exportación como al consumo interno, había mostrado una notable expansión en los últimos años, e incluso se esperaba que en 1998 hubiera una tasa de crecimiento del 9.2%. Empero, los efectos del huracán se tradujeron en una importante contracción de cerca de 2%. Los cultivos de plátano, arroz y caña de azúcar, fueron los más seriamente afectados por la devastación en amplias zonas del país. La ganadería presentó una desaceleración mucho menor (se estima que crezca 1.3%, en lugar del 2.5% previsto inicialmente), pese a la dramática situación que afectó a la avicultura, tanto por lo que hace a la producción de huevos como de carne, lo que ha determinado importaciones extraordinarias de estos alimentos. En cambio, la silvicultura reportó una expansión imprevista (19%) merced a una mayor disposición de madera y leña por la considerable caída de árboles que, sin embargo, compromete la producción futura de esta rama. Conviene destacar que se había previsto un virtual estancamiento antes del meteoro.

La industria manufacturera, en particular en las zonas francas, seguirá mostrando vigor al crecer por encima del 8%. Los daños que sufrió fueron menores y se concentraron principalmente en plantas que dependen de materias primas procedentes del sector agropecuario, como la industria azucarera. En las zonas de procesamiento industrial la actividad continuó prácticamente sin interrupciones ya que no se registraron daños graves. Se estima que su crecimiento será superior al 10%, muy similar al 10.6% del año anterior.

La construcción, que se ha caracterizado por un elevado dinamismo, habrá de recibir un impulso adicional en el último trimestre del año en virtud de las labores de reconstrucción de infraestructura en general, y en particular en la edificación y reparación de los balnearios turísticos y el inicio de la reconstrucción de viviendas. Se estima que en lugar de 8.8%, como se había pronosticado, crecería 12%.

Cuadro 28

REPÚBLICA DOMINICANA: EFECTOS DEL HURACÁN GEORGES EN EL RITMO DE CRECIMIENTO

(Millones de pesos a precios de 1970)

	1998		1999	Tasas anuales de crecimiento 1998		
	Antes del huracán a/	Después del huracán		Antes del huracán a/	Después del huracán	1999
Producto interno bruto	**5,728.5**	**5,673.1**	**6,152.2**	**7.5**	**6.5**	**7.9**
Bienes	**2,430.4**	**2,403.8**	**2,645.0**	**6.9**	**5.7**	**9.9**
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	699.2	660.2	699.6	6.2	0.3	6.1
Agricultura	403.2	362.6	387.9	9.2	-1.8	7.0
Ganadería	269.8	266.6	278.6	2.5	1.3	4.5
Silvicultura y pesca	26.2	31.0	33.0	0.8	19.2	6.5
Minería	117.3	118.0	118.5	-11.5	-11.0	0.4
Manufacturas	984.2	977.5	1,049.1	8.8	8.1	7.4
Azúcar	46.0	45.5	50.3	-15.6	-16.5	10.5
Zonas francas	735.5	729.0	787.3	11.1	10.1	8.0
Otras	202.7	203.0	211.6	7.8	8.0	4.2
Construcción	629.7	648.1	777.8	8.8	12.0	20.0
Servicios	**3,298.1**	**3,269.3**	**3,507.2**	**8.1**	**7.1**	**6.5**
Comercio	730.5	717.8	771.0	10.5	8.6	7.4
Hoteles, bares y restaurantes	414.5	403.6	447.1	9.1	6.2	10.8
Transporte	399.2	396.7	425.6	10.1	9.4	7.3
Comunicaciones	264.7	262.0	299.5	19.5	18.3	14.3
Electricidad y agua	119.5	116.4	130.5	12.7	9.8	12.1
Finanzas, seguros y servicios prestados a las empresas	244.7	245.5	251.9	3.6	3.9	2.6
Bienes inmuebles (propiedad de viviendas)	254.2	253.2	258.5	2.2	1.8	2.1
Servicios gubernamentales	440.9	445.9	471.8	4.3	5.5	5.8
Otros	429.9	428.2	451.3	4.0	3.6	5.4

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.

a/ Estimaciones del Secretariado Técnico de la Presidencia y del Banco Central.

Si bien las actividades de emergencia y reconstrucción originaron una mayor demanda de bienes como medicinas y materiales de construcción, el sector comercio se vio afectado tanto por la caída en la venta de productos comerciables procedentes del campo y de la demanda efectiva de amplios sectores de la población como por la destrucción parcial o total de infraestructura. Así, se estima una baja del ritmo de crecimiento previsto en 10.5% a 8.6%.

La rama de hoteles, bares y restaurantes, particularmente estratégica para la economía nacional por la captación de divisas y por la generación de empleos, se perjudicó por la declinación del turismo internacional en las semanas siguientes al paso del ciclón, por lo que su dinamismo declinó del 9.1% pronosticado a inicio del año a 6.2%.

El sector transporte resintió los daños a la infraestructura vial, lo que se reflejó en un menor movimiento temporal de carga y pasajeros, con la correspondiente afectación a la tasa de crecimiento prevista. Las comunicaciones mantienen el dinamismo que han observado en los últimos años.

En cuanto a la infraestructura eléctrica, se reportaron escasos daños en las plantas de generación que contrastan con la afectación en las redes de transmisión y distribución, por lo que la interrupción del servicio resultó ser más bien de índole temporal.

En cambio, los servicios financieros y gubernamentales resultaron impulsados por efecto del huracán; los primeros, por un mayor nivel de actividad en las instituciones de seguros, y los segundos, por las acciones extraordinarias que desplegaron las autoridades para atender la emergencia.

Para 1999 se prevé recuperar el vigoroso crecimiento productivo que ha caracterizado a la economía dominicana en los últimos años. En particular, una vez superados los desastres coyunturales en el sector agropecuario y en la actividad turística y si se materializa un poderoso proceso de construcción de viviendas, se pronostica un aumento del producto interno bruto superior al 8%. Más allá de la recuperación de los sectores dañados directamente, las actividades de reconstrucción incidirán en impulsos adicionales en el sector de la construcción, en particular y en la producción de bienes y servicios dirigida a la demanda interna.

La sostenibilidad del elevado crecimiento económico de este país requiere niveles adicionales de inversión equivalentes a 8% del PIB para financiar los gastos de construcción y las mayores adquisiciones de maquinarias y equipos que necesita su proceso reconstructivo. Evidentemente, los bajos niveles de ahorro interno impiden financiar esta inversión adicional, por lo que las fuentes externas, públicas y privadas resultan determinantes.

b) Efectos sobre el sector externo y el balance de pagos

El efecto más importante e inmediato del huracán fue la duplicación del déficit de cuenta corriente del balance de pagos, que llegaría a rebasar los 500 millones de dólares. Por un lado, las exportaciones sufrieron una merma con respecto a las previstas, tanto por lo que hace a las ventas externas de bienes de origen agropecuario como del turismo inter-

Cuadro 29

REPÚBLICA DOMINICANA: EVOLUCIÓN ESTIMADA DEL SECTOR EXTERNO
(MILLONES DE DÓLARES)

Concepto	1996	1997	Antes del huracán a/ (1998)	Después del huracán (1999) b/	
I. Balance en cuenta corriente	-238.7	-224.9	-259.0	-503.7	-302.5
Exportaciones totales de bienes fob	4,195.2	4,801.8	5,017.2	4,920.7	6,249.4
Nacionales	933.0	996.9	1,089.9	993.4	1,164.9
Zonas francas (maquila)	3,262.2	3,804.9	3,927.3	3,927.3	5,084.5
Importaciones totales de bienes fob	5,727.2	6,608.2	7,252.9	7,564.1	8,797.8
Nacionales	3,561.4	4,134.8	4,613.8	4,925	5,563.6
Zonas francas	2,165.8	2,473.4	2,639.1	2,639.1	3,234.2
Balance de bienes	-1,532.0	-1,806.4	-2,235.7	-2,643.4	-2,548.4
Servicios (crédito)	2,091.8	2,395.0	2,827.5	2,587.7	3,217.0
Transportes y otros servicios	309.2	288.2	317.4	317.4	253.8
Viajes	1,782.6	2,106.8	2,510.1	2,270.3	2,963.2
Servicios (débito)	883.2	965.5	1,110.6	874.9	1,150.6
Transportes	455.5	498.2	476.9	496.7	558.0
Viajes	190.6	218.4	633.7	378.2	...
Otros servicios	237.1	248.9	...	...	592.6
Balance de bienes y servicios	-323.4	-376.9	-518.8	-930.6	-482.0
Renta (crédito)	116.5	120.9	128.7	129.3	143.4
Intereses recibidos	...	...	...	...	...
Renta (débito)	1,179.0	1,314.2	1,444.0	1,422.5	1,790.5
Intereses pagados	235.8	216.5	224.9	230.7	191.5
Balance de renta	-1,062.5	-1,193.3	-1,315.3	-1,293.2	-1,647.1
Transferencias corrientes (crédito)	1,150.4	1,348.1	1,575.1	1,720.1	1,826.6
Transferencias corrientes (débito)	3.2	2.8	...	...	...
Balance de transferencias corrientes	1,147.2	1,345.3	1,575.1	1,720.1	1,826.6
II. Balance en cuenta de capital			...	...	...
III. Balance en cuenta financiera	334.9	632.0	576.1	584.6	...
Inversión directa en el extranjero	-13.8	-9.2			
Inversión directa en la economía declarante	371.7	414.4	496.0	496.0	...
IV. Errores y omisiones	-75.5	-111.8	-329.9	-142.5	...
V. Balance global	20.7	295.3	-12.8	-61.6	...
VI. Reservas y partidas conexas	-20.8	-295.3	12.8	61.6	...
Activos de reserva	15.2	-39.5			
Uso de crédito del FMI y préstamos del FMI	...	...	...	...	...
Financiamiento excepcional	...	...	...	...	...

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.

a/ Estimaciones del Secretariado Técnico de la Presidencia y del Banco Central.

b/ Estimaciones del Secretariado Técnico de la Presidencia.

nacional. Por el otro, las importaciones se dispararon por efecto de los requerimientos impostergables que supuso la atención de la emergencia y el inicio de las actividades de reconstrucción. Este déficit se registró a pesar del sensible incremento de las transferencias corrientes por concepto de remesas familiares y donaciones recibidas (Véase el cuadro 29.)

La brecha externa ha determinado una posición frágil de reservas monetarias internacionales pese a los ingresos adicionales por reaseguros (alrededor de 400 millones de dólares). La reprogramación de la deuda externa planteada por el gobierno a la comunidad financiera internacional y la entrada de dinero fresco son estratégicos para mantener los equilibrios macroeconómicos.

c) Implicaciones para las finanzas públicas

Las cuentas fiscales también presentan un giro desfavorable, ya que en lugar de obtenerse un superávit de 1,930 millones de pesos (0.8% del PIB), según estimaciones preliminares se incurriría en un déficit de 1,562 millones (0.6%). Este impacto en las finanzas públicas se explica principalmente por el sensible incremento en los gastos de capital y en menor medida en los corrientes. En efecto, los primeros van a expandirse 18% para hacer frente a la reposición de acervos dañados parcial o totalmente, además de la canalización de considerables transferencias con los mismos fines. Los segundos también sufrirán un impacto, aunque menor (5%), por mayores compras gubernamentales y otros gastos de emergencia (véase el cuadro 30).

Cuadro 30
REPÚBLICA DOMINICANA: ESTIMACIÓN DE LA EVOLUCIÓN DE LAS FINANZAS PÚBLICAS (GOBIERNO CENTRAL)
(Millones de pesos)

Concepto	1996	1997	1988	
			Antes del huracán a/	Después del huracán
Ingresos totales	26,488.3	34,729.1	39,874.2	39,565.3
Ingresos corrientes	26,006.7	34,294.4	39,488.2	39,265.3
Gastos corrientes	16,384.8	25,209.5	27,997.2	29,403.1
Pago de intereses	1,679.5	1,653.1	1,840.4	1,846.3
internos		19.9	91.4	91.4
Externos	1,679.5	1,633.2	1,749.0	1,754.9
Gasto de capital	12,224.2	10,974.0	9,946.8	11,724.7
Inversión fija	8,961.8	7,897.5	6,344.8	6,863.0
Transferencias de capital	2,717.9	2,936.3	3,519.8	4,479.6
Otros	544.5	140.2	82.2	382.1
Gastos totales	28,609.0	36,183.5	37,944.0	41,127.8
Saldo fiscal (ingresos totales menos gastos totales)	-2,120.7	-1,454.4	1,930.2	-1,562.5

Fuente: CEPAL, sobre la base de cifras oficiales y de cálculos propios.
a/ Estimaciones del Secretariado Técnico de la Presidencia y del Banco Central.

d) Consecuencias sobre la inflación, las remuneraciones y el empleo

Estas presiones sobre las variables macroeconómicas anuncian riesgos para la estabilidad de los precios. De hecho, a raíz del siniestro y a consecuencia de la escasez diferenciada de una serie de productos, se presentaron presiones al alza de muchos de ellos, que las autoridades se propusieron neutralizar mediante congelación de precios de productos de primera necesidad. Las importaciones extraordinarias permitieron, en efecto, actuar en este sentido, y se espera que una vez restablecidos los canales distributivos, dichas presiones puedan amainar.

En todo caso, se estima que el aumento de la inflación, en condiciones del manejo adecuado de los desequilibrios macroeconómicos, tendría sólo una temporalidad limitada (tal vez el resto de 1998 y 1999) y que dicho aumento no rebasaría 2 puntos porcentuales. Esto significaría que la inflación anual a fines de diciembre podría elevarse a 6%, en vez del 4% previsto en 1998, y al 4.5%, en lugar de un 3.5% estimado para 1999, y se igualaría en un nivel inferior al 3% en el año 2000.[41]

En este contexto de relativa estabilidad de precios, no se prevé mayor deterioro de los salarios reales del sector formal de la economía, que han sostenido una tendencia ascendente en los últimos años. Sin embargo, al igual que en otros países de la región, la creciente dispersión salarial marca inequidades sociales no sólo entre los propios asalariados, sino entre éstos y otras categorías ocupacionales, sobre todo en el sector informal, donde se ubican los más afectados.

En cuanto al empleo, la situación en la República Dominicana es crítica en la medida en que la tasa global de participación se ubica en un nivel del 54% y la de desocupación en alrededor de 16% en 1997, pese a los elevados ritmos de crecimiento productivo de los últimos años. Luego, los efectos del desastre en el corto plazo se traducen en un aumento del desempleo en las áreas afectadas directamente por la caída de la actividad económica. En este sentido, como ya se mencionó, al interrumpirse sus fuentes de empleo, los estratos de la población de menores ingresos resultaron más dañados, muchos de ellos vinculados directa o indirectamente a las actividades agropecuarias. Asimismo, bajaría la tasa de empleo formal, a juzgar por el descenso de contribuciones de los afiliados que prevé el Instituto Dominicano de Seguridad Social. No obstante, las acciones inmediatas de emergencia, y sobre todo las de reconstrucción en 1999, generarán ocupaciones adicionales principalmente en el sector de las construcciones, aunque desafortunadamente sólo sobre una base temporal.

---

[41] Según estimaciones del Banco Central de la República Dominicana y del Fondo Monetario Internacional.

IV. LAS NECESIDADES DE REHABILITACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN

Tras un evento natural de la magnitud y con las consecuencias devastadoras del huracán Georges en la República Dominicana, la sociedad y el estado tienen que emprender tareas extraordinarias y, a partir de la lamentable experiencia, generar acciones positivas que eviten la repetición de daños similares a los padecidos en esta ocasión. En cierta forma, la memoria colectiva del país ya había olvidado la destructividad que hace dos décadas desencadenó el efecto combinado de los huracanes David y Federico, por lo que se había incurrido en riesgos innecesarios al volver a ocupar zonas de alta vulnerabilidad. Adicionalmente, la expansión del país, la creciente diversificación de actividades productivas y su mayor complejidad, determinaron que la exposición al riesgo fuese mayor que en el pasado.

En definitiva, el principal reto de los procesos de rehabilitación y reconstrucción consiste en elevar el nivel de conciencia de las comunidades y agentes económicos sobre la necesidad de que se asignen los recursos de inversión suficientes para reducir y mitigar los efectos de los desastres, en particular en las líneas vitales, la infraestructura de servicios, y los asentamientos humanos.

Queda claro que la asignación de recursos públicos no basta por las limitaciones presupuestarias que enfrenta el sector gubernamental en la coyuntura; es imprescindible que la sociedad en su conjunto asuma el problema y se aboque a la búsqueda de soluciones. Por ello, el sector privado debe cooperar en la definición y el cumplimiento de nuevos marcos regulatorios y códigos de reforzamiento que se adopten para reducir la vulnerabilidad, así como en el aporte de recursos. Además, es insoslayable un trabajo interdisciplinario (de arquitectos, ingenieros, ambientalistas, científicos sociales, geólogos, hidrólogos, meteorólogos, economistas, administradores y tomadores de decisiones en los niveles políticos) para que se pase de la prevención de desastres a la disminución de la vulnerabilidad frente a éstos.

1. Aspectos generales: las necesidades surgidas del desastre en el contexto de vulnerabilidad previa

En el proceso de rehabilitación, la más alta prioridad consiste en restablecer de inmediato el funcionamiento de las líneas vitales; tratar con urgencia los problemas de saneamiento asociados a la contaminación de las aguas e impedir la transmisión de vectores de enfermedades; prestar atención a la población alojada en refugios que requiere la reposición total de su vivienda, en muchos casos mediante la reubicación en

[42] Véase nuevante CEPAL (1979).

zonas no vulnerables, y proceder a reactivar las actividades productivas y comerciales de las zonas afectadas.

Una consideración particular merecen los segmentos de población y las áreas más vulnerables por su ubicación o características económicas. Ello implica generar programas y proyectos de apoyo enfocados principalmente a pequeños y medianos empresarios y hacia las comunidades rurales que ya antes del huracán estaban en situación de gran fragilidad y en condiciones de pobreza.

En relación con la recuperación plena de la actividad productiva es crucial evitar el daño potencial asociado a una baja de la actividad turística. Ello podría ocurrir si el país no desarrolla una campaña de información amplia y abierta en que se promueva el flujo normal y se contrarresten las cancelaciones que los usuarios podrían haber efectuado en un primer momento por el temor de que los servicios no estarían disponibles y con el nivel de calidad usual.

2. El programa de rehabilitación y reconstrucción: la necesidad de incorporar los criterios de mitigación y mejora en la gestión del riesgo ante fenómenos climáticos recurrentes

En la reconstrucción es necesario incorporar elementos técnicos, estructurales y de diseño tanto para mitigar los efectos del huracán Georges como evitar su repetición. Debe recordarse que las alteraciones climáticas son una condición recurrente en el país, estacional, con variaciones cíclicas, y formular una estrategia de reducción de la vulnerabilidad y un programa de mitigación a mediano y largo plazo.

Se ha comprobado que las actividades tecnológicas humanas se pueden convertir fácilmente en factores agudizantes de los desastres naturales, ya que a menudo incrementan la vulnerabilidad. Además, si 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 caso de darse un aprovechamiento controlado y planificado.

Otro factor agudizante de cualquier desastre es el crecimiento demográfico desmedido, 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 por las condiciones de afectación ambiental debidas al hombre, por la precariedad en que se encuentran las víctimas, como viviendas mal construidas, poco firmes, ubicadas en terrenos inadecuados (empinados y deslizantes); en suma, se advierte 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 en obras como caminos, puentes, embalses, etc., 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 y en la sostenibilidad de los recursos naturales y el entorno. El logro de estos objetivos supone la información que se obtiene mediante la investigación científica, las bases de datos sobre los fenómenos naturales y su detección temprana, cuando es posible, seguido continuamente por el proceso de educación de masas para el conocimiento adecuado sobre el manejo ambiental (relación que se presenta en la sección central del gráfico 4) y la reacción ordenada a los fenómenos naturales que pueden convertirse en catastróficos. Sólo así se podrá conseguir 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 del gráfico 4). 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 mejor coordinación durante la primera etapa de atención de la emergencia, en particular si el país cuenta con buenos mecanismos de alerta y defensa civil (sector izquierdo del gráfico 4).

Entonces, 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 obtener una aproximación óptima al desarrollo sostenible.

Los organismos 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 se relaciona con la prevención de desastres, la 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 las acciones frente a los eventos naturales extremos.

En suma, como parte de la estrategia de reconstrucción, se requiere tomar medidas diferenciales frente a los diversos riesgos, como señalan las conclusiones del proyecto recientemente culminado del PNUD sobre

"Fortalecimiento de la capacidad nacional para prevenir, mitigar y atender desastres de origen natural o tecnológico".[43]

Así, y tomando en cuenta los tipos de daños ocurridos por efecto del huracán Georges, se sugieren medidas diferenciales frente a riesgos de inundaciones, de alteraciones marítimas y viento, y otras eventualidades.

Con respecto al riesgo de inundaciones y daños asociados a los efectos del agua, habría que incluir, entre otras, las siguientes medidas:

a) Ordenamiento en el uso del suelo que eviten los asentamientos en cauces y zonas con pendientes de máximo riesgo;
b) Restauración de cuencas (reforestación, terraceo, etc.);
c) Control de crecidas y protección local contra inundaciones (medidas tanto estructurales como no estructurales), sobre la base de estudios de ingeniería que incorporen el impacto ambiental y social;
d) Incorporación de criterios de eficiencia en la administración de los sistemas de riego y drenaje, con miras a un mejor aprovechamiento de los recursos;
e) Prever que los trazados de los caminos y puentes consideren la vulnerabilidad a los desastres naturales;
f) Promoción de programas de vivienda con técnicas de construcción mejoradas y adaptadas a las condiciones del medio.

Las estrategias para enfrentar las alteraciones marítimas, de particular importancia para el país, habrán de tomar en cuenta los daños al sistema nacional de meteorología, y:

a) Promover redes de monitoreo e información oportuna a la población;
b) Reforzar los programas de cooperación entre los diversos países afectados (con el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos y con los mecanismos de cooperación existentes a nivel caribeño);
c) Creación de sistemas de alerta temprana;
d) Desarrollo de la investigación científica en el medio académico nacional, inclusive mediante el uso de modelos climáticos y escenarios alternativos.

Por último, frente a los daños secundarios e indirectos asociados a la vulnerabilidad climática, se sugiere:

a) Crear y mantener reservas (de productos básicos, forrajes, insumos);
b) Establecer sistemas de seguimiento sobre existencias de alimentos;
c) Facilitar la distribución de productos básicos al ocurrir el fenómeno a fin de garantizar la seguridad alimentaria;
d) Realizar resiembras adelantadas en aquellos casos en que los cultivos lo permitan;

---

[43] Véase PNUD, *Informe del Proyecto*, septiembre de 1998.

e) Reparar y reforzar la red de riego, drenaje y acueductos afectados por el actual evento, y
f) Reforzar las instalaciones para el desarrollo de actividades agropecuarias.

3. Proyectos específicos de rehabilitación y reconstrucción

En el transcurso de la misión, además de evaluar el impacto del fenómeno, se recogieron una serie de iniciativas tendentes a aliviar la emergencia y a crear las condiciones para restablecer las condiciones de vida en las zonas afectadas, reducir la vulnerabilidad, restablecer la infraestructura económica y la producción. Para llevarlas a cabo, las autoridades nacionales han diseñado proyectos, varios de éstos ya en ejecución, mientras que otros están en la fase de perfil. Los cuadros 31 y 32 incluyen un listado de proyectos propuestos para la rehabilitación y reconstrucción que serán completados próximamente.

No se incluyen en estos listados los proyectos de mejoras a los sistemas de agua potable y alcantarillado de la ciudad de Santo Domingo por un monto de 785 millones de dólares presentados por la CAASD, debido a que tales proyectos se encuentran en gestión ante el Banco Mundial y el BID desde el primer trimestre de 1998 y no están asociados a los daños producidos por el huracán Georges.

De igual manera, no se formularon proyectos asociados a la rehabilitación y/o reconstrucción de los alcantarillados sanitarios en el resto de las localidades del país afectadas por el huracán, a raíz de que se había efectuado el levantamiento de los daños, lo que implica la necesidad de formular posteriormente, de manera integral, proyectos de saneamiento ambiental que incluyan agua potable, manejo de la basura y alcantarillado, tanto para las ciudades como para el medio rural.

Es importante advertir que todos los perfiles de proyectos del sector de medio ambiente guardan entre sí alguna relación y debe respetarse el orden de ejecución porque algunos generarán información primaria para los otros. Además, habrá algunos que en apariencia no se relacionan con la reconstrucción de los daños, como el estudio del hábitat del selenodon; sin embargo, este estudio es de suma importancia, no sólo para asegurar la supervivencia de una especie amenazada, sino que también permitiría promover el manejo racional de los recursos naturales y la planificación territorial.

De esta manera, se propone el siguiente orden de ejecución:

"Identificación de las zonas hidrológicas críticas y hábitat de flora y fauna amenazadas en la República Dominicana", que es básico para el siguiente:

"Reforestación de las cuencas hidrográficas a nivel nacional, que permite acometer la:

"Determinación de los valores de captura de dióxido de carbono y de otros servicios ambientales de los bosques protegidos y plantaciones forestales de la República Dominicana, con la finalidad de participar en el Programa de Implementación Conjunta (GEF)".

Por último, es muy relevante el proyecto "Conservación de la diversidad florística en la República Dominicana".

4. La cooperación internacional y aspectos institucionales

A fin de que la rehabilitación inmediata y el programa de reconstrucción y mitigación reciba el apoyo necesario tanto interno como externo, es imperativo tomar decisiones políticas que muestren la disposición nacional de comprometer recursos propios así como la voluntad del gobierno de llevar a cabo los cambios institucionales que eleven la capacidad de gestión, fiscalización y evaluación de las obras. De otra parte, también es indispensable mantener un entorno macroeconómico tendente a estabilizar las variables que han sufrido alteraciones recientes (déficit fiscal y fragilidad en el sector externo, en particular).

Más específicamente, al incorporar los criterios de reducción de la vulnerabilidad y gestión del riesgo, sería recomendable incluir en el proceso una estrategia de descentralización y participación del sector privado con su capacidad empresarial. Se sugiere adoptar modalidades de ejecución institucional y operativa de la reconstrucción en las que se contemplan como objetivos complementarios los siguientes:

Fortalecer la capacidad de ejecución y gestión del estado y generar credibilidad y confianza en el proceso de reconstrucción; intensificar la rehabilitación con el apoyo en la comunidad y en las instituciones existentes; convocar a todos los sectores de la sociedad a colaborar en la preparación de los estudios técnicos y científicos necesarios para la reconstrucción; programar los recursos en forma concertada con las comunidades y los cooperantes externos; y establecer mecanismos de supervisión que garanticen la transparencia y la racionalidad en el uso de los recursos.

CENTRO DOCUMENTACION
SECRETARIADO TECNICO

Cuadro 31
ETAPA DE REHABILITACIÓN: LISTADO DE PROYECTOS

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
1. Restablecer las condiciones de vida de la población en las zonas afectadas.	1.1 Reparación de viviendas dañadas.	Instituto Nacional de la Vivienda (INVI), Coordinadora de Obras de Estado, Supervisora de Obras de Estado, ONG.	43.0
	1.2 Proyecto integral para atender las zonas rurales más afectadas de la región suroeste.	Consejos de Desarrollo Provincial y Comités de Emergencia.	2.0
	1.3 Atención a las necesidades de las familias afectadas en los asentamientos campesinos.	Instituto Agrario Dominicano.	10.6
2. Restablecer la infraestructura económica.	2.1 Rehabilitación del tránsito en forma provisoria en los puentes destruidos y/ o dañados.	Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones (SEOPC).	2.0
	2.2 Reconstrucción de los puentes destruidos.	SEOPC	1.5
	2.3 Rehabilitación de las carreteras dañadas.	SEOPC	2.7
	2.4 Rehabilitación de caminos vecinales dañados.	SEOPC	2.1
	2.5 Reconstrucción y protección de canales de riego y muros de protección.	Instituto de Recursos Hidráulicos (INDRHI) Sector privado.	1.3

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	2.6 Reconstrucción del dique de tierra en río San Juan.	Sector privado.	1.0
	2.7 Reparación de sistemas eléctricos de los equipos de bombeo.	INDRHI, Sector privado.	0.2
	2.8 Restitución de caminos de acceso y bermas en sistemas de riego.	INDRHI, Sector privado.	0.3
	2.9 Rehabilitación y limpieza de canales de riego.	INDRHI, Sector privado.	1.9
	2.10 Reconstrucción de canales de riego.	INDRHI, Sector privado.	1.5
	2.11 Reparación de motores y casetas de los equipos de bombeo.	INDRHI, Sector privado.	0.3
	2.12 Rehabilitación de 135 kilómetros de líneas de transmisión de 34.5 kilovoltios.	CDE, Sector privado.	6.8
	2.13 Rehabilitación de 114 kilómetros de líneas de transmisión de 69 kilovoltios.	CDE, Sector privado.	8.4
	2.14 Reparación de equipos y vías de acceso a la central hidroeléctrica El Salto.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	0.3
	2.15 Reparación de la vía de acceso a la central hidroeléctrica Río Blanco.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	0.2

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	2.16 Reparación de la vía de acceso a la central hidroeléctrica Aguacate.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	1.0
	2.17 Reparación de la vía de acceso a la central hidroeléctrica Jiguey.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	0.9
	2.18 Reparación de la vía de acceso a la central hidroeléctrica Sabana Yegua.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	0.3
	2.19 Reparación de la vía de acceso a la central hidroeléctrica Sabaneta.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	0.4
	2.20 Reparación de la vía de acceso y el campamento de la central hidroeléctrica Valdesia.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	0.9
	2.21 Reconstrucción de la casa de máquinas y de la vía de acceso a la central hidroeléctrica Jimenoa.	INDRHI, SEOPC, CDE, Sector privado.	2.6
	2.22 Rehabilitación vial y de sistemas de riego.	Instituto Agrario Dominicano (IAD).	7.6
3. Restablecer la producción.	3.1 Campaña de información turística en el exterior.	Asociación Nacional de Hoteles y Restaurantes, Inc. (ASONAHORES)	0.2
	3.2 Créditos adicionales a la producción agropecuaria.	Banco Agrícola.	33.0

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	3.3 Rehabilitación de factorías arroceras en el sector reformado.	IAD	0.0815
	3.4 Rehabilitación de la producción agrícola de las zonas sur y suroeste.	Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), IAD, INDRHI.	0.4
	3.5 Rehabilitación y fomento de rubros alimenticios de rápida respuesta para satisfacer la demanda.	SEA	23.5
	3.6 Recuperación de las estaciones y subestaciones para la producción de alevines.	SEA	0.4
	3.7 Adquisición y donación de herramientas a pequeños productores agropecuarios.	SEA	0.4
	3.8 Adquisición y donación de insumos a pequeños y medianos productores agropecuarios.	SEA	3.9
	3.9 Prevención y manejo de plagas y enfermedades en cultivos de importancia agrícola.	SEA	0.7
	3.10 Apoyo a la rehabilitación de la infraestructura pecuaria.	SEA	2.6
TOTAL			164.918.5

CENTRO DOCUMENTACION
SECRETARIADO TECNICO

Cuadro 32
ETAPA DE RECONSTRUCCIÓN: LISTADO DE PROYECTOS

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
1. Restablecer las condiciones de vida de la población en las zonas afectadas.	1.1 Reubicación y reconstrucción de viviendas destruidas.	INVI, Supervisora de Obras de Estado, Coordinadora de Obras de Estado.	350.0
	1.2 Reestauración social, urbana y ecológica de los barrios ubicados en áreas de riesgo de inundación de los ríos Ozama e Isabela en la ciudad de Santo Domingo.	CONAU, INVI, ONAPLAN, Gobierno Municipal, Iglesia, Organizaciones Comunitarias y ONG.	400.0
	1.3 Fondo para reparación y reconstrucción de viviendas dañadas.	Banca Comercial, Asociación de Ahorro y Préstamo.	30.0
	1. 5 Mejoramiento integral del hábitad de familias damnificadas en áreas urbanas	Comisión Nacional de Asuntos Urbanos, Oficina Nacional de Planificación.	4.5
	1.4 Mejoramiento integral del hábitat de familias damnificadas en áreas urbanas.	Comisión Nacional de Asuntos Urbanos, Oficina Nacional de Planificación.	0.370
	1.6 Oferta de solares urbanizados a familias de bajos recursos afectadas por el huracán Georges.	Comisión Nacional de Asuntos Urbanos, ONAPLAN, ONG.	2.9
	1.7 Construcción de centros comunales y dotación de equipo para organizaciones de mujeres.	Instituto Agrario Dominicano (IAD).	0.485

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	1.8 Letrinización en asentamientos del Instituto Agrario Dominicano en la región sur.	IAD	0.4
2. Reducir la vulnerabilidad de las zonas afectadas.	2.1 Plan de ordenamiento territorial para el manejo de cuencas para el desarrollo sostenible nacional.	ONAPLAN, Departamento de Planificación Ambiental, Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Inventario de Recursos Naturales.	1.2
	2.2 Fortalecimiento de la capacidad nacional de prevenir, mitigar y atender desastres de origen natural o tecnológico.	Ministerio de Obras Públicas, Oficina Nacional de Defensa Civil.	1.2
	2.3 Reducir la vulnerabilidad físico-territorial de la ciudad de Santo Domingo con la creación del Cinturón Verde de la ciudad.	CONAU, Ayuntamiento Distrito Nacional, Dirección Nacional de Parques, Dirección General Forestal, Jardín Botánico Nacional y Policía Nacional.	0.740
	2.4 Estudio e implementación de protección al poblado de Tamayo.	INDRHI, Sector privado.	1.0
	2.5 Construcción de embalses intermedios en el río Yaque del Sur.	Sector privado.	1/

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	2.6 Construcción de sistemas de distribución subterránea en las ciudades de mayor importancia económica de las regiones con más probabilidades de ser afectadas por huracanes.	CDE, Sector privado.	1/
3. Restauración ecológica de bosques naturales y recuperación de plantaciones forestales.	3.1 Identificación de las zonas hidrológicas críticas y hábitat de flora y fauna amenazadas en la República Dominicana.	Consultora tropical.	0.325
	3.2 Determinación de los valores de captura de dióxido de carbono y de otros servicios ambientales de los bosques protegidos y plantaciones forestales a fin de participar en el Programa de Implementación Conjunta (GEF).	Empresa Consultora Internacional y Comisión Nacional Técnica Foretal.	0.2
	3.3 Reforestación de las cuencas hidrográficas a nivel nacional.	INDRHI, SEOPC, CDE, Ejército Nacional, Sector privado.	80.0
	3.4 Rehabilitlación de viveros forestales.	Dirección General Forestal (DGF).	0.075
	3.5 Recuperación de especies animales.	Departamento de Vida Silvestre, Subsecretaría de Recursos Naturales, Secretaría de Estado de Agricultura.	0.17

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	3.6 Conservación de la diversidad florística.	Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael María Moscoso".	0.7
	3.7 Mejoramiento del herbario y la biblioteca del Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael María Moscoso".	Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael María Moscoso".	0.49
	3.8 Restauración ecológica de los humedales del Parque Zoológico Nacional.	Parque Zoológico Nacional.	0.1
	3.9 Programa educativo para la conservación de la hutía y el solenodón.	Parque Zoológico Nacional.	0.1
	3.10 Rehabilitación de sistemas de soporte de vida acuática en cautiverio del Acuario Nacional de Santo Domingo.	Acuario Nacional de Santo Domingo.	0.070
4. Restablecer la infraestructura económica.	4.1 Reconstrucción de puentes destruidos.	Secretaría de Obras Públicas y Comunicaciones (SEOPC).	25.4
	4.2 Reparación de puentes dañados.	SEOPC	7.9
	4.3 Reconstrucción de carreteras dañadas.	SEOPC	54.0
	4.4. Reconstrucción de los caminos vecinales dañados.	SEOPC	164.0

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	4.5 Reconstrucción de 50 kilómeros de líneas de transmisión de 138 kV.	CDE, Sector privado	6.6.
	4.6 Reconstrucción de la red primaria y secundaria de distribución en la zona este. Primera fase.	CDE, Sector privado	10.0
	4.7 Reconstrucción de la red primaria y secundaria de distribución en la zona este. Segunda fase.	CDE, Sector privado	12.4
	4.8 Reconstrucción de la red primaria y secundaria de distribución en la zona norte.	CDE, Sector privado	5.8
	4.9 Reconstrucción de la red primaria y secundaria de distribución en la zona sur.	CDE, Sector privado	1.2
	4.10 Reconstrucción de las subestaciones Dajao y Tamayo.	CDE, Sector privado	2.5
	4.11 Reconstrucción de la red hidrometeorológica nacional.	Gobierno	0.75
	4.12 Reconstrucción de caminos vecinales de acceso a fincas.	Secretaría de Estado para la Agricultura	4.243
	4.13 Rehabilitación de infraestructura física.	IAD	0.981

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
5. Restablecer la producción.	5.1 Apoyo a la diversificación productiva en los asentamientos agrarios.	Instituto Agrario Dominicano (IAD), Secretaría de Estado de Agricultura.	0.135
	5.2 Estímulo de la agroforestería en los asentamientos agrarios.	IAD, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)	0.030
	5.3 Estímulo de la agroforestería en los asentamientos agrarios (2)	IAD	0.005
	5.4 Rehabilitación de asentamientos ganaderos del sector reformado.	IAD	0.2183
	5.5 Apoyo a la creación y fortalecimiento de micro y pequeñas empresas en la zona rural.	ADEMI, FUNDEJUR y MUDE con la supervisión de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA).	0.8
	5.6 Fortalecimiento y equipamiento del Laboratorio Nacional de Biotecnología.	SEA	0.9
	5.7 Fortalecimiento de la sanidad agropecuaria.	SEA	0.6
	5.8 Reforzamiento del programa de maquinarias agrícolas.	SEA	2.5
	5.9 Reposición de naves para la producción avícola.	Empresas medianas y pequeñas, con el apoyo de la SEA y el Banco Agrícola. Empresas privadas.	10.0

Objetivo del programa	Proyectos específicos	Ente nacional de ejecución	Monto estimado (millones de dólares)
	5.10 Reparación de estanques de camarón.		3.0
TOTAL			1,184.8473

editora
alfa y omega
Se terminó de imprimir
en el mes de Junio del año 1999,
en los talleres de la editora
Alfa & Omega
Ave. José Contreras No. 69
Santo Domingo, República Dominicana

CENTRO DOCUMENTACIÓN
SECRETARIADO TÉCNICO



editora
AO
alça y omega