

Efectos Económicos de Desastres Seleccionados en Centroamérica

			Balanza de Pagos	Inversión
Nicaragua, 1972 (Terremoto)	El Producto Doméstico Bruto cayó 15% en general y 46% en la actividad industrial y productiva en Managua	El ingreso de impuestos cayó 39%	Un aumento de seis veces en el déficit de la cuenta actual: una reducción de 20% en las exportaciones y un aumento de 20% en las importaciones	Un aumento de siete veces en los requisitos de inversión en el capital inmobiliario (tanto el público como el privado)
Honduras, 1974 (Huracán)	El Producto Doméstico Bruto cayó 6% en general y 23% en la agricultura	El déficit fiscal aumentó 79% debido a una disminución en los ingresos de impuestos actuales de 15% y un aumento en desembolsos de 65%	Un aumento de tres veces en el déficit de la cuenta actual; las importaciones aumentaron 61% y las exportaciones cayeron 66%	Pérdida de los bienes nacionales y una disminución en la producción representó casi el doble del promedio de inversión anual
El Salvador, 1982 (Varios)	El Producto Doméstico Bruto cayó 2%	El déficit fiscal aumentó 30%	El déficit externo aumentó 25%	Pérdidas de capital e infraestructura equivalente a la inversión promedio en un año
Nicaragua, 1988 (Huracán)	El Producto Doméstico Bruto cayó 2%, 17% en el sector agrícola	El déficit fiscal aumentó 20%	El déficit de balance de pagos aumentó 10%	Los daños totales se calcularon en US\$839 millones
Nicaragua, 1992 (Cerro Negro, Volcán)	El Producto Doméstico Bruto cayó menos de 1%	Un aumento de menos de 10% en el déficit fiscal	El déficit de balance de pagos aumentó 2%	Los daños totales se calcularon en US\$19 millones
Nicaragua, 1992 (Tsunami)	El Producto Doméstico Bruto cayó casi 1%	El déficit fiscal aumentó un 5% adicional	El déficit de balance de pagos aumentó 24%	Las pérdidas totales se calcularon en US\$25 millones
Honduras, 1998 (Mitch)	El Producto Doméstico Bruto cayó 2,1%	1,7% del Producto Doméstico Bruto	El déficit del Balance de Pago aumentó -5,3%	Las pérdidas totales se calcularon en US\$2.000 millones
Nicaragua, 1998 (Mitch) *	El Producto Doméstico Bruto cayó 1,5%	Sin información	Sin información	Las pérdidas totales se calcularon en US\$562 millones
Guatemala, 1998 (Mitch) *	El Producto Doméstico Bruto cayó 0,2%	0,3% del Producto Doméstico Bruto	El déficit del Balance de Pago aumentó -0,7%	Las pérdidas totales se calcularon en US \$300 millones
El Salvador, 1998 (Mitch) *	El Producto Doméstico Bruto cayó 0,25	Sin información	El déficit del Balance de Pago aumentó -0.3%	Las pérdidas totales se calcularon en US\$179 millones

Esta tabla es adaptada de R. Caballero y R. Zapata, "The Impacts of Natural Disasters on Developing Economies: Implications for the International Development and Disaster Community," en *Disaster Prevention for Sustainable Development: Economic and Policy Issues*. 1995. Munasinghe y Clarke (eds.).

* CEPAL & International Monetary Council. Mexico. B. Serna, comunicación personal.

El Impacto Humano Del Mitch: Un Efecto Devastador

	HONDURAS	NICARAGUA	GUATEMALA	EL SALVADOR	COSTA RICA	TOTAL
1. Muertos	5.657	3.045	268	240	4	9.214
2. Desaparecidos	8.058	970	121	19	3	9.171
3. Heridos	12.275	287	280	n.a.	n.a.	12.842
4. En Refugios	285.000	65.271	54.725	55.864	5.411	466.271
5. Total de Evacuados	617.831	368.261	105.000	84.316	16.500	1.191.908
6. Total de Afectados de la Poblacion	1.500.000	867.752	730.000	346.910	20.000	3.464.662
7. Poblacion Total	6.203.188	4.453.583	11.645.900	6.075.536	3.270.700	31.648.907
8. Porcentaje Afectado	24,2	19,5	6,3	5,7	0,6	10,9

(Fuente: ECLAC. 1998. Los Impactos del Huracán Mitch. Rómulo Cáballeros)

Principales Desastres en Centroamérica antes del Mitch (1960-1996)

País	Fecha	Suceso	Muertos	Afectados	Daños* (miles de US\$)
Guatemala	Julio, 1960	Incendio	225	1.600	
Costa Rica	Marzo 1963 Enero 1964	Erupción Volcánica	15	5.000	
El Salvador	Mayo, 1965	Terremoto	125	90.582	35.000
Panamá	Noviembre 1966	Inundación	20	1.600	1.000
Costa Rica	Julio, 1968	Erupción Volcánica	87	12.391	5.000
Guatemala	Septiembre, 1969	Huracán	269	10.200	15.000
Panamá	Abril, 1970	Inundación	48	3.500	15.000
Costa Rica	Abril, 1970	Inundación	23	10.000	6.000
Panamá	1970 - 71	Sequía		40.345	75.000
Nicaragua	Diciembre, 1972	Terremoto	10.000	400.000	845.000
Honduras	Septiembre, 1974	Huracán	8.000	600.000	540.000
Guatemala	Febrero, 1976	Terremoto	23.000	3.750.000	1.000.000
Panamá	Noviembre 1978	Inundación	19	2.000	
Honduras	Junio, 1982	Inundación	130	20.000	101.000
Nicaragua	Mayo, 1982	Inundación	71	52.000	356.000
Guatemala	Septiembre, 1982	Inundación	620	20.000	
El Salvador	Septiembre, 1982	Inundación	500	50.000	280.000
El Salvador	Octubre, 1986	Terremoto	1.100	500.000	1.030.000
Guatemala	Septiembre, 1987	Inundación	84	6.500	
Costa Rica	Febrero, 1988	Inundación	7	10.000	10.000
El Salvador	Agosto, 1988	Inundación	33	39.060	
Costa Rica	Octubre, 1988	Huracán	28	120.000	60.000.000
Nicaragua	Octubre, 1988	Huracán	120	300.000	400.000.000
Honduras	Nov.-Dic., 1990	Inundación	15	85.000	
Costa Rica	Diciembre, 1990	Terremoto	1	140.000	19.500.000
Costa Rica	Abril, 1991	Terremoto	47	7.500	300.000.000
Panamá	Abril, 1991	Terremoto	23	5.000	
Costa Rica	Agosto, 1991	Inundación	1	165.000	50.000.000
Panamá	Agosto, 1991	Inundación	12	20.000	

Principales Desastres en Centroamérica antes del Mitch (1960-1996)

País	Fecha	Suceso	Muertos	Afectados	Daños* (miles de US\$)
Guatemala	Septiembre, 1991	Terremoto	17	20.000	
Nicaragua	Febrero, 1992	Terremoto			
Nicaragua	Abril, 1992	Erupción Volcánica	1	300.000	
Nicaragua	Agosto, 1992	Inundación		61.000	
Nicaragua	Septiembre, 1992	Tsunami	116	40.500	25.000.000
Nicaragua	Agosto, 1993	Inundación	31	62.052	
Honduras	Septiembre, 1993	Tormenta Tropical	27	67.000	
Costa Rica	Diciembre, 1993	Inundación	5	35.000	
Honduras	Octubre, 1994	Inundación	150	15.000	
Costa Rica	Febrero, 1996	Inundación	9	99.000	2.600.000
Costa Rica	Julio, 1996	Huracán	40	571.367	152.000.000
Nicaragua	Julio, 1996	Huracán	9	100.000	
Honduras	Noviembre, 1996	Tormenta Tropical	6	75.000	7.700.000
El Salvador	Agosto, 1988	Inundación	33	39.060	

* Obtenido de Informes Anuales de OFDA/USAID.

Algunos Beneficios Económicos y Ambientales del Manejo de Cuencas

Beneficios económicos: Aquellos beneficios que se pueden medir en términos físicos y valorar al precio del mercado. Estos incluyen:

- ♦ La producción de cosecha adicional por restauración de la cuenca/reclamación de tierra, el desarrollo de la superficie del suelo e introducción de nueva tecnología de cosecha.
- ♦ La producción de cosecha adicional por un aumento en el potencial de irrigación mediante la conservación del suelo y el agua.
- ♦ La producción adicional de los árboles, plantas hortícolas y pastos.
- ♦ Rendimiento sostenido.
- ♦ Apreciación del valor de la tierra restaurada a un nuevo sistema de producción.
- ♦ Aumento en la producción animal.
- ♦ Ingreso adicional por pesca, mediante los recursos de agua desarrollados.
- ♦ Aumento en el ingreso neto y reducción en la desigualdad de ingresos.

Beneficios de Protección o Ambientales: Este grupo incluye aquellos beneficios que son en su mayor parte intangibles y que constituyen los bienes públicos.

- ♦ El área directamente protegida contra la erosión, como la erosión de barrancos y de riberas de arroyos.
- ♦ La protección de la producción existente de la tierra que está sujeta a perderse como resultado de la erosión.
- ♦ La inversión proporcional en la presa y su mando protegido/la pérdida proporcional debido a las amenazas de inundaciones posiblemente se reduzca.
- ♦ Se previene el daño proporcionado a las cosechas, los árboles, los pastos debido a la erosión y a las inundaciones/sequías.
- ♦ Un aumento de valor recreativo.
- ♦ La estética del paisaje.
- ♦ Enriquecimiento o mantenimiento de la diversidad genética.

Generación de empleo: La generación de empleo al implementar programas de conservación de la tierra y agua es de tres tipos:

- ♦ **Casual:** El empleo generado durante la introducción del tratamiento, como la siembra de árboles, la construcción de estructuras y de otras obras de conservación de la tierra y el agua.
- ♦ **Regular:** Los proyectos de conservación de la tierra y del agua pueden conducir a cambios en la intensidad de la cosecha y otras prácticas de cultivo que son más intensivas en su labor y de este modo, proveen más oportunidades de empleo en el futuro de manera continua.
- ♦ **Oportunidades de servicio:** El empleo que se necesita para las actividades de mantenimiento y seguimiento del programa.

Fuente: Adaptado de Babu et al. 1997.

Instrumentos y Medidas de Gestión Ambiental para Reducción de la Vulnerabilidad

<i>Herramientas y Medidas</i>	<i>Explicación, ventajas y limitaciones</i>
Pronóstico Meteorológico	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Basado en los datos, los factores geofísicos y oceánicos, las técnicas estadísticas y la variabilidad del clima. El pronóstico meteorológico es posible en base a la estación, mensual, semanal y diaria. ♦ El pronóstico se puede utilizar para la predicción de desastres relacionados con el clima, lo cual puede proveer alertas e información para prevenir el daño y permitir el escape durante los eventos amenazantes. ♦ Se esperan las alertas y los pronósticos precisos y oportunos, pero siempre se debe tomar en cuenta la incertidumbre.
Sistemas de Información Geográfica (GIS)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Sistemas de computación capaces de combinar capas de datos digitales de distintas fuentes, incluyendo las imágenes de satélites, para crear fuentes de mapas y datos. ♦ Los mapas y los datos pueden apoyar la planificación del uso de la tierra, la evaluación del riesgo y de vulnerabilidad, el pronóstico de desastres y el manejo de amenazas. ♦ El costo, la pericia especializada y el compromiso de actualizar los datos pueden ser limitaciones para usar este sistema.
Evaluación Ambiental (EA)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ La EA es un marco de análisis ambiental e incluye la Evaluación Estratégica, la Evaluación de Impacto, el Programa de Manejo y la Auditoría. ♦ Al nivel de proyecto, la EA ayuda a evitar o mitigar los impactos negativos o a encontrar alternativas y mejorar el diseño del proyecto. ♦ Hay listas de verificación y normas disponibles para la evaluación, pero la evaluación es subjetiva y la predicción de todos los impactos negativos es difícil.
Evaluación Social (ES)	<ul style="list-style-type: none"> ♦ La ES es un marco de análisis social que investiga los variables socio-culturales y sociales sistemáticamente. ♦ La población indígena, el género y el reasentamiento involuntario son temas claves de la ES.
El Fortalecimiento Institucional para la Colaboración y la Coordinación	<ul style="list-style-type: none"> ♦ La cadena de comunicación y la coordinación proveen una diversidad de destrezas, conocimientos y recursos y la colaboración entre organizaciones públicas, privadas, no-gubernamentales (las ONG), Internacionales y la comunidad local para garantizar los resultados máximos de los esfuerzos para el desarrollo. ♦ Cada actor involucrado tiene distintas necesidades e intereses, y la organización burocrática tiene una naturaleza inflexible y paternal, lo cual hace difícil la colaboración con otros actores involucrados.

Referencias:

DAC. 1993. Development Co-operation, 1993 Report: DAC/OECD.

Terminología Sobre Mitigación/Prevención De Desastres

AMENAZA: Peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, de origen tecnológico o provocado por el hombre, que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y/o el ambiente. Técnicamente se refiere a la probabilidad de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad, en un sitio específico y en un período determinado.

ANALISIS DE VULNERABILIDAD: Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica. Se relacionan: el valor económico, el grado de exposición, la fragilidad y el impacto sobre la vida humana.

ANTROPICO: De origen humano o de las actividades del hombre.

DAÑO: Pérdida económica, social, ambiental o grado de destrucción causada por un evento.

DESASTRE: Situación causada por un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que significa alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y/o el ambiente. Es la ocurrencia efectiva de un evento, que como consecuencia de la vulnerabilidad de los elementos expuestos causa efectos adversos sobre los mismos. Es un riesgo incorrectamente atendido.

EFFECTOS DIRECTOS: Aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento, representados usualmente por el daño físico en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente o por el impacto inmediato de las actividades sociales y económicas.

EFFECTOS INDIRECTOS: Aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el medio ambiente.

ELEMENTOS VULNERABLES: Es el contexto social, material y ambiental representado por las personas y por los recursos y servicios que pueden verse afectados con la ocurrencia de un evento. Corresponden a las actividades humanas, todos los sistemas realizados por el hombre tales como edificaciones, líneas vitales o infraestructura, centros de producción, servicios, la gente que los utiliza y el medio ambiente.

EVALUACION DE LA AMENAZA: Es el proceso mediante el cual se determina la probabilidad de ocurrencia y la severidad de un evento en un tiempo específico y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada, la intensidad y la ubicación geográfica de eventos probables.

EVALUACION DEL RIESGO: En su forma más simple es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza, la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios eventos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en si mismo, o sea el total de las pérdidas esperadas en un área dada por un evento particular.

EVENTO: Descripción de un fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre, en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza.

INTENSIDAD: Medida cuantitativa o cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico.

PREVENCIÓN: Modificación intencional de las características de un fenómeno con el fin de reducir su amenaza o de las características intrínsecas de un elemento, con el fin de reducir su vulnerabilidad. La intervención pretende la modificación de los factores de riesgo. Controlar o encausar el curso físico de un evento, reducir la magnitud y frecuencia de un fenómeno, son medidas relacionadas con la amenaza. La reducción al mínimo posible de los daños materiales mediante la modificación de la resistencia al impacto de los elementos expuestos son medidas estructurales relacionadas con la vulnerabilidad física. Aspectos relacionados con la planificación del medio físico, reglamentación del uso del suelo, seguros, medidas de emergencia y educación pública son medidas no estructurales también relacionadas con la reducción de la vulnerabilidad física y funcional.

MANEJO DEL RIESGO: Actividades integradas para evitar o disminuir los efectos adversos en las personas, los bienes, servicios y el medio ambiente, mediante la planeación del esquema de prevención y la preparación para la atención de la población potencialmente afectada.

MITIGACION: Definición de medidas de prevención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado de la decisión a nivel político de un nivel de riesgo aceptado obtenido a partir de un análisis extensivo del mismo y bajo el criterio de que no es posible reducir totalmente dicho riesgo.

PERDIDA: Cualquier valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo específico de exposición.

Cooperación Técnica para la Mitigación de Desastres en Centroamérica

Fondo para la Prevención y la Mitigación Tipos de Proyectos Elegibles

Tipo A: Evaluación de Riesgo/Vulnerabilidad y Medidas de Mitigación

Proyectos que:

- desarrollarán o implementarán los planes de mitigación para un sector, múltiples sectores, una región geográfica o localidad.
- emprenderán estudios específicos de vulnerabilidad y riesgo (por sector o ubicación geográfica) para la preparación de los proyectos de inversión.
- modificarán o desarrollarán códigos de construcción adecuados (resistencia a inundaciones, vientos, sísmica), estándares para instalaciones críticas y edificios financiados públicamente (escuelas, hospitales, plantas de energía), controles de graduación y reglamentaciones del uso de la tierra.
- educarán, adiestrarán y proveerán tecnología para: funcionarios gubernamentales, personal del sector privado (de negocios, bancario, de seguros, etc.) y la población propensa al desastre sobre el riesgo de desastres y las medidas de mitigación disponibles. Ejemplos, mejorar el entendimiento y el uso de información del clima de las comunidades; programas de seguridad contra huracanes para las escuelas, los hospitales y el personal de obras públicas.
- pequeños proyectos de demostración.

Tipo B: Desarrollo y Fortalecimiento de las Instituciones Nacionales

Proyectos que:

- establecerán un marco institucional y regulatorio adecuado.
- desarrollarán una estrategia nacional de prevención/mitigación.
- educarán, adiestrarán y proveerán tecnología para: funcionarios gubernamentales, personal del sector privado (de negocios, bancario, de seguros, etc.) y la población propensa al desastre sobre el riesgo de desastres y las medidas de mitigación disponibles.
- desarrollarán o implementarán un plan de acción nacional de emergencia o de contingencia.

Tipo C: Futuros Eventos de El Niño

Proyectos que:

- evaluarán las necesidades en las localidades y sectores ya afectados o donde el riesgo para la población o la producción sea inminente.
- diseñarán e implementarán campañas de información pública para alertas anticipadas y actualizaciones del comienzo e impactos y guías para prepararse para los eventos asociados.

INTERNATIONAL PROGRAM
at the *EROS Data Center*

about the program ▶

program activities ▶

publications ▶

geospatial data ▶


learning center ▶

partners ▶


EROS Data Center ▶

Contact Us ▶


Special Features
















Fire Hazard Potential Index
Methodology for the new remotely sensed Fire Potential Index (FPI). The FPI calculates a 1km assessment of the potential hazard of fires on a daily basis.



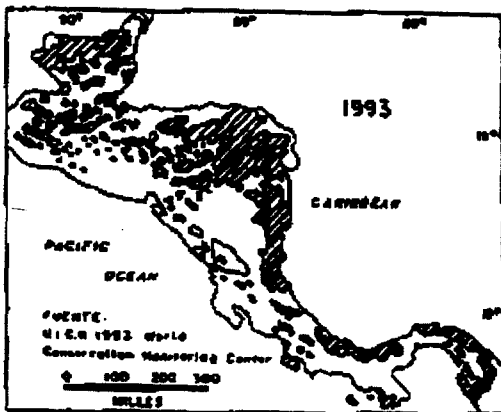
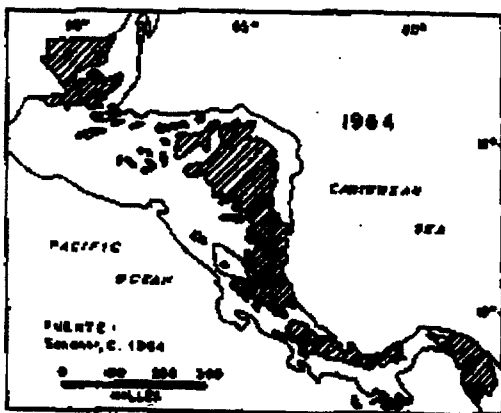
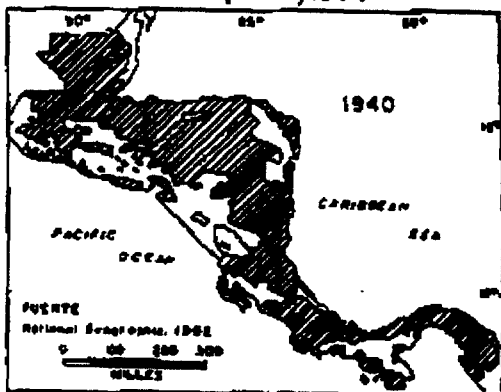
Senegal Air Photos
Aerial photos are one of several approaches being used to monitor long-term changes in Senegal's natural and agricultural resources.



CEPNET
The Caribbean Environment Programme provides data and information on Coastal and Marine Environment Topics for the Wider Caribbean Region including a searchable Geospatial Data Clearinghouse with links to downloadable data sets.

- 
EROS Data Center International Program: <http://edcintl.cr.usgs.gov/ip>
- 
Africa Data Dissemination Service: <http://edcintl.cr.usgs.gov/adds/adds.html>
- 
USGS EROS Data Center: <http://edcwww.cr.usgs.gov/>
- 
EROS Distributed Active Archive: <http://edcwww.cr.usgs.gov/landdaac>
- 
Global Elevation Data: <http://edcwww.cr.usgs.gov/landdaac/gtopo30/gtopo30.html>
- 
Hydrological Data: <http://edcwww.cr.usgs.gov/landdaac/gtopo30/hydro/index.htm>
- 
USAID Famine Early Warning System: <http://www.info.usaid.gov/fews/fews.html>
- 
Inter-American Geospatial Data Network: <http://edcintl.cr.usgs.gov/igdn/igdn.html>
- 
United Nations Environment Programme / Global Resource Information Database: <http://grid2.cr.usgs.gov/>
- 
Caribbean Environment Program: <http://www.cep.unep.org/>
- 
Associates in Rural Development: <http://www.ardinc.com/ardinc>
- 
Global Information and Early Warning System: <http://www.fao.org/waicent/faoinfo/economic/giews/>
- 
Pan American Institute of Geography and History: <http://spin.com.mx/~ipgh/>

FORESTED AREAS OF CENTRAL AMERICA
1940, 1964, 1990



CONSERVACION Y FRAGMENTACION DE BOSQUES EN CENTROAMERICA, 1949-1993

(Fuente: Kaimowitz, 1995)