

CONFERENCIAS

CONFERENCIA 1.

INFORME DE RELATORÍA:

Resumen de conferencia magistral #1.

“LA GESTIÓN DE LA EMERGENCIA: ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL HURACÁN CESAR”

Moderador: Ing.. Jorge Solano (Asociación Costarricense de Geotecnia)

Expositores: Dr. Manuel Obando (CNE)

Ing.. Jaime Brenes (INVU)

Se ha observado una evolución positiva en cuanto a la organización del país, al comparar las circunstancias que se presentaron durante la atención de las emergencias relacionadas con los Huracanes Joan (octubre, 1988 y César (julio, 1996).

La organización ha mejorado producto de un mayor aprovechamiento de las experiencias. Además, la capacidad del pronóstico por parte del Instituto Meteorológico Nacional se ha perfeccionado. Las acciones son más eficientes producto de una mayor descentralización en los procesos de decisiones.

Sin embargo, aún se presentan situaciones adversas, ligadas con la transmisión de la información entre los científicos técnicos, los manejadores de las emergencias y la población.

Por otra parte, uno de los factores que más inciden negativamente en la problemática es el de la ocupación urbana de áreas peligrosas, no obstante existe una legislación que lo impide. El problema de esta legislación es su gran dispersión, la falta del establecimiento de una ley que unifique los criterios acerca de la utilización del espacio y además, la ausencia casi total de control acerca de su respeto.

Una solución a esta problemática podría ofrecerse con la incorporación al Plan Nacional de Desarrollo Urbano, de una zonificación racional de los aspectos relacionados con las amenazas naturales. De esta manera se estarán mejorando las condiciones para el desarrollo futuro del urbanismo y para la prevención. Es posible, también que de esta manera sea únicamente aceptable el proceso de reubicación de población.

Por último, se aprecia una ausencia de soporte técnico adecuado en algunas de las instituciones encargadas de la planificación urbana. Tal es el caso de, por ejemplo el INVU, en donde no se cuenta con suficiente asesoría en los campos de la geología, geomorfología, geotecnia e hidrología.

CONFERENCIA 2

ASPECTOS HIDROMETEOROLOGICOS DEL HURACAN CESAR

MSc. Guillermo Vega G. ¹

RESUMEN

Se ofrece una breve descripción del proceso evolutivo del huracán, así como el concepto de las diferentes intensidades, de acuerdo a la escala de huracanes Saffir-Simpson para la Cuenca del Atlántico.

Se hace un recuento general de la temporada de huracanes de 1996 y los efectos indirectos que se produjeron en nuestro país, haciendo énfasis en el desastre que constituyó el paso del huracán César por el Caribe, y los efectos que ocasionaron importantes trastornos en la vida socioeconómica y las graves pérdidas, tanto humana como material, que indujo este fenómeno natural entre el 24 -29 de julio.

Se menciona brevemente el papel tan importante que tiene la desaparición del fenómeno de "El Niño" y como afecta grandemente la actividad ciclogénica en nuestra región.

1. Introducción

Generalidades

Los términos "huracán" o "Tifón" son nombres específicos regionalmente que se usan para designar un "ciclón tropical". El término genérico ciclón tropical se refiere a un sistema de baja presión. Como su nombre implica, son remolinos ciclónicos que se forman sobre los océanos tropicales o subtropicales en el que la velocidad máxima del viento es igual o superior a 118 km/hr. Constituye de hecho una de las fuerzas más violentas y destructivas que azotan las zonas tropicales del planeta.

Se extienden sobre todo el océano tropical excepto en el Atlántico Sur. Cada región en el mundo tiene su propio nombre para designar esta tormenta, siendo los más comunes "huracán" usado en la Cuenca del Atlántico, que comprende el Atlántico norte, Mar Caribe y el Golfo de México, "tifón" para el Asia Oriental, "Ciclón" usado en la Bahía de Bengala, India, "Willy-Willy" en Australia, y finalmente "Baguio" en el Mar de la China.

A pesar de que Costa Rica no ha recibido el impacto directo de ningún huracán, los efectos indirectos (definidos como aquellos efectos producidos por el huracán en un radio superior a los 140 km) de Hazel (1954), Katia (1955), Irene (1971), Fifi (1974), Allen (1980), Gilbert (1988), Joan (1988), Gordon (1994) y Erin (1995) tuvieron una considerable repercusión en el país.

Aunque no impactaron directamente contra nuestro territorio, a su paso ocasionaron inundaciones significativas en varias regiones del Pacífico debido al efecto local orográfico de Costa Rica. Ello responde a que los huracanes en

¹. Instituto Meteorológico Nacional, Dpto. de Meteorología Sinóptica y Aeronáutica, Teléfono: (506) 222-5616, Fax: (506) 257-8287, Apartado: 7-3350-1000, San José, Costa Rica

Caribe actúan como sumideros de los vientos ecuatoriales, los cuales transportan grandes masas de aire húmedo, que luego se condensa como nubes y posteriormente son vertidas, en forma de lluvias, sobre la cuenca del Pacífico debido a la acción de las cordilleras.

En este sentido se ha determinado que no necesariamente un huracán tiene que chocar contra el territorio nacional para producir grandes cantidades de lluvias, pues en nuestro país, por las características orográficas, los efectos indirectos desarrollan lluvias de muy elevada intensidad que al final ocasionan grandes inundaciones. Por ende, son numerosos los casos de deslizamientos y erosión intensa de suelos, que se presentan cada vez que tenemos este tipo de fenómeno natural y que se pasa por un punto crítico para nuestro país.

2. La génesis del Huracán

En el proceso evolutivo de lo que uno llamaría el embrión del huracán, se deben conjugar condiciones atmosféricas y oceánicas necesarias para el desarrollo de un disturbio inicial, entre las que destacan la temperatura superficial del océano, que debe ser superior a los 27°C, así como la presencia de un sistema de nubes que posteriormente desarrollan una circulación contraria a las manecillas del reloj, en el hemisferio norte.

En este proceso, la primera etapa se denomina depresión tropical. En esta fase la velocidad de los vientos se extiende entre 34 km/hr hasta los 62 km/hr, se le designa con un número. Si la depresión logra intensificarse y sus vientos se encuentran entre los 63 y 117 km/hr, se le denomina tormenta tropical. A partir de este momento se les designa un nombre preestablecido, con la finalidad de facilitar su identificación y así proporcionar una mejor comunicación entre los pronosticadores y el público en general, con respecto a los pronósticos, y las advertencias que se den. Si los vientos logran alcanzar o exceder los 118 km/hr se le llamará huracán. Entre las características están su extensión vertical, que puede alcanzar 15 km o más, y su diámetro puede estar entre 600 y 1000 km. De hecho solo se desarrolla sobre los océanos tropicales, de donde extrae su energía. En la tabla 1 se ofrece la escala de Saffir/Simpson, donde podemos observar la clasificación que se le da a los huracanes de acuerdo a su intensidad y los efectos que ocasiona.

3. Temporada activa de huracanes

La temporada de 1996 (que se extiende desde el 1 de junio hasta el 30 de noviembre), Figura 1, resultó muy feroz en la cuenca del Atlántico. Aunque en principio, William Gray, el gurú de pronósticos de huracanes de la Universidad Estatal de Colorado, Estados Unidos, predijo que ocurrirían 10 tormentas de regular intensidad, de las cuales 6 alcanzarían el grado de huracán, en realidad su predicción estuvo por debajo de lo observado (hubo 40% más de actividad). Se produjeron 13 tormentas con nombre, habiéndose desarrollado al grado de huracán 9 de ellos (ver tabla 2). Gray basó su pronóstico entre otros predictores, en la desaparición del efecto del fenómeno de El Niño- Oscilación del Sur (ENOS), conocido popularmente como "El Niño". Básicamente es un fenómeno oceánico del Pacífico con una periodicidad no exacta, pero cercana a los 5 años. Consiste en un calentamiento anómalo de sus aguas superficiales en el cinturón ecuatorial que se extiende desde Sur América hasta las proximidades de Asia y Australia.

Uno se preguntará qué tiene que ver el ENOS con la temporada de huracanes? La contestación: mucho, ya que existe una fuerte correlación negativa entre la ocurrencia del fenómeno ENOS y la temporada de huracanes.

ESCALA DE HURACANES SAFFIR - SIMPSON

{PRIVADO } Categoría	Vientos (km por hora)	Presión Central (hPa)	Presión Central (pulgadas)	Marejada (metros)	Daños
1	118 - 154	≥ 980	≥ 28.94	1- 1.7	Mínimos
2	155 - 178	965 - 979	28.50 - 28.91	1.8 - 2.6	Moderados
3	179 - 209	945 - 964	27.91 - 28.47	2.7 - 3.8	Extenso
4	210 - 250	920 - 944	27.17 - 27.88	3.9 - 5.6	Extremo
5	_ 250	_ 920	_ 27.17	_ 5.6	Catastróficos

Tabla 1. Escala de intensidades de huracanes

Generalmente cuando se está dando el ENOS, la temporada de huracanes en la cuenca del Atlántico suele ser débil y una prueba de ello fue que el promedio de huracanes en el período de 1991-94 fue de únicamente 3.8 (el promedio de más de 50 años es de 5.8), lo que vino a catalogarlas como temporadas inactivas en el Caribe. (Ver tabla 3)

Tormenta o Huracán	Categoría Máxima	Fecha (≥ TT)	Vientos (KPH)
1 Arthur	TT	Jun 17-21	80
2 Bertha	H-3	Jul 5-14	200
3 Cesar	H-1	Jul 24-28	150
4 Dolly	H-1	Ago 19-25	140
5 Eduard	H-4	Ago 21-Set 2	250
6 Fran	H-3	Ago 23 - Set 8	210
7 Gustav	TT	Ago 27 -Set 2	80
8 Hortense	H-4	Set 3 -15	240
9 Isidore	H-3	Set 24-Oct 2	200
10 Josephine	TT	Oct 4-8	120
11 Kyle	TT	Oct 11-12	90
12 Lili	H-3	Oct 15-27	200
13 Marco	H-1	Nov 18-25	130
TOTALES.	13TT,	9H,	6HI

Tabla 2. Sumario de Tormentas Tropicales y Huracanes que ocurrieron durante la temporada de 1996. Se muestra la información sobre las Tormentas Tropicales (TT), Huracanes (H), y Huracanes Intensos (HI) con la respectiva escala de Saffir/Simpson.

Parámetro	1996	1995	Promedio de 1991-1994
Huracanes	9	11	3.8
Tormentas tropicales	13	19	7.3
Días de Huracán	45	62	10
Días de Tormenta Tropical	78	121	29
Pot. de dest. de Huracanes	135	172	28
Huracanes Intensos (Cat 3,4,5)	6	5	1
Días de Huracanes Intensos	13	12	1.3
Actividad Ciclónica Neta	198%	237%	53%

Tabla 3. Comparación de la actividad de huracanes de 1996, con las temporadas de 1991 a 1995

3. El huracán CESAR

El huracán "César" representó el segundo huracán de la temporada. Nace en el Caribe frente a las costas de Venezuela. Posteriormente se dieron las condiciones necesarias y suficientes para que el sistema meteorológico se desarrollara hasta el grado de huracán y comenzara su desplazamiento hacia el oeste.

En 1996, el hecho más connotado de los fenómenos meteorológicos fue el paso del huracán "César" sobre el istmo centroamericano y que afectó severamente el Pacífico Central y Sur de nuestro país, entre el 24 -29 de julio. Una vez que "César" alcanzó el punto crítico con respecto a Costa Rica, lo que se denominan bandas de alimentación o "calles de nubes" comenzaron a formarse sobre el Pacífico Sur, como parte del efecto indirecto de este sistema. El movimiento relativamente lento del huracán a través del Caribe permitió que las lluvias asociadas con estas bandas produjeran copiosas lluvias en esta región, al punto que las inundaciones y deslizamientos fueron violentos favorecidos en buena medida por la orografía, la cual posee una fuerte pendiente en esta zona.

Por ejemplo, el máximo de precipitación en lugares como la estación de San Juan, Alto de Tinamaste, registró 920 milímetros en 24 horas (un milímetro de lluvia equivale a un litro de agua por metro cuadrado). Para darse una idea de la cantidad de lluvia que esto representa, esto equivale a casi la totalidad de lluvia que cae en Cartago centro durante un año.

A pesar de que César fue de grado 1 en la escala de Saffir-Simpson, que corresponde a efectos mínimos de un huracán y además, durante su vida el huracán apenas alcanzó esa intensidad por espacio de únicamente cuatro horas, su paso por el Caribe dejó consecuencias devastadoras en las áreas poblacionales, productivas, infraestructura y en líneas vitales.

Este es un claro ejemplo para nuestro país de cómo la ubicación de las tormentas o huracanes que pasan por el Caribe afectan al país en forma indirecta. No existe una relación proporcional con la intensidad del huracán y los daños que estos puedan producir en el país. Esto depende en buen grado de la posición crítica de la tormenta con respecto al territorio, al igual que la velocidad de traslación del fenómeno meteorológico.

4. Conclusión

Sin lugar a dudas, el paso del huracán "Cesar", representa desde el punto de vista económico, el desastre natural más costoso en la historia reciente de nuestro país. De acuerdo a estudios realizados por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), concluyeron que las pérdidas suman alrededor de US\$200 millones, con más de 50 vidas humanas perdidas. Dicha situación incide directamente en el desarrollo del país, ya que vendrá, a complicar aún más la maltrecha economía nacional y por consiguiente vendrá a empobrecer aún más a la mayoría. Según estimaciones de dicha comisión, el crecimiento esperado de la economía será solo una séptima parte.

Todo esto viene a demostrar cómo un evento natural puede causar tanto dolor y sufrimiento que no acaba con la desaparición del fenómeno en sí, sino que las secuelas del mismo nos acompañan por mucho tiempo después.

BIBLIOGRAFIA

Archivo Climatológico del Instituto Meteorológico Nacional

Climate Diagnostics Bulletin, October 1996: US Department of Commerce, National Oceanic Atmospheric Administration, National Weather Service, National Centers for Environmental Prediction

Holton, James, R. 1979: An Introduction to Dynamic Meteorology. International Geophysics Series. Academic Press, Chapter 12

Hurricane Season, 1996: The Palm Beach Post, Internet

NOAA Forecast Bulletin, November 1996: Experimental Long Lead, National Weather Service, National Centers for Environmental Prediction, Climate Prediction Center.

Statistical Summary of 1996 Atlantic Tropical Cyclone Activity, Internet, State University of Colorado.

CONFERENCIA 3

El impacto de las amenazas naturales en Costa Rica: Aspectos sociales, políticos, económicos y su relación con el desarrollo del país

Sergio Mora C.¹

RESUMEN

La conjugación que se establece entre los fenómenos naturales y la elevada vulnerabilidad de los elementos humanos, causa un nivel de pérdidas socio-económicas cada vez más importante en nuestro país. Los daños estimados se encuentran, en promedio, alrededor del 2% y quizás más alto, sobre el Producto Nacional Bruto (alrededor de US\$2.500 millones desde 1988). Esta situación es insostenible y se vuelve crónica, pues los esfuerzos para solventarla son insuficientes. Las condiciones regionales y locales que rigen los parámetros climáticos e hidrometeorológicos, la constitución geológica y las situaciones propias de la gran actividad geodinámica, tanto interna como externa, son las causas naturales que favorecen la intensidad con la que se manifiestan las amenazas (sismicidad, volcanismo, deslizamientos, ciclones, inundaciones, avalanchas, erosión intensa de suelos, sequías). A estas condiciones se suman las circunstancias de una vulnerabilidad creciente de la infraestructura, de las líneas vitales, actividades productivas y servicios, la expansión urbana desordenada, el crecimiento demográfico y sobre todo la explotación irracional de los recursos naturales y el deterioro del ambiente. La pobreza galopante y en proceso de intensificación actúa como un factor magnificador. Gran parte de la problemática descansa sobre el desinterés, que acerca del tema manifiestan los tomadores de decisiones, sobre todo los que participan dentro de los procesos políticos, muchas veces desmotivados por la falta de continuidad de las acciones más allá de los procesos electorales o luego de los desastres, cuando los medios de comunicación ya no ofrecen la oportunidad de ser parte de las noticias. Sin embargo, una buena porción de la responsabilidad que al respecto se plantea, pertenece a los grupos científico-técnicos y a la muy pobre calidad de los procesos de difusión de la información y la forma de plantear los argumentos. Es necesario un cambio urgente de estrategia. En el siglo y milenio venideros se nos presenta la oportunidad de construir una estrategia más convincente para atraer y comprometer a los tomadores de decisiones y a los políticos. La información conducente hacia la aplicación de los principios de la prevención y mitigación, aplicados al desarrollo sostenible y por medio de un ordenamiento territorial, debe integrarse con hechos, cifras, conceptos y sobre todo proyecciones acerca del sombrío panorama futuro que se vislumbra, de mantenerse las condiciones actuales. No cabe duda que la ausencia o insuficiencia en las inversiones en prevención, debe verse como un subsidio temporal que nos presta la naturaleza y que definitivamente será cobrado, tarde o temprano y posiblemente con intereses muy elevados.

INTRODUCCIÓN

Generalidades

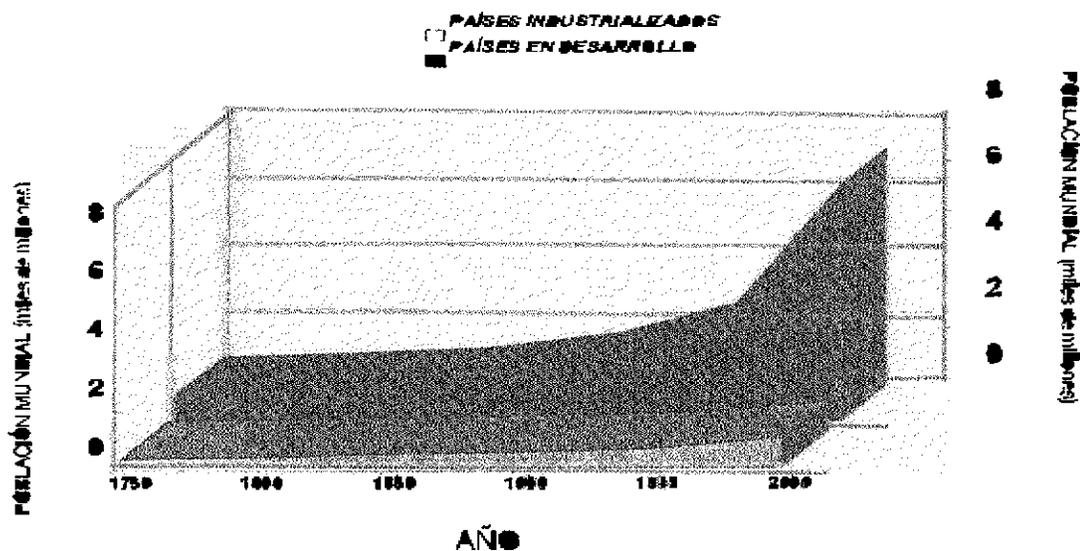
La evolución que muestra el mundo es asombrosa y es producto del ingenio humano. Por ejemplo, le tomó al hombre menos de 70 años, a partir del primer vuelo tripulado de un avión, para llegar a la Luna y menos de 90 para estudiar, por medio de sondas espaciales, todos los planetas del sistema solar y otros astros del Universo. De la misma manera, en los últimos 100 años la economía mundial se ha expandido 20 veces y la producción industrial ha aumentado unas 50 veces. Esto, sin embargo, se ha presentado paralelamente con varias circunstancias no tan afortunadas, como por ejemplo al hecho de que el consumo de combustibles ha crecido más de 30 veces y el

¹. Dirección de Administración de Proyectos, Instituto Costarricense de Electricidad, Apdo. 10032-1000, San José, Costa Rica; Teléfono: 506 2206313; Fax: 506 2208212; Email: smora@cariari.ucr.ac.cr

consumo de agua con diversos fines se ha incrementado más de 10 veces (Veltrop, 1996). Esta ha sido, en parte, la respuesta a una triplicación de la población humana, no siempre proporcional a la distribución de la riqueza.

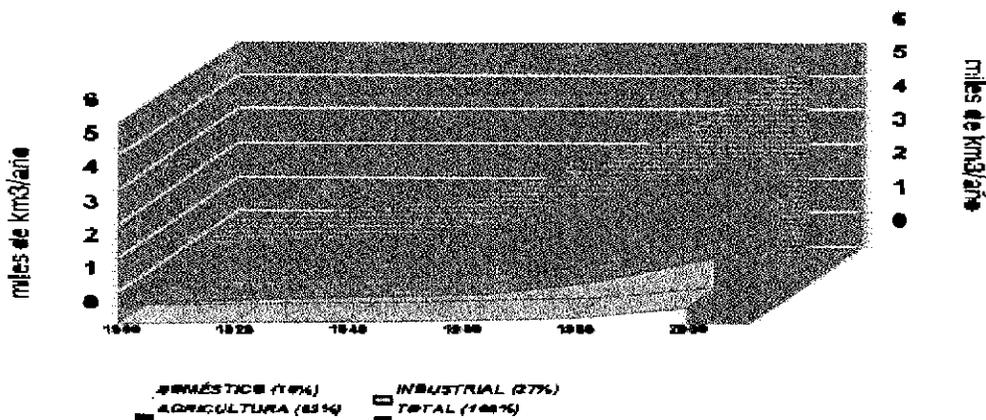
La mayor parte de esa población, ha nacido en países de los llamados “en vías de desarrollo” (figura 1), con una gran desproporción con respecto a aquella nacida en los pocos países que controlan la mayor parte de la economía

Figura 1. Evolución de la población mundial (según Veltrop, 1996). comparación entre los países industrializados y en desarrollo.



mundial. Obviamente, esta expansión demográfica galopante, ejerce una gran presión sobre los recursos naturales, sobre todo los no renovables (la gran mayoría). Como ejemplo se puede citar el consumo del agua, el cual crece exponencialmente, particularmente su aplicación a la agricultura e industria (figura 2). El problema es que, la parte

Figura 2. Comparación entre las utilizaciones del agua en el mundo (según Veltrop, 1996).



dedicada al consumo doméstico y sobre todo la de buena calidad y potabilidad, no está al alcance de toda la

población y más bien se ha comenzado a experimentar un incremento de la población sin acceso al agua potable desde el inicio del decenio de 1990.

Esta situación es preocupante y las reacciones no se han hecho esperar. La humanidad ha entrado en un proceso de toma de conciencia sobre los peligros de la insostenibilidad de su forma de vida y la de los otros seres vivientes del planeta. Al mismo tiempo, la ignorancia, indiferencia, negligencia y los intereses creados promueven hoy como nunca, una carrera hacia el agotamiento precoz de los recursos y de los medios básicos del sustento de la vida.

La humanidad debe enfrentarse entonces a la degradación del ambiente, al cambio climático, pérdida de biodiversidad, contaminación de las aguas, suelos y aire, urbanización desordenada, prácticas desmesuradas de deforestación, drenaje de humedales, explotación irracional de los recursos naturales y como se ha visto, una demografía creciente exponencialmente. Este es el discurso realista que actualmente se maneja en los medios de comunicación, los círculos políticos, grupos de presión y cada vez más dentro de la población. Sin embargo, ha quedado por fuera un capítulo tan importante como los anteriores: *el impacto e influencia de los desastres "naturales"*.

LOS DESASTRES Y NUESTRA MANERA DE VIVIR

Incompatibilidad

La conjugación de los problemas que se desprenden de nuestra manera actual de vivir, con algunos fenómenos naturales de elevada intensidad, genera situaciones que contribuyen a deteriorar más rápidamente la situación de la sociedad (nivel y calidad de vida). La situación es compleja, dada la gran cantidad de variables que se entremezclan y al hecho de que en ocasiones es casi imposible dilucidar cuáles son las causas y cuáles las consecuencias. Es claro, hasta ahora, que los desastres en realidad no son solamente causados por la fuerza de los fenómenos naturales potencialmente destructivos. En realidad, se puede hablar de "desastre" en la medida con que algún elemento antrópico o del ambiente se vea severamente afectado y puede constatarse que las pérdidas que se producen a causa de este tipo de eventos se incrementa. Ello, a su vez, retroalimenta y acelera los procesos de deterioro, por lo que evidentemente y al no considerarse el caso con la debida atención, pone de manifiesto el hecho de que existe alguna falla de apreciación, estrategia o de visión

Los esfuerzos hasta el presente

Hasta el día de hoy, los esfuerzos se han concentrado en la elaboración de análisis sobre todo en el campo de las amenazas naturales. La mayor parte del énfasis y del apoyo financiero (no muy abundantes, dicho sea de paso) se ha concentrado en este tipo de estudios sobre los fenómenos naturales: sismicidad, volcanismo, ciclones, inundaciones, erosión intensa de suelos, deslizamientos, sequías y otros. Han comenzado apenas a interrelacionarse estos factores con las circunstancias ambientales y el manejo de las cuencas, por ejemplo.

Adicionalmente, comienza a aflorar un interés, aun tímido, por los estudios de vulnerabilidad sico-social, física, económica, infraestructural, así como los esfuerzos por precisar las metodologías de evaluación de los daños ya ocurridos (CEPAL, 1990). Como se analizará más adelante, estas visiones se encuentran con un atraso relativo importante con respecto a las otras.

Tradicionalmente, es la fase de atención del desastre (el "durante") la que ha contado con el mayor respaldo por parte de los organismos internacionales y los gobiernos nacionales: socorro, rescate, respuesta, refugio, inicio de la reconstrucción. En estos casos, no se escatiman recursos ni esfuerzos para aliviar, de inmediato, los daños y pérdidas. Desafortunadamente, el impulso y la toma de conciencia duran poco y terminan disipándose (Mora, 1995c). Es así como en el "después" las acciones se entran, muchas de las circunstancias quedan sin resolver y se olvida rápidamente que el "post", poco a poco se convierte en el "pre" del próximo...

La visión preventiva no ha sido atendida, por lo tanto, con el mismo ahínco que las otras, no obstante la creciente concientización y los esfuerzos como el de las Naciones Unidas, con su iniciativa del "Decenio Internacional para la

Reducción de los Desastres Naturales”. Ha habido avances, como los registrados durante la Cumbre de Yokohama (1994) y en otras ocasiones, pero desafortunadamente muchas de las acciones han quedado en el tintero, otras en anaqueles y algunas no han pasado de la retórica.

La situación actual se complica

A pesar de la realización de esfuerzos como los anteriormente descritos, no podemos más que constatar que la situación general ha progresado poco y la prueba de ello es que no se nota una reducción sustancial de la pérdida de vidas humanas, de los costos económicos y del deterioro marcado del nivel y de la calidad de la vida causados por el efecto de los desastres.

Como parte de ello, el ciclo vicioso establecido se acompaña de un proceso constante de retroalimentación, pues la pobreza se acrecienta y cada día hay más poblaciones marginales; el crecimiento demográfico es acelerado y existen gran desorden y velocidad extrema en la expansión urbana e infraestructural. Día con día se ocupan terrenos de calidad cada vez inferior y más expuestos al impacto de los fenómenos naturales, cuyo efecto por lo tanto se magnifica; en otras palabras: *la vulnerabilidad aumenta* (Mora, 1995a).

¿ Existe conciencia y apoyo por parte de los tomadores de decisiones políticas?

Es claro, con contadas excepciones, que los tomadores de decisiones, en particular los que se relacionan con el orden político, mantienen un evidente desinterés en los principios y acciones de la prevención. La prioridad es definida sobre temas de mayor y más rápido impacto electoral, por ejemplo: el costo de la vida, nueva infraestructura, aspectos macro y microeconómicos, empleo. Pareciera que el tema de la prevención no es en realidad capitalizable electoralmente en nuestros países y por esa razón no se encuentra dentro de la agenda política, ni en los programas de gobierno, de los partidos políticos y ni siquiera dentro de las promesas de campaña de los candidatos a los puestos oficiales de los gobiernos locales y nacionales.

Una vez en el poder, los políticos se identifican con los desastres solo cuando ocurren y se presenta la oportunidad de figurar ante los medios de comunicación colectiva, sobre todo al inicio de los operativos de respuesta (inspecciones oculares, repartición de ayuda, identificación con el dolor por las pérdidas). En general, los propósitos de la prevención que de aquí emanan son de corta duración, además de que rara vez van más allá de la retórica y rápidamente caen en el olvido. Bajo estas circunstancias, no podemos ignorar que no hemos progresado en este sentido y más bien debemos contabilizar un fracaso parcial en el procedimiento empleado y con los resultados logrados hasta el momento.

Es posible, también, asignar una buena parte de la responsabilidad de este fracaso al hecho de que los grupos “*técnico-científicos*” no hemos sabido difundir y comunicar adecuadamente la información. Sobre todo, no ha sido posible idear los medios para presentar los argumentos de una manera convincente, atractiva y que le facilite al político su identificación y compromiso. Es por esto que *es necesario y urgente un cambio de estrategia*.

¿ Por donde es factible empezar ?

La concepción de una estrategia debe ser congruente con la meta final, al menos desde este punto de vista, de alcanzar un proceso real de prevención y mitigación de los desastres originados por los fenómenos naturales, conjugados con la manera de vivir conflictiva y desgastante de los humanos. Esta estrategia debe desembocar en una política de Estado permanente, eficaz, rentable y sobre todo que cuente con el apoyo y compromiso de los tomadores de decisiones políticas.

Esta política preventiva podría concebirse, inicialmente, por medio de su conexión y ligamen con otros aspectos e ideas que cuentan ya con mayor atención, como por ejemplo: el ambiente y el desarrollo sostenible, el ordenamiento territorial, la macroeconomía, los aspectos relacionados con la relación Beneficio/Costo y quizás otros.

¿ Cómo enfocar la situación con nuestra realidad tan cambiante ?

No pueden dejar de tomarse en cuenta varios hechos que obstruyen, dificultan y atrasan la aplicación eficiente de una política preventiva. Estos se relacionan con los cambios de las tendencias que actualmente ocurren en nuestro medio y que condicionan, sin duda, cualquier circunstancia particular que quiera enfocarse.

Es claro, por ejemplo, que la economía de nuestro país se basa, cada día con más fuerza, en sistemas de libre mercado, con una rápida evolución hacia la globalización y el neoliberalismo profundo. Esto es causa y a la vez consecuencia del hecho de que los gobiernos ejercen cada vez menos influencia dentro de los procesos de toma de decisiones que rigen los márgenes políticos de la economía. Su énfasis y preponderancia se trasladan paulatinamente hacia el sector privado. Al mismo tiempo, ha perdido terreno el concepto social de las inversiones de desarrollo en la implantación de la infraestructura y de los servicios en beneficio del concepto de la rentabilidad absoluta: *el elemento que no es rentable, no debe instrumentarse.*

Adicionalmente, en este momento ocurre la superposición entre los viejos y nuevos paradigmas, como en el caso del “desarrollo sostenible”, el cual todavía no es siquiera bien comprendido y menos aun bien aplicado.

EL DESARROLLO SOSTENIBLE Y LOS DESASTRES

¿ Es el desarrollo sostenible un nuevo paradigma a superar en el futuro ?

El concepto de desarrollo sostenible provee un enfoque temporal (“*continuum*”) que las definiciones tradicionales no ofrecían. No podemos seguir pensando en “desarrollo” sin ofrecer la oportunidad a las futuras generaciones de que puedan disfrutar de la vida al menos con las mismas condiciones que nosotros hemos tenido; la idea es no heredarles un planeta destruido.

Ahora bien, el hecho de obligar a pensar hacia adelante, en el tiempo, hace posible concebir una situación potencialmente peligrosa, de mantenerse la tendencia que ofrece el modelo de desarrollo actual. Existe entonces la prerrogativa de intentar favorecer a las futuras generaciones, en este caso por medio del concepto de la prevención de los desastres.

Sin embargo, es necesario apuntar que el concepto de desarrollo sostenible no será capaz por sí solo, de proveer un paradigma completo sin que la resolución de los problemas derivados de los desastres sea *adoptada, no solo como política de Gobierno, sino como política de Estado.* Por lo tanto, el planteamiento de una hipótesis fundamental de trabajo bajo estas premisas claramente se vuelve inevitable: *el desarrollo sostenible y la reducción de la vulnerabilidad, deben ser objetivos inseparables.*

Como corolario, hay que manifestar que de todas maneras, el desarrollo sostenible no será posible, entre otras limitaciones, mientras prevalezcan las condiciones de vulnerabilidad tan elevada como las imperantes hoy en día, ni mientras el desarrollo económico siga sin buscar ni basarse preferentemente en la solución de las condiciones de la vulnerabilidad.

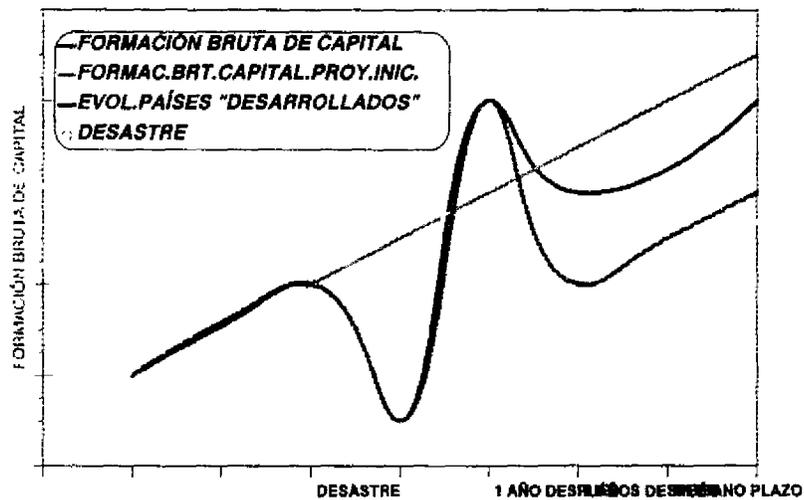
Ejemplo: El Huracán César y su impacto sobre el desarrollo de Costa Rica

Las amenazas naturales se han convertido en un problema que obstaculiza el desarrollo, sobre todo en los países del “tercer mundo”. Para citar un ejemplo y de ahí extraer las conclusiones pertinentes, pueden mencionarse algunos aspectos acerca de los efectos socio-económicos ocasionados por el Huracán César (julio, 1996) en Costa Rica (Mora, 1995b).

Este huracán, desarrollado en el mar Caribe generó, como a menudo sucede, un sistema interactuante con la masa nubosa de la Zona de Convergencia Intertropical del Pacífico. Esta masa es “atraída” por el ciclón y empujada hacia las montañas del centro de Costa Rica, dentro de cuyas vertientes se desarrollan lluvias de muy elevada intensidad (e.g. estación San Juan, Alto de Tinamaste, 920mm/24 horas). Por consiguiente, se presentaron numerosos casos de deslizamientos, erosión intensa de suelos e inundaciones. Hacia el extremo sureste del país, el río Grande de Térraba, cuyo caudal promedio anual es de alrededor de 350m³/s, registró una avenida con un caudal pico de aproximadamente 14000m³/s (Departamento de Hidrometeorología-ICE, 1996). Es claro que el daño a las laderas, terrenos bajos, áreas productivas, poblaciones, infraestructura y líneas vitales, fue muy importante.

De acuerdo con el análisis de CEPAL (1996), los costos directos e indirectos de los daños registrados suman alrededor de US\$150 millones lo cual, si bien en forma absoluta pareciera no ser una cifra exagerada, desde el punto

Figura 3. Representación esquemática del efecto “perverso” en la formación bruta de capital a causa y luego de un desastre (según Cochrane, 1996)



de vista relativo el panorama y su importancia relativa cambian radicalmente al considerar el tamaño de la economía nacional y el momento histórico que atraviesa.

Vale la pena mencionar que el crecimiento económico esperado en Costa Rica antes del Huracán, para 1996 era del 3,5%. Luego de aplicar las metas y medidas de ajuste estructural impuestas por el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, el crecimiento esperado se redujo al 1%. Una vez considerado el efecto del Huracán sobre los diferentes sectores de la economía costarricense, se estima que el crecimiento será de alrededor del -0,8% de acuerdo con un escenario optimista (CEPAL, 1996 y fuentes periodísticas varias). No obstante, el costo real y final para la sociedad es obviamente más elevado, pues exagera una situación previa acumulativamente problemática y deteriorada. Véase en ello, una condición desfavorable adicional que los gobiernos no pueden resolver, dado su desinterés en la prevención.

VULNERABILIDAD, RIESGO Y SUBSIDIO

¿ Qué es la vulnerabilidad ?

La vulnerabilidad representa la exposición, fragilidad y deterioro de los aspectos y elementos que generan, dinamizan y mejoran la existencia social, tanto en su nivel como en su calidad. En el caso de un desastre, la vulnerabilidad ha sido medida tradicionalmente por medio del número de heridos, muertos y del impacto económico y social, es decir, los daños que generan los problemas de utilización del espacio y de los recursos naturales. *La vulnerabilidad puede verse entonces como una deficiencia del modelo actual de desarrollo.*

Uno de los cambios fundamentales que se requiere realizar, para efectos de racionalizar y modernizar la atención de los conceptos actuales de la prevención, es la adopción de una óptica a partir de la cual se definan las herramientas de análisis y sus aplicaciones hacia el desarrollo sostenible. A partir de ahora, no podremos conformarnos, como lo hemos hecho, con comprender la vulnerabilidad de las estructuras. Debemos proceder a comprender con prioridad la estructura de la vulnerabilidad: *¿ Qué o quién es vulnerable y porqué ?*

El valor de los recursos y el subsidio natural

El valor de un recurso cualesquiera incluye su valor intrínseco natural y el valor agregado del trabajo que se invierte para producirlo, transformarlo y ponerlo a disposición para bien de la sociedad. Ese valor incluye la situación natural a la que pertenece y el costo ambiental para extraerlo de ella. Su utilidad desde el punto de vista humano, incluye además el condicionamiento económico, social y tecnológico, todo lo cual debería poder cuantificarse por medio de unidades de inversión de capital (CEPAL, 1993). Es claro que en la realidad nunca se ha pagado el valor completo de los recursos, considerando el modelo insostenible de desarrollo aplicado actualmente. Por esta razón, puede decirse que la naturaleza nos brinda un subsidio constante, aplicable durante la vida útil del bien, de la obra o

Figura 4. Representación esquemática del efecto "perverso" en la formación bruta de capital a causa y luego de varios desastres sucesivos (modificado de Cochrane, 1996).



del servicio respectivo.

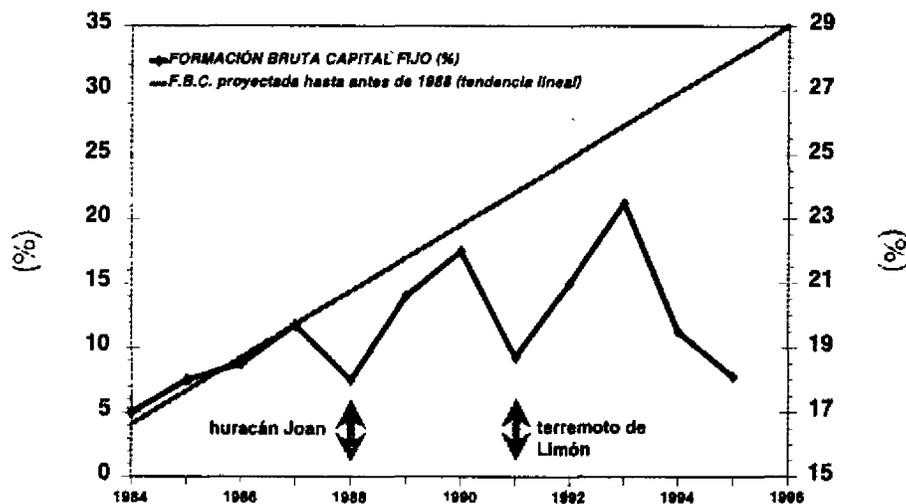
Podemos decir también, desde el punto de vista de la vulnerabilidad, que el subsidio se compone de la inversión que deja de hacerse o se hace apenas parcialmente en la previsión del impacto de los desastres: ingeniería, códigos, normativas, utilización racional de los recursos y del espacio (ordenamiento territorial), cobertura adecuada del costo ambiental (Bender, 1996). En este caso, se sustituyen el diseño y funcionamiento adecuados y seguros, por "riesgo aceptado". Mientras no haya evento natural, nadie paga el subsidio...

El problema es que en la actualidad hay tanto expuesto, que la cobertura del subsidio es inevitable y a plazo muy corto, casi constante. La vulnerabilidad en nuestro medio es por lo tanto y esencialmente un problema socio-económico, el cual debe resolverse pronto o de lo contrario, la inversión necesaria para mantener, reparar o reponer obras, bienes y servicios destruidos por fenómenos naturales se volverá inmanejable.

Debe acabar el mito de que los desastres favorecen la economía

Este mito se encuentra, a veces, arraigado en algunos sectores políticos, en particular cuando no se cuenta con una información amplia acerca del verdadero impacto de los desastres. Dicho esto, debe reconocerse sin embargo que, bajo determinadas circunstancias y luego de un efecto inicial de disminución drástica de la Formación Bruta de Capital inmediatamente después del desastre, puede presentarse un efecto temporal de incremento, sobre todo en el sector privado de la construcción y gracias al avance de los procesos de reconstrucción de la infraestructura destruida y a las donaciones internacionales (figura 3). Este efecto es sin embargo de corta duración, pues

Figura 5. Variación del índice de Formación Bruta de Capital Fijo de Costa Rica desde 1984 y la influencia de dos de los principales desastres ocurridos (fuente de datos: Proyecto Estado de la Nación, 1996).



rápidamente comienzan a sentirse. en el resto de los sectores, los efectos de otros factores negativos, como por ejemplo los que cita CEPAL (1996):

- se reducen los ingresos fiscales al no cobrarse o cobrarse menos impuestos
- deben desviarse recursos financieros destinados originalmente a inversiones de tipo social u otros sectores necesitados
- se incrementan considerablemente los gastos corrientes, para atender las primeras acciones de respuesta
- aumenta el endeudamiento y disminuye la capacidad de pago
- la balanza de pagos se desequilibra, a causa del incremento en las importaciones

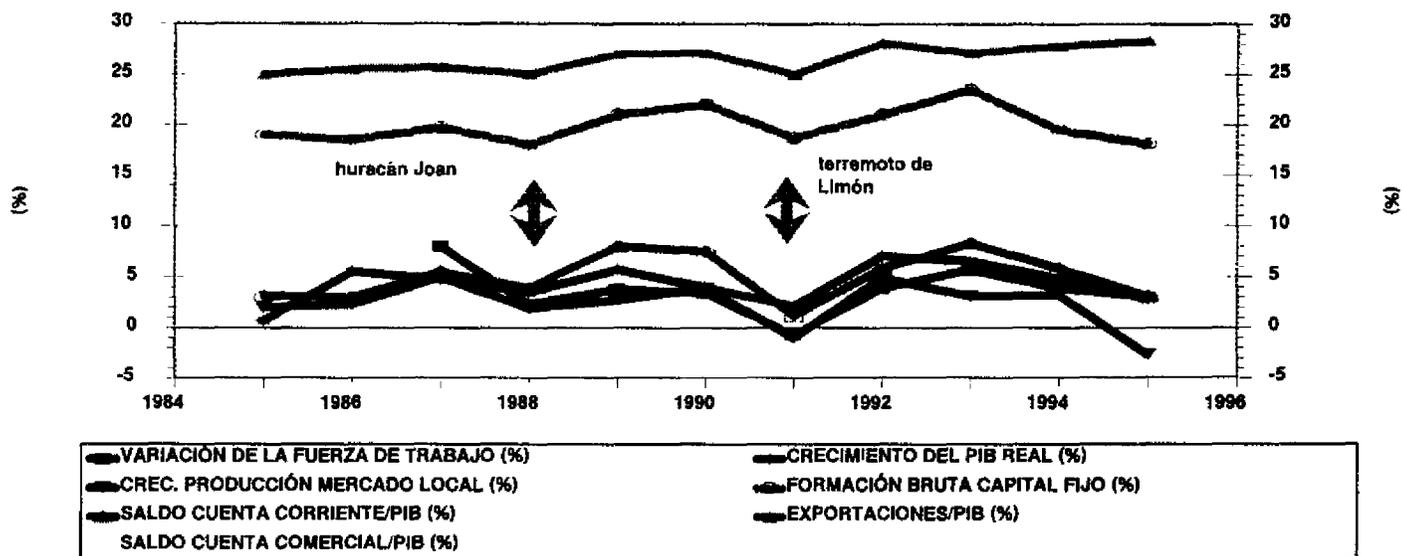
A título de ejemplo puede citarse el caso de Guatemala, país que terminó de pagar en 1996 los préstamos contraídos para subsanar los gastos adicionales causados por el terremoto de 1976. Dentro de la misma tendencia, Costa Rica deberá comprar arroz extranjero en 1997 para reponer las cosechas perdidas a causa del huracán César en 1996.

Es así como luego del período de incremento parcial que experimenta la Formación Bruta de Capital, se alcanza un punto máximo y luego rápidamente desciende (figura 3; Cochrane, 1996). A partir de esta fase, se establece una diferencia notoria entre las tendencias que se presentan entre los países "desarrollados" y aquellos considerados como "en vías de desarrollo".

En el primero de los casos se establece una recuperación progresiva de la formación bruta de capital hasta que eventualmente, luego de cierto período, se recupera la tendencia de crecimiento original; las curvas se superponen y se restablece la normalidad.

En el caso de los países "en vías de desarrollo", esta recuperación posterior no se presenta y más bien se establece una nueva curva de crecimiento paralela pero desfasada con una diferencia clara por debajo de la originalmente proyectada (figura 3). He aquí un factor adicional de distanciamiento socio-económico entre estas dos categorías de países. Dado el hecho de que los desastres son recurrentes, esta circunstancia se vuelve repetitiva y cada vez que ocurra uno, se presentará más o menos la misma evolución. El resultado es que al cabo de cierto período, la curva de recuperación seguirá siendo más o menos paralela a la original, pero cada vez más distanciada de la referencia inicial (figura 4); en pocas palabras, la tendencia generalizada es la de un empobrecimiento crónico que conduce a

Figura 6. Variación de algunos índices socio-económicos en relación con dos de los últimos desastres más importantes ocurridos en Costa Rica (fuente de datos: Proyecto Estado de la Nación, 1996).



la pérdida de la armonía y equilibrio en el desarrollo, pues no todos los sectores de la sociedad ni las regiones geográficas del país pueden continuar con el mismo impulso, ritmo y dinamismo.

El caso de Costa Rica puede ilustrarse como concordante con este modelo, de acuerdo con los datos disponibles dentro del informe del Proyecto Estado de la Nación (figura 5). La tendencia evolutiva del índice de Formación Bruta de Capital Fijo muestra descensos significativos luego de los años en que se han hecho sentir los desastres asociados con el huracán Joan (octubre, 1988) y el terremoto de Limón (abril, 1991). Debe admitirse, sin embargo, que estos fenómenos no son los únicos que intervienen dentro del proceso y que deben considerarse otros, como el programa de ajuste estructural y la recesión económica, que se hacen sentir a partir de 1993.

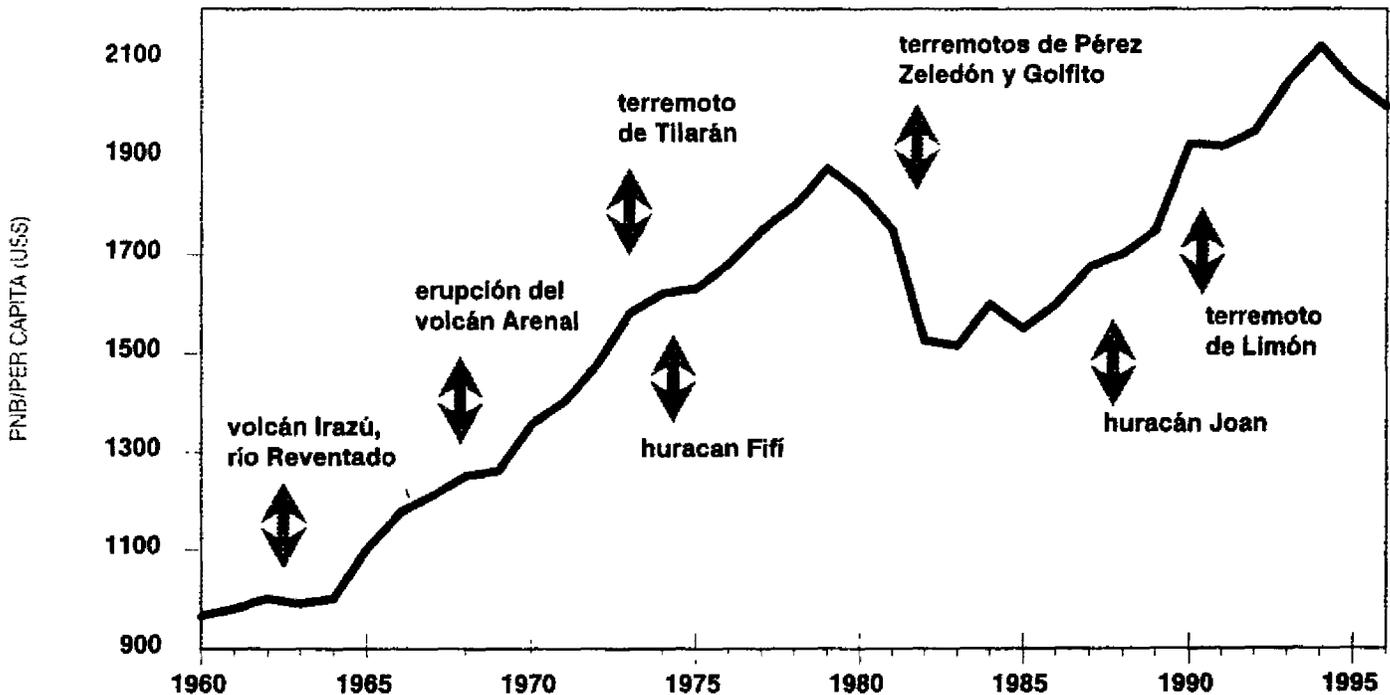
Por otra parte, no cabe la menor duda que los desastres influyen sobre las tendencias generales de la economía nacional, las condiciones de la sociedad y su bienestar. Es posible apreciar el impacto depresivo de los desastres sobre una serie de índices socio-económicos que caracterizan el comportamiento y evolución de nuestro país (figuras 6 y 7).

Dado lo anterior y en el caso del Producto Nacional Bruto per cápita, es necesario apuntar que no parece lógico que la influencia sea tan solo manifestada por una leve inflexión de la curva, tal y como lo muestra el gráfico (figura 7). Parece ser más bien que se requiere de una revisión de los postulados y definición de los parámetros que sirven de base para esta observación estadística, pues el impacto de los desastres no parece estar adecuadamente representado dentro de los datos y procesos que la alimentan.

Es claro que, bajo las premisas anteriormente mencionadas, no parece lógico continuar midiendo el desarrollo únicamente por medio de cifras e índices económicos, pues es necesaria una visión más equilibrada de los parámetros. Las cifras no siempre significan lo que aparentan, por lo que hay que generar nuevos tipos de información ya que las fuentes y los métodos actuales parecen estar agotados (véase: Proyecto Estado de la Nación, 1996).

El problema con los métodos actuales es que no siempre reflejan la situación económica real alrededor de los desastres, a causa del elevado subjetivismo que se aplica al valorar las necesidades humanas, los servicios sociales y los aportes tan importantes de los sectores informales, entre otros. En las valoraciones, a menudo prevalecen los juicios de valor y las prioridades políticas, lo que obstaculiza y confunde el proceso de toma de decisiones (Mora,

Figura 7. Evolución del índice del Producto Nacional Bruto per cápita de Costa Rica y su relación con algunos de los principales desastres ocurridos.



1995b). Sí es claro que la inacción ante los crecientes niveles de vulnerabilidad, hace que el riesgo aumente día con día y los problemas se vuelvan cada vez más costosos y complicados de resolver.

CONCLUSIONES

Considerando las circunstancias y hechos discutidos a lo largo de este trabajo, puede llegarse a la conclusión de que el modelo de desarrollo actualmente aplicado no es sostenible, en particular en lo concerniente a la prevención de los desastres naturales. Es necesario rectificarlo y para ello se requiere de una redefinición estratégica, sobre todo dentro del campo político, económico y social.

El problema básico estriba en que la evaluación de las diferentes ópticas de análisis ha sido desigual, pues se ha dado mayor énfasis al análisis de las amenazas y menos al de la vulnerabilidad y a su contenido político. Es claro que el enfoque socio-económico de la vulnerabilidad tampoco ha alcanzado un nivel evaluativo adecuado y requiere ser reforzado, en particular por medio de la aplicación de metodologías que permitan una cuantificación racional del efecto e impacto de los desastres.

Parece ser, además, que no se ha reconocido adecuadamente la importancia del papel que juegan los mercados financieros durante las etapas "post desastre". El sector privado no puede dissociarse del tema económico de los desastres, pues por un lado es víctima de ellos y por otro, motor de gran parte de los procesos de re-estabilización. No obstante, en el caso de los países "en vías de desarrollo", parece difícil y quizás imposible privatizar el costo de la reconstrucción, pues los elementos más dañados usualmente son los bienes, servicios e infraestructura públicas y

por otro, las coberturas de seguros son generalmente demasiado bajas. Esta es, en todo caso, otra diferencia muy marcada con respecto a los países "desarrollados".

Bajo estas premisas, puede concluirse que los elementos básicos para promover una política de sostenibilidad social, cultural, económica y ambiental, en relación con la prevención de los desastres, deben incluir, por lo menos:

- Un proceso explícito de planificación, como instrumento de prevención y que a la vez permita regular la utilización del espacio y de los recursos naturales
- Recursos para favorecer, con una respuesta tecnológica adecuada, la instrumentación de la eficiencia y eficacia de las acciones que orientan la prevención, desde las fases tempranas del análisis de la amenaza, la vulnerabilidad, los preparativos para la atención de las emergencias, hasta los procesos de adquisición y memorización de las experiencias
- Procesos educativo, formativo e informativo, como instrumentos para la toma de conciencia, culturización y desarrollo de las responsabilidades individuales y colectivas
- Organización y participación comunitaria, institucional y nacional, como instrumento de adaptación y adecuación de los sistemas, estructuras y funcionamiento social
- Respaldos jurídicos y legales, para garantizar el respeto y control de las normas y procedimientos, que al fin y al cabo, son el recurso final de seguridad y continuidad de la sociedad
- Financiamiento apropiado de los procesos básicos que respaldan la prevención: investigación, definición de la amenaza, vulnerabilidad y riesgo, educación y preparativos (pre, durante y post)

RECOMENDACIONES

En general

A pesar de los esfuerzos que se han realizado para mejorar las acciones relacionadas con la prevención de los desastres, puede constatarse que la situación general de la sociedad costarricense sigue deteriorándose de manera crónica y a veces acelerada. Aumentan rápidamente las comunidades, personas afectadas y las pérdidas económicas y al mismo tiempo pierden terreno los esfuerzos por proveer un adecuado nivel y calidad de vida a través de la infraestructura y los servicios. Es por lo tanto necesario revisar nuestros planteamientos y reconsiderar las estrategias hasta ahora planteadas. Para comenzar esta tarea, debemos reflexionar acerca de las condiciones actuales y compararlas con aquellas que consideramos como ideales, es decir, las que deseamos tener en el futuro. Así pueden identificarse las lagunas, faltantes, deficiencias y errores y proceder a repararlos, al saldar el déficit estratégico correspondiente.

Para efectos de alcanzar un desarrollo armónico y equilibrado, es necesario definir una política preventiva racional, fundamentada en la reducción de la vulnerabilidad a través de:

- Ordenamiento territorial
- Mejora de la calidad de los diagnósticos de amenaza y vulnerabilidad
- Mejora de la valoración socio-económica de las obras, bienes y servicios
- Aplicación de tecnologías adecuadas de diseño, construcción y operación
- Desarrollo de una cultura de la administración consciente de la necesidad de prevenir

También, es claro que la confianza necesaria para realizar una abundante inversión, enfocada hacia el desarrollo sostenible, se alcanzará únicamente cuando los Estados garanticen la continuidad, a largo plazo, de las tendencias de reducción de la vulnerabilidad y de las mejorías de la seguridad ante los desastres.

Los estados deben invertir lo necesario para controlar la calidad de las obras públicas, utilización racional del espacio y de los recursos naturales, establecimiento de marcos reguladores sólidos y fundamentados en codificaciones tecnológica y económicamente factibles, pero sobre todo orientados hacia la prevención. Uno de los primeros pasos para lograrlo, es mejorando la contabilidad de costos de los daños causados por los desastres. Debe saberse con precisión dónde y de qué forma se han perdido los recursos, pues de otra manera no podrá lograrse una

planificación racional. Esto se puede intentar por medio, por ejemplo, de la aplicación de metodologías como la Matriz de Contabilidad Social (Cole, 1996) y de los Indicadores del Impacto de las Amenazas (Friend, 1996). Es indudable que será necesario mejorar la percepción y actitud de burócratas y tomadores de decisiones hacia este tipo de ideas.

Entre otros factores, la contabilidad nacional (PIB, PIN, PNB/pc, etc.) debe reflejar, de manera clara la pérdida de acervos y la distorsión de los flujos de capital causados por los desastres. Debe además restarse, con precisión, el valor de los elementos perdidos (destrucción del capital fijo), para efectos de hacer más claro el componente del subsidio. Es importante agregar, a la valoración ambiental de los recursos, un componente del valor perdido en casos de desastre, para conocer los efectos de la pérdida no solo desde el punto de vista ambiental o turístico, sino también de su valor protector, como por ejemplo en el caso de un bosque primario dentro de una cuenca o la destrucción de un arrecife en la costa.

Desde el punto de vista estratégico

La estrategia fundamental consiste en adecuar el contenido técnico y sobre todo el lenguaje con que se presentan los mensajes y propuestas de acción, para orientar los procesos de toma de decisiones y mejorar el nivel de conciencia y compromiso de quienes deben llevarlas a cabo. La información debe integrarse con hechos, cifras y proyecciones acerca de las ventajas de la visión preventiva y del mejoramiento que esto inducirá sobre el oscuro panorama que se vislumbra, de mantenerse las condiciones y tendencias que imperan actualmente. Además, es conveniente no prescindir del mensaje acerca de la responsabilidad que los tomadores de decisiones asumen dentro de la inacción y el desinterés, dejando claro que ya no puede continuar aduciendo ignorancia...

Parece claro también que la aplicación al desarrollo sostenible de la prevención y mitigación, a través del ordenamiento territorial, es un primer paso indispensable y que de todas maneras reducirá gran parte del problema de la vulnerabilidad.

El mensaje de la prevención

Es de particular importancia definir un mensaje capaz de motivar la aceptación de los procesos y objetivos de la prevención por parte de los tomadores de decisiones y de la población y para ello es necesario preguntarse:

- ¿Cuál es el mensaje que debe enviarse ?
- ¿Cuál es el objetivo del mensaje ?
- ¿Cuál es el contenido que debe tener ?
- ¿ Quiénes deben ser los actores y protagonistas de la transmisión y recepción ?

La estrategia relacionada con los mensajes, debe incluir las vías preferenciales de transmisión, como por ejemplo:

Del "experto" hacia:

- El tomador de decisiones
- La población
- Los líderes y responsables de los gobiernos locales y nacionales
- Los planificadores
- Los medios de comunicación colectiva

El contenido y la forma del proceso varía en función de las condiciones reinantes en el momento. Por ejemplo, debe considerarse si los mensajes proceden durante un período de "*normalidad*" (énfasis en el contenido educativo, sensibilización, información general) o durante una *situación de crisis* (de acuerdo con el nivel, impacto e intensidad, estado del comportamiento de los que se han involucrado) y considerando las características culturales de las poblaciones afectadas.

Vale la pena considerar la necesidad de definir el aporte que puedan ofrecer ciertos sectores capaces de facilitar la transmisión, el arraigo del mensaje y su objetivo. Este es el caso de, por ejemplo: las asociaciones profesionales, los medios de comunicación colectiva, internet y otros.

Aspectos culturales

Es indudable que las pérdidas en los desastres ocurren cuando se produce una interacción perniciosa entre los fenómenos naturales y las condiciones sociales, culturales, económicas y ambientales de la población y a veces es difícil establecer cuál de los factores es el preponderante. Desafortunadamente, los esfuerzos por considerar las facetas culturales no han sido llevados a cabo con la misma energía que en otros campos. Es necesario recuperar el retraso de esta visión.

Es interesante plantear una interrogante, basada en el hecho de que no puede explicarse con certeza: ¿ Por qué la memoria histórica acerca de los desastres, en un país como Costa Rica constantemente afectado por los desastres, es tan escasa y deficiente ?. La respuesta se complica al considerar las dificultades adicionales que generan algunas facetas socioculturales adversas, como las creencias, supersticiones, ignorancia, niveles bajos de educación e información y a veces incluso la aceptación del riesgo a causa de la ausencia de opciones o por una percepción equivocada de la situación. Este es evidentemente un factor desfavorable que no permite reforzar suficientemente las acciones preventivas ni la voluntad de invertir recursos por adelantado.

Consideraciones sociales

De acuerdo con la construcción socio-política de la realidad, es posible observar que la sociedad toma conciencia de la existencia de un problema, aunque a veces no lo asume como tal y por lo tanto rehusa enfrentársele. Esta aparente contradicción constituye una paradoja, en el sentido de que el problema realmente no existirá para la sociedad hasta que se acepte la necesidad de generar las acciones necesarias para resolverlo. Ante esto, es necesario aclarar que será imposible alcanzar una solución mientras no se establezcan los conceptos claros acerca del significado de un desastre y sus consecuencias.

El problema de los desastres, dadas sus variables tan numerosas y complejas, será comprendido en todos sus aspectos únicamente por medio de una aproximación multidisciplinaria (holística) y debe comenzar por la toma de conciencia de los tomadores de decisiones políticas. Una posibilidad, para comenzar, es la de vincular directamente el problema de los desastres dentro de la agenda política y haciéndola parte esencial del proceso de resolución de otros problemas hasta ahora considerados como prioritarios. La visión fundamental debe orientarse, en todo caso, hacia la reducción del riesgo, no del desastre, pues es preferible resolver una situación peligrosa *antes* de que ocurra (*prevención*).

La información

La información juega un papel primordial a lo largo de toda la cadena de circunstancias relacionadas con los desastres y su prevención. Por una parte, la cantidad y calidad de la información acerca de las amenazas garantiza el posicionamiento, sobre una base firme, para la realización de acciones concretas que permiten reforzar:

- Una toma de decisiones guiada adecuadamente
- Procesos de planificación racional y realista
- Investigación aplicada, planteamiento de escenarios, predicción y pronóstico
- Establecimiento de códigos, normativas y criterios de zonificación

Entre otros beneficios evidentes, esta posición permite *disminuir la vulnerabilidad, la incertidumbre y los niveles de "riesgo aceptado"*. Con ello, mejora el diseño y operación de las obras y servicios y por consecuencia, se reducen la desconfianza y el costo de los seguros. Queda como tarea mejorar la disponibilidad de la información técnica y las herramientas de análisis (i.e. probabilismo, determinismo, sistemas complejos). De esta manera los

políticos reconocerán mejor el esfuerzo de la comunidad “técnico-científica” y se identificarán y comprometerán con los objetivos trazados.

La comunicación, sus recursos tecnológicos y fundamentos sociales para la prevención

Se han podido detectar deficiencias profundas en los procesos de comunicación entre los mismos grupos que laboran en los variados campos especializados del tema de los desastres. No se están aprovechando adecuada ni óptimamente los recursos modernos de que dispone la sociedad en la actualidad. Estos recursos apenas comienzan a identificarse como medios eficientes para contribuir con la mitigación del impacto de los desastres. Es clara la necesidad de mejorar su infraestructura, costo, distribución, dificultades de acceso y capacidad instalada reducida.

Internet es una de las soluciones tecnológicas más económicas, oportunas y flexibles y se presenta como oportunidad para resolver el problema del intercambio de información dentro del sector de la atención de las amenazas naturales y desastres. En la actualidad, este intercambio es limitado y además el sistema se encuentra saturado.

Por otra parte, debe aceptarse el principio fundamental de que la sociedad merece recibir y tiene un derecho inalienable a la información de buena calidad y confiable; de otra manera no será posible su inserción como actor activo dentro del proceso preventivo. Para lograr este cometido, los procesos de la comunicación deben basarse en al menos cinco componentes fundamentales:

- La información de base y su respaldo “científico”
- Los grupos que deben realizar su diseminación
- Contenido, forma y objetivo del mensaje
- Los receptores y utilizadores
- Evaluación, control de calidad y valoración de la eficiencia, resultados y cumplimiento de los propósitos del proceso

Existen en la actualidad numerosos obstáculos que dificultan el cumplimiento adecuado de los diferentes componentes y objetivos antes señalados. Desafortunadamente, la prevención no es noticia, aunque los desastres sí lo son. Será necesario entonces cambiar las condiciones para que se revierta la atención hacia la primera.

Uno de los instrumentos más eficientes para alcanzar esta meta, consistiría en optimizar los recursos aportados por los medios de comunicación colectiva, pues se reconoce que en la actualidad se encuentran inadecuadamente preparados para enfrentar un reto tan singular. Estos medios poseen más bien una tendencia perniciosa hacia el favorecimiento de los discursos alarmistas-sensacionalistas y al poco contenido educativo de las informaciones, dado su énfasis sobre los géneros noticiosos y las prioridades mercantiles de sus propietarios.

Adicionalmente, no se ha desencadenado con suficiente fuerza el proceso de traslado del contenido básico del conocimiento de parte de la comunidad “técnico-científica”, impregnado de la información correspondiente con los aspectos preventivos y de toma de conciencia sobre las amenazas naturales y la vulnerabilidad asociada. Esto pone en aprietos a los medios para introducirse dentro de estos temas, pues al interesarse en ellos, sobre todo cuando ya han ocurrido los desastres, hay muy poco tiempo y recursos como para ubicar las fuentes adecuadas e investigar. De esta manera es difícil que los medios cumplan con su responsabilidad de educar, alertar, orientar, contrarrestar rumores y más bien presentarse como una opción apropiada de información y contribuir con un adecuado dimensionamiento de los aspectos que componen los fenómenos y las crisis.

Por el momento, una de las soluciones que puede instrumentarse, mientras se adopta un plan de resolución completo y a largo plazo, es el de la identificación e investidura de “voceros oficiales”. Estos personajes deben poseer un perfil profesional y personal que les permita adquirir rápidamente la credibilidad de los medios y del público, aun en situaciones de crisis. De esta manera se evitará el establecimiento de procedimientos inadecuados de adquisición de información, rumores, incertidumbres, especulaciones y la intervención de personajes oportunistas y aventureros. El control y vigilancia (“monitoreo”) de las comunicaciones públicas es una tarea esencial, de la misma manera que la definición de un plan estratégico que oriente las políticas correspondientes.