

PREVENCIÓN DE DESASTRES

Boletín de extensión cultural del Centro de Protección para Desastres

Prevención de Desastres es una publicación que sintetiza, analiza y recopila las principales informaciones disponibles sobre desastres. Su finalidad es destacar la relación que los desastres tienen con la organización social para estimular la formulación e implementación de propuestas de prevención y mitigación que partan del conocimiento de las verdaderas causas de los desastres.

Número 29, año 7, Diciembre de 2000

INDICE

- **2000: menos inundaciones pero más sequías**
- **Los desastres de la época lluviosa de 2000**
- **CEL en el banquillo de los acusados**

2000: menos inundaciones pero más sequías

Durante 2000 se observaron menos inundaciones que en años precedentes, principalmente debido a una notoria reducción de las precipitaciones durante la época lluviosa, pero también a algunas modificaciones en los escenarios de inundaciones.

Lo primero que debe considerarse es la construcción de bordas de contención en las riberas de los ríos Paz, Lempa, Grande de San Miguel y otros. Tampoco debe despreciarse el hecho de que la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) no realizó descargas de agua tan voluminosas como las de otros años.

Paradójica y lamentablemente, la reducción de la frecuencia de las inundaciones está asociada la mayoría de veces a la aparición de

SITIO WEB

<http://www.ceprode.org.sv>
<http://desastres.ceprode.org.sv>

Centro de Protección para Desastres (CEPRODE) . Apartado Postal 1024. San Salvador. E-mail: ceprode@ejje.com

PREVENCIÓN DE DESASTRES

casos de sequías, y el pasado año 2000 no ha sido la excepción. Basta revisar la dinámica de los desastres en la década de 1990 para constatar la alternabilidad entre inundaciones y sequías: en 1991, 1994, 1997 y 2000 hubieron sequías, mientras que inundaciones ocurrieron en 1992, 1995, 1996, 1998 y 1999.

Un primer análisis de la problemática, desde la perspectiva de las ciencias naturales, apuntaría a que se ha registrado una importante modificación en los patrones de las precipitaciones: habría una mayor frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos como huracanes y sequías. Aunque esto es cierto, también deben considerarse otros elementos de índole físico, social y económico por lo cual el diagnóstico apunta más bien hacia un incremento de la vulnerabilidad global, con sus consecuentes efectos sobre la producción de desastres de origen hidrometeorológico. En efecto, los desastres detonados por inundaciones y sequías no son producidas únicamente por un incremento de huracanes y tormentas tropicales o, en el otro extremo, suspensiones abruptas en la época lluviosa. También existen desequilibrios ecológicos, formas inadecuadas de utilizar y cultivar la tierra, obras de infraestructura que generan riesgo y otros elementos generados socialmente que explican la mayor frecuencia de estos desastres.

El hecho de que en El Salvador un amplio sector de la población rural continúe cultivando la tierra con métodos ancestrales contribuye a incrementar su vulnerabilidad a la sequía, debido a que no se accesa a la tecnología adecuada para hacerle frente como semillas certificadas, fertilizantes, sistemas de riego, obras de conservación de agua y suelo. De la misma forma, la existencia de actividades agropecuarias y/o asentamientos humanos en las partes bajas de cuencas con un elevado deterioro ambiental incrementa la vulnerabilidad de la población asentada en ella, especialmente porque en cada invierno copioso se suscitan inundaciones debido a que el ecosistema de la cuenca ya no es capaz de retener e infiltrar el agua que se precipita, por lo cual esta corre superficialmente erosionando suelos, azolvando cauces de cuerpos de agua y provocando desbordamientos.

Los desastres de la época lluviosa no son pues tan "naturales" y, por tanto, podemos ejercer acciones concretas para ir reduciendo su impacto. Para el caso del bajo Lempa, por ejemplo, bastaría con la instalación de una red de monitoreo de los caudales de los tributarios de la represa "15 de septiembre" y la planificación anticipada de las descargas de agua para reducir fuertemente el riesgo de inundaciones. Es una acción tan sencilla y de gran impacto que ha venido siendo señalada desde 1992 por pobladores de la zona, diputados, y desde las páginas de las publicaciones del CEPRODE y que sólo después de Mitch y de la amenaza de demandas judiciales en contra de CEL han podido cristalizarse.

En este número de Prevención de Desastres examinamos la dinámica de los desastres en 2000 destacando primero la dinámica de las inundaciones, algunas valoraciones sobre el impacto de la sequía y, finalmente, el histórico proceso de enjuiciamiento en contra de la CEL debido a su participación en la producción de desastres en el bajo Lempa.

LOS DESASTRES DE LA ÉPOCA LLUVIOSA DE 2000

Una de las características principales de la época lluviosa de 2000 ha sido una relativa reducción de huracanes y tormentas tropicales, pues pese a los pronósticos meteorológicos iniciales que vaticinaban una nutrida temporada de huracanes, lo cierto es que durante el año la tendencia general fue hacia la reducción de las precipitaciones. La situación llegó al extremo de que durante todo el mes de julio se registró una sequía que afectó sensiblemente la producción de granos básicos, y especialmente de maíz (Boletín **Prevención de Desastres**, 28). Esta vendría a ser la cuarta sequía de la década de 1990, pues anteriormente durante los años 1991, 1994 y 1997 se reportaron sequías que han provocado costos económicos considerables no solo en el sector agropecuario, sino también en el sector energético.

Consecuentemente, durante 2000 es posible notar una sensible disminución de las inundaciones lo cual, aunque es de por sí una buena noticia, se ve opacada por el hecho de que se ha debido, esencialmente, a una reducción de las precipitaciones durante el año 2000 lo cual, a su vez, ha provocado una sequía de moderados, pero sensibles, efectos en el sector productor de granos básicos.

Así al revisar la dinámica de los desastres durante la época lluviosa de 2000 surgen rápidamente tres características principales a destacar: primero, el mayor desastre fue el provocado por la sequía registrada durante el mes de julio; segundo, a diferencia de los dos últimos años -y de

casi todos los años de la década de 1990— las zonas tradicionales de "grandes" inundaciones como las partes bajas de los ríos Lempa y Grande de San Miguel prácticamente no sufrieron inundaciones; y tercero, la problemática de las inundaciones y derrumbes en zonas urbanas de San Salvador, San Miguel y otras ciudades está adquiriendo, cada vez más, connotaciones de desastre de gran envergadura.

LA SEQUÍA Y SUS IMPLICACIONES

Aunque 2000 ha sido un año de sequía, no puede dejar de señalarse también que esta no ha sido tan severa como sus antecedentes más cercanas. La sequía de 1997, por ejemplo, habría provocado pérdidas por el orden de los 1,000 a 1,300 millones de colones, equivalentes a cerca de un 1.5% del PIB de ese año; por su parte, las sequías de 1991 y 1994 provocaron que se perdiera cerca de un 70% de la cosecha de maíz, un 60% de la cosecha de maicillo y un 60% de la cosecha de frijol.

De acuerdo a estimaciones del Ministerio de Agricultura y Ganadería, las pérdidas debido a la sequía de 2000 equivaldrían a cerca de 1,800,000 quintales de maíz equivalentes cerca de 180 millones de colones (Boletín **Prevención de Desastres**, 28).

Indudablemente, para el sector campesino esta pérdida tiene grandes implicaciones sobre la disponibilidad alimentaria y sobre la obtención de ingresos pues, en la mayoría de casos,

PREVENCIÓN DE DESASTRES

las pérdidas representaron entre un 75 y un 100 por ciento de la primera cosecha de maíz. A lo anterior habría que agregar otros costos adicionales, como por ejemplo, los provocados por la generación de energía eléctrica por medios térmicos, o por alzas extraordinarias en los precios de los granos básicos.

Pese a que la sequía no apareció en los medios de comunicación como un tema relevante, sus efectos sí han sido de

impacto como ha sido mencionado arriba, y también por las dinámicas de ajuste social que ha generado: en primer lugar, provoca una reducción de la disponibilidad de alimentos y,

Para el sector campesino la sequía tiene grandes implicaciones sobre la obtención de ingresos pues, en la mayoría de casos, las pérdidas representaron entre un 75 y un 100 por ciento de la primera cosecha de maíz.

por lo tanto de la seguridad alimentaria de la población; en segundo lugar, genera mayor extracción de recursos forestales para la comercialización y subsistencia de las familias campesinas; y, en tercer lugar, y aunque parece paradójico, puede provocar un incremento del área sembrada con granos básicos a costa del descuaje de bosques y selvas (de hecho este fenómeno es observable en municipios ubicadas en zonas afectadas por sequía severa como Chirilagua).

Los primeros cultivos en experimentar los rigores de las sequías son los granos básicos, especialmente el maíz y maicillo, los cuales son parte importante de la cadena alimenticia humana. El maíz es

parte integral de la dieta básica tanto de la población rural como urbana, y buena parte de la producción de familias campesinas se dedica para el autoconsumo, por tanto, una reducción de la producción provoca una reducción de la ingesta alimenticia de las familias campesinas. Puede plantearse incluso, que las sequías provocan una mayor incidencia de la desnutrición (e inclusive de inanición) como lo muestran los casos extremos de las sequías ocurridas en

África.

Afortunadamente en Centroamérica las sequías rara vez provocan procesos extensivos de desnutrición o inanición, en parte

porque no son tan severas ni frecuentes, pero también porque existen mecanismos de ajuste (o de asistencialismo) que pueden llegar a mitigar su impacto negativo. Por ejemplo, diversas investigaciones de campo muestran que las pérdidas en los cultivos e ingresos, son compensados por los agricultores a través de la venta de leña y madera que extraen de los últimos remanentes de bosque que aún se encuentran en el país. Por otra parte, la posibilidad de migrar hacia los Estados Unidos en búsqueda de empleo e ingresos es otro mecanismo que contribuye a mitigar los efectos de crisis agrícolas-ya sean estas provocadas por sequías o por baja rentabilidad del agro-no sólo para el migrante sino también

para sus familiares que permanecen en el país y reciben remesas.

Otro mecanismo de ajuste para enfrentar la sequía frecuentemente implementada por los agricultores consiste en incrementar el área cultivada con granos básicos, bajo el supuesto que, de suscitarse una sequía, se contaría con un área sembrada más extensa, por lo cual la producción sería mayor aun con el impacto de la sequía.

Sin embargo, en la práctica esta estrategia lo que provoca es un incremento en las pérdidas de granos básicos y un mayor deterioro ambiental debido al incremento del

área cultivada con estos. Cabe anotar aquí que, debido a que no se utilizan métodos adecuados de cultivo, los granos básicos generan deforestación, erosión, incremento de la escorrentía superficial y azolvamiento de los cuerpos de agua.

Esta breve reseña de las implicaciones de la sequía muestran que este fenómeno requiere de la adopción de estrategias especiales de parte del gobierno y del mismo sector agropecuario pues, de lo contrario, cualquier estrategia de desarrollo rural se enfrentará con tropiezos recurrentes provocados por las sequías, las cuales han pasado de ser un fenómeno ocasional a ser un fenómeno recurrente.

PREVENCIÓN DE DESASTRES LAS INUNDACIONES DURANTE 2000

Como ya se mencionó, durante este año, las inundaciones no afectaron con la misma fuerza las localidades rurales normalmente consideradas como de alto riesgo: zonas bajas de los ríos Paz, Lempa y Grande de San Miguel. Un primer análisis de las causas de esta dinámica apuntan a una reducción de las precipitaciones durante el año 2000 (la temporada de huracanes se retrasó y no se registró ninguno de consideración); sin embargo, también deben considerarse otros elementos que han modificado el escenario de riesgo de las localidades mencionadas.

Después de Mitch se ha acelerado la construcción de bordas en las partes bajas de los ríos Paz y Lempa y, aunque estas no han sido concluidas todavía, tampoco puede descartarse que no hayan tenido algún efecto en el control de inundaciones.

En primer lugar, después de Mitch se ha acelerado la construcción de bordas en las partes bajas de los ríos Paz y Lempa y, aunque estas no han sido concluidas todavía, tampoco puede descartarse que no hayan tenido algún efecto en el control de inundaciones. En segundo lugar, es importante señalar que las descargas de la represa "15 de septiembre" -señaladas como la principal causante de las inundaciones en el bajo Lempa— no fueron tan voluminosas como en otros años debido a que, aparentemente, se realizaron con suficiente antelación para evitar realizar descargas precipitadas y voluminosas como ha sido el caso en otros años (1992, 1995, 1996, 1998 y 1999).

Sin duda, estos elementos han venido a reducir el riesgo, pero no son indicios suficientes como para pensar que son los principales determinantes de la reducción del impacto de las inundaciones en 2000 pues resulta claro que lo que sucedió fue que llovió menos.

Aún así, una revisión de la dinámica de las inundaciones muestra que se dieron diversos casos que afectaron tanto a zonas urbanas como rurales, como se reseña más adelante. Por otra parte, también debe destacarse que se ejecutan importantes esfuerzos tendientes a mitigar la vulnerabilidad física de comunidades en desastre. En concreto, se han construido obras relativamente grandes como las bordas de los ríos Lempa y Grande de San Miguel, así como pequeñas obras de mitigación popular como, por ejemplo, las barreras anti erosión a base de llantas y barriles de la comunidad "El Cañito", ubicada en la zona sureste de la ciudad de San Salvador, por ejemplo.

DINÁMICA DE LAS INUNDACIONES EN LAS ZONAS DE ALTO RIESGO

Afortunadamente, durante 2000 las inundaciones no han afectado gravemente las zonas tradicionales de alto riesgo (partes bajas de los ríos Lempa, Paz y Grande de San Miguel), especialmente debido a que durante 2000 la época lluviosa no fue tan

PREVENCIÓN DE DESASTRES

copiosa como la de los dos años precedentes. A lo anterior se agregan otros elementos que también han modificado el escenario de riesgo de forma sensible, aunque difícil de ponderar: construcción de obras de mitigación física y menores descargas desde la represa "15 de septiembre". Sobre este último aspecto es importante anotar que no está claro si en realidad estas obedecieron a una política deliberada de la CEL en el sentido de regular las descargas, o si más bien fue una consecuencia lógica de la reducción de las precipitaciones durante la época lluviosa de 2000.

Resulta claro que el menor impacto de las inundaciones responde, en lo fundamental, a la ya señalada reducción de las precipitaciones que, aún y con su baja cuantía, provocaron diversos casos de inundaciones.

En todo caso, resulta claro que el menor impacto de las inundaciones responde, en lo fundamental, a la ya señalada reducción de las precipitaciones que, aún y su baja cuantía, provocaron diversos casos de inundaciones los cuales se reseñan en los siguientes apartados. En lo tocante a las áreas de alto riesgo mencionadas al principio de este apartado, lo único que habría que destacar son las inundaciones ocurridas en la parte baja del río Grande de San Miguel (incluyendo la laguna de El Jocotal); pues ni en la parte baja del río Paz, ni en la del Lempa, se registraron inundaciones de consideración. Únicamente en el caso del bajo Lempa se reportó la inundación de las calles de acceso a las comunidades ubicadas en el municipio de Tecoluca.

En cambio, en la parte baja del río Grande de San Miguel sí se reportan casos de

inundación para el día 7 de septiembre las cuales afectaron los caseríos Las Conchas, El Encantado, El Icaco y El Limón donde resultaron afectadas más de 15 manzanas de terrenos agrícolas y numerosas viviendas. Nuevamente, la borda construida en las márgenes del citado río (ahora a la altura del caserío El Limón) cedió, permitiendo que el torrente de agua inundara la zona. En la laguna de El Jocotal (la cual se alimenta de las aguas del río Grande) las inundaciones tampoco se hicieron esperar y afectaron el caserío El Borbollón, donde se estima que residen cerca de 450 familias.

Más tarde, el 5 de octubre, ocurrió un nuevo desbordamiento del río Grande de San Miguel, el cual provocó la inundación de la misma zona del departamento de Usulután inundada el 7 de septiembre anterior, llegando a afectar incluso otras poblaciones del municipio de Puerto Parada.

En las zonas bajas de los ríos Paz y Lempa se decretó estado de alerta amarilla, sin embargo, no se registraron emergencias que atender y los daños se habrían limitado a fisuras en la borda construida en el río Paz.

PREVENCIÓN DE DESASTRES

OTRAS ZONAS AFECTADAS POR INUNDACIONES

Otras zonas con incidencia de inundaciones fueron: el caserío Barrancones ubicado en la parte baja del río Goascorán, departamento de La Unión; los caseríos ubicados en las riberas del estero de Jaltepeque; los caseríos ubicados en las playas de El Tamarindo, municipio de

Conchagua, departamento de La Unión; y las comunidades asentadas en la bocana del río Sensunapán, en las playas del municipio de Acajutla.

Otras zonas con incidencia de inundaciones fueron: el caserío Barrancones ubicado en la parte baja del río Goascorán, departamento de La Unión; los caseríos ubicados en las riberas del estero de Jaltepeque; los caseríos ubicados en las playas de El Tamarindo, municipio de Conchagua, departamento de La Unión; y las comunidades asentadas en la bocana del río Sensunapán, en las playas del municipio de Acajutla.

En el caso del caserío Barrancones, las inundaciones se repitieron en al menos dos ocasiones más (6 y 29 de septiembre), por

ello hubo mayor incidencia de enfermedades típicas de las inundaciones tales como hongos en los pies y enfermedades de las vías respiratorias, además, los pobladores sufrieron por la carencia de alimentos y medicamentos en los improvisados sitios de albergue donde se alojaron.

LOS PROBLEMAS URBANOS: SAN SALVADOR, SAN MIGUEL, METAPÁN Y SENSUNTEPEQUE

La problemática de las inundaciones en las zonas urbanas tienen explicaciones muy concretas que contribuyen a evidenciar que los desastres son, en su mayor parte, causados por acciones de los seres humanos. A decir verdad, las

PREVENCIÓN DE DESASTRES

inundaciones que se reseñan a continuación no son nuevas, algunas datan de hace más de 89 años como en el caso de San Salvador o de más de 70 años en el caso de Metapán. Sin embargo, es importante dar mayor atención a este fenómeno pues como ya se ha comprobado en el pasado los "pequeños" desastres son señales de que en el futuro se puede registrar un desastre de mayor envergadura, y precisamente esta podría ser la situación de no adoptarse rápidamente medidas tendientes a la reducción del riesgo en las zonas que ya han evidenciado su elevada exposición a desastres.

Se ha considerado pertinente dar mayor atención al fenómeno de las inundaciones urbanas, pues, como ya se ha comprobado en el pasado, los "pequeños" desastres son señales de que en el futuro se pueden registrar un desastre de mayor envergadura, y precisamente esta podría ser la situación de no adoptarse rápidamente medidas tendientes a la reducción del riesgo.

Los casos más evidentes han sido las inundaciones en las zonas urbanas de San Salvador, San Miguel, Metapán, Sensuntepeque y Chalchuapa. A continuación se detallan algunos de las características y condicionantes de las citadas inundaciones.

- *San Salvador: la historia se repite.* Desde 1911 la zona de los barrios históricos de La Vega, Candelaria y Modelo ha estado marcada por las recurrentes inundaciones, de las cuales la más pro-

minente fue la ocurrida en junio de 1922 que provocó más de un centenar de muertos e incalculables pérdidas económicas (Prevención de desastres, 23, 2000). Además de las inundaciones, en estos barrios históricos han venido surgiendo otras zonas de alto riesgo ya no sólo por inundaciones sino también por derrumbes y deslizamientos. En el 2000 se registraron desastres en ambas zonas: en los barrios históricos hubieron inundaciones, mientras que en los asentamientos populares se sucedieron tanto inundaciones como derrumbes. Así los días 11 y 19 de agosto se reportaron inundaciones que afectaron los barrios La Vega, Candelaria, Modelo y El Calvario. Por otra parte, se reportaron inundaciones que afectaron la comunidad Tutunichapa IV (2 de septiembre) y varios casos de derrumbes que afectaron comunidades del sureste de la ciudad (6 de septiembre, 28 de septiembre y 3 de octubre). Cabe destacar también que se reportaron diversos casos de anegaciones de calles de intensa circulación vehicular, destacando en especial las ocurridas en la 49 Av. Sur donde recientemente

PREVENCIÓN DE DESASTRES

fueron inaugurados pasos a desnivel para agilizar la circulación vehicular que, aparentemente, habrían venido a contribuir a agudizar la problemática.

- *San Miguel*: anárquico crecimiento urbano y colapso del sistema de drenaje. Uno de los problemas más recurrentes de la ciudad de San Miguel son las inundaciones que periódicamente se registran en ella,

pero que afortunadamente solo tiene implicaciones sobre la circulación vehicular. En primer lugar, la ciudad parece haber crecido aceleradamente lo cual ha producido una sobresaturación del sistema de

En los últimos años se han venido reportando diversos casos de inundaciones en esta ciudad que sugieren que el equilibrio ambiental logrado hasta hace poco está rompiéndose y, por ello, se están generando condiciones para la producción de inundaciones de gran envergadura como las experimentadas en el pasado.

drenaje, el cual no es suficiente para drenar todas las aguas lluvias que corren superficialmente sobre calles y avenidas de la ciudad. Durante 2000, se reportaron inundaciones que afectaron principalmente la circulación vehicular en la Alameda Roosevelt pero que ya amenazan con causar inundaciones en zonas habitadas.

- *Metapán*: ciudad ubicada al pie del cerro Montecristo y en la desembocadura del río San José. Desde la década de 1930 se tienen antecedentes de

casos de inundaciones en la ciudad de Metapán, las cuales fueron al final exitosamente conjuradas en la década de 1950 mediante la ejecución de obras físicas (encausamiento del río San José) y biológico ecológicas (raleo y reforestación del bosque del cerro Montecristo). Lamentablemente, en los últimos años se han venido reportando diversos casos de inundaciones en esta ciudad que sugieren que el

equilibrio ambiental logrado hasta hace poco está rompiéndose y, por ello, se están generando condiciones para la producción de inundaciones de gran envergadura como las experimentadas en el pasado. Es en este contexto, que

el pasado 30 de octubre se registró una inundación en la ciudad de Metapán que afectó cerca de 350 viviendas ubicadas en las márgenes del río San José. Como podrá inferirse esto levanta importantes dudas sobre las causas del resurgimiento de las inundaciones, ¿desequilibrios en la cuenca del mencionado río?, o simplemente ¿ocupación de zonas de alto riesgo por parte de los "nuevos" habitantes de la ciudad?

PREVENCIÓN DE DESASTRES

LA INFRAESTRUCTURA DE MITIGACIÓN CONSTRUIDA Y SUS POSIBLES EFECTOS

No cabe duda que después de Mitch se han reactivado, o en algunos casos iniciado,

No cabe duda que después de Mitch se han reactivado, o en algunos casos iniciado, importantes obras de mitigación de la vulnerabilidad física, como por ejemplo: la borda en la parte baja del río Paz, la borda en la parte baja del río Lempa, la borda en las riveras de la parte baja del río Grande de San Miguel, las bordas en las riberas del río Chilanguera.

do, importantes obras de mitigación de la vulnerabilidad física, como por ejemplo: la borda en la parte baja del río Paz, la borda en la parte baja del río

- *Sensuntepeque: inicia el colapso del sistema de alcantarillado de la ciudad.* Cada vez con mayor frecuencia la ciudad de Sensuntepeque se ve afectada por inundaciones. En 1999 se inundó el hospital nacional, mientras que para el presente año se reportó una inundación que provocó daños en más de una treintena de viviendas. Versiones atribuidas a funcionarios municipales estiman que las inundaciones se deben a la obstrucción del sistema de alcantarillado, sin embargo, la situación bien amerita un análisis de riesgo más profundo que determine otras posibles causas.

- *Chalchuapa: ampliación de la carretera Panamericana y modificación de los sistemas de drenaje.* De forma inusitada, la ciudad de Chalchuapa se ha incorporado a la lista de las zonas más afectadas por inundaciones, especialmente después de la finalización de los trabajos de ampliación de la carretera Panamericana, los cuales exigieron la modificación de los sistemas de drenaje de las mismas. El resultado: inundaciones que afectaron más de una veintena de viviendas cercanas a la citada carretera.

Lempa, la borda en las riveras de la parte baja del río Grande de San Miguel, las bordas en las riberas del río Chilanguera, a la altura del cantón del mismo nombre y otra importante cantidad de obras de menor envergadura desarrolladas en diversas comunidades urbanas y rurales así como en propiedades agrícolas. A continuación se reseñan los principales críticos y hechos relacionados con las bordas recién mencionadas.

- Borda del río Lempa. Este proyecto en realidad se remonta hasta antes de la ocurrencia de Mitch, con la adopción de un convenio de cooperación ofrecido por el gobierno japonés,

PREVENCIÓN DE DESASTRES

en el cual se planteaba la construcción de estas bordas. Sin embargo, fue necesario que ocurriera el Mitch para que el gobierno decidiera dar inicio al proyecto en la margen izquierda del río Lempa, es decir en el municipio de Tecoluca, San Vicente. La construcción se encuentra ya bastante avanzada, pero existen serias críticas al diseño de las bordas que han sido vertidos por fuentes diversas, incluyendo el Cuerpo de Ingenieros de los Estados Unidos, quienes han señalado errores en el diseño técnico.

- Borda del río Paz. Su construcción se inició después de Mitch, y para la época lluviosa de 1999 sufrió sus primeros estragos, al grado que parte de la borda colapso (Prevención de Desastres, 26, 1999). Nuevamente, la recién pasada época lluviosa habría vuelto a causar daños que, aunque no fueron de la misma magnitud, revelan la limitada resistencia de esta borda.
- Borda sobre el río Grande de San Miguel. Como se refirió arriba, esta borda colapso a la altura del caserío El Limón, municipio de Puerto El Triunfo, provocando amplias inundaciones en las zonas aledañas. Cabe mencionar

Las obras de infraestructura han mostrado, desde la época lluviosa de 1999, sus limitantes para el control de inundaciones y durante 2000 este planteamiento parece reconfirmarse pues se registraron nuevos daños y cuestionamientos que involucran las bordas del río Paz, Lempa, Grande de San Miguel y Chilanguera.

que esta no es la primera borda construida en las riberas de este río que colapsa, pues en el pasado se han construido bordas en las partes más altas del río que también han colapsado (especialmente a la altura del cantón El Delirio).

- Borda sobre el río Chilanguera. También fue construida después del impacto de Mitch con la intención de proteger a las familias que aún se encuentran residiendo en el caserío Chilanguera. Desde 1999 se

evidenció que esta borda no resistiría mucho tiempo la fuerza erosiva del río Chilanguera, pues en ese año sufrió los primeros daños que

luego, con la época lluviosa de 2000, fueron amplificándose al grado de que buena parte de la obra se encuentra debilitada (especialmente debido a que está construida a base de materiales sueltos, con poca cohesión, que no presentan mayor resistencia a la fuerza erosiva del río).

CONSIDERACIONES

Lo primero que debe destacarse al examinar la dinámica de los desastres en

PREVENCIÓN DE DESASTRES

2000 es que el mayor desastre fue la sequía del mes de julio, la cual causó la pérdida de no menos de 1.8 millones de quintales de granos básicos, y afectó prácticamente a todas las familias campesinas, que sufrieron pérdidas de entre 50 y 70 por ciento del total de su primera cosecha de invierno. Esto supone tanto una disminución de la disponibilidad alimentaria, como de los ingresos de familias que de antemano se encontraban ya en situación de pobreza extrema.

En contrapartida, las inundaciones han disminuido su frecuencia e intensidad, más como un resultado de las menores precipitaciones de la época lluviosa (o de las amenazas), que

de una reducción de la vulnerabilidad. Es así que las zonas tradicionales de alto riesgo prácticamente no resultaron afectadas (a excepción de la parte baja del río Grande de San Miguel), y las inundaciones se suscitaron más bien en zonas que, aunque siempre han sido afectadas, presentaban un menor riesgo aparente en relación al bajo Lempa o el bajo Paz.

Las zonas urbanas también fueron afectadas por inundaciones que se volvieron recurrentes para los casos de San

Salvador y San Miguel, aunque es en el primer caso donde se encuentra la mayor cantidad de población y bienes expuestos y, por lo tanto, el mayor riesgo de desastres.

Las obras de infraestructura han mostrado, desde la época lluviosa de 1999, sus limitantes para el control de inundaciones y durante 2000 este planteamiento parece reconfirmarse pues se registraron nuevos daños y cuestionamientos que involucran las bordas del río Paz, Lempa, Grande de

San Miguel y Chilanguera.

Con todo, no puede decirse que las bordas no han desempeñado un papel importante en la mitigación física de las inundaciones,

pero tampoco puede dejar de mencionarse que esta es sólo una de un conjunto de medidas de gestión del riesgo que deben implementarse en las zonas afectadas por desastres. La adopción de otro tipo de medidas de mitigación de la vulnerabilidad ambiental, económica, organizativa, política, institucional y social, por ejemplo, también son de gran importancia y ameritan igual o mayor atención que la brindada a la construcción de bordas e infraestructura en general.

La adopción de otro tipo de medidas de mitigación de la vulnerabilidad ambiental, económica, organizativa, política, institucional y social, por ejemplo, también son de gran importancia y ameritan igual o mayor atención que la brindada a la construcción de bordas e infraestructura en general.

CEL en el banquillo de los acusados

La construcción de las represas a lo largo del curso del río Lempa fue presentado en su momento como un hito, un paso necesario para impulsar el proceso de electrificación e industrialización, también con la construcción de la represa "Cerrón Grande" llegó a plantearse como una medida necesaria para

controlar el problema de las inundaciones en el bajo

Lempa (que en realidad es un problema

que ya estaba presente desde antes de la construcción de las represas) (Romano,

L., *Represas y desastres en El Salvador*, CEPRODE, San Salvador, 1996).

En parte, el objetivo de la industrialización fue parcialmente logrado (especialmente debido a la concentración de la actividad industrial en unas pocas ramas), pero el costo del mismo ha sido altísimo: desplazamiento de población rural, anegación de tierras productivas, infraestructura, cultivos, recursos naturales, poblados y alteración del ciclo normal de los ecosistemas acuáticos y terrestres.

Sin embargo, no se cumplieron con los objetivos de prevención de inundaciones planteadas en la justificación de la represa "Cerrón Grande", puesto que con todo y la construcción de esta represa, el problema de las inundaciones y los desastres asociados persisten en todo el país y con especial énfasis en el bajo

Lempa. La

situación llegó a niveles extremos debido al impacto de Mitch durante los días 30 y 31 de octubre y los primeros días del mes de noviembre de 1998, cuando las descargas fueron masivas y las

pérdidas fueron totales. Es por ello que desde mediados de 1999 un grupo de agricultores del distrito de riego Lempa-Acahuapa demandaron a la empresa estatal CEL por daños y perjuicios ocasionados por las descargas de agua realizadas desde la represa "15 de septiembre" durante el impacto de Mitch. A la demanda se agregaron luego otros grupos de agricultores y gremiales del bajo Lempa. Después de casi año y medio de procedimientos un Juzgado de Paz de San Vicente decidió condenar a la

Durante la década de 1990 el bajo Lempa se ha inundado en cinco ocasiones y, de forma invariable, la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL) ha sido señalada como la causante de las inundaciones por las descargas precipitadas y sin planificación de la represa "15 de septiembre" ubicada aguas arriba de las tierras inundadas.

PREVENCIÓN DE DESASTRES

CEL, y consecuentemente, a los operarios de la represa "15 de septiembre" por daños y perjuicios a más de 5,000 manzanas de terrenos agrícolas, aves de corral, ganado y otros enseres.

Este veredicto sienta un precedente sobre el reconocimiento del Poder Judicial, uno de los tres poderes del Estado, de que las modalidades operativas de la CEL están provocando -suponemos que no de forma deliberada, pero sí culposa—severos perjuicios, no solamente a los agricultores que interpusieron la demanda citada arriba, sino también a un grupo mucho más amplio de agricultores asentados en partes más bajas que el distrito de riego Lempa-Acahuapa. Esto incluye los reasentamientos de excombatientes de la guerra civil (1979-1992) en las riberas del río Lempa en los municipios de Tecoluca y Jiquilisco, y especialmente en la zona costera donde los niveles de pobreza, riesgo e desastres son de mayor magnitud.

No faltará, empero, quien cuestionará la justeza de la condena de CEL, sin embargo, cabe mencionar que el tema de las represas tiene dos aspectos ambientales negativos derivadas de políticas erróneas de manejo: acelerado

azolvamiento de los embalses por el manejo inadecuado de la cuenca y manejo inadecuado de las descargas de represas hidroeléctricas.

Manejo inadecuado de la cuenca

Prácticamente desde su construcción, las represas estuvieron condenadas a una vida limitada por la permisividad con la que se visualizó la utilización de los recursos naturales aledaños. Cuando se elaboró el proyecto de factibilidad del "Cerrón Grande", la empresa encargada del diseño (Harza Engineering) consideró dentro de los beneficios que se obtendrían por la construcción de la represa "la utilización de tierras que durante la época de verano quedan descubiertas". Esto implica por un lado, considerar como beneficio algo que ya

La condena judicial de CEL sienta un precedente sobre el reconocimiento del Poder Judicial, uno de los tres poderes del Estado, de que las modalidades operativas de la CEL están provocando -suponemos no de forma deliberada, pero sí culposa—severos perjuicios.

está de por sí disponible (las tierras podían cultivarse aun sin construir la represa), pero lo más importante es que revela que en aquel momento no parecía tenerse

conciencia que ello implicaba la remoción de la cobertura vegetal, el incremento de la escorrentía superficial y la erosión, el azolvamiento acelerado del embalse "Cerrón Grande" y una reducción de la vida útil de la misma.

PREVENCIÓN DE DESASTRES

Esto a pesar que desde la década de 1930 la experiencia mostraba que la construcción de represas no era la panacea para el problema del desarrollo, sino más bien solo un medio para desarrollar políticas públicas de más amplio espectro. La experiencia de la Autoridad del Valle de Tennessee en Estados Unidos es aleccionadora, con todo y los

cuestionamientos que puedan hacerse a sus políticas más recientes. La construcción de represas que emprendió sirvió para iniciar un

proceso sostenido de recuperación de los recursos naturales, electrificación, incremento de la productividad y mejoramiento de la condiciones de vida de la población de la cuenca del río Tennessee (**A history of the Tennessee Valley Authority**, TVA, Knoxville, 1989). Antes de que el río Tennessee fuera alterado con las represas este provocaba severas inundaciones en la época lluviosa o severas reducciones del caudal que lo hacían innavegable. Por otra parte, para la década de 1930(época de la gran depresión) la extracción de leña para fines comerciales y los cultivos anuales en terrenos de alta pendiente estaban también minando la productividad del suelo sin ofrecer ninguna solución económica a los

problemas de las familias rurales de entonces.

Para enfrentar estos problemas no se recurrió únicamente a la construcción de represas, sino también al desarrollo de programas masivos de electrificación rural, de ordenamiento territorial, de cambios en las pautas de los usos de los recursos naturales y, en general, de fomento a la

Es penoso que la entidad estatal encargada de la generación eléctrica haya sido demandada por causar inundaciones, cuando es una de las llamadas a prevenirlas a través del manejo sostenible de los recursos naturales que aprovecha para la generación eléctrica.

productividad agrícola a través de la distribución de fertilizantes y la mecanización. A estas alturas, los resultados reflejan una franca reducción

de la pobreza, incremento de la productividad agrícola y de la calidad ambiental. El caso viene a cuenta, debido a que en El Salvador la situación que se avizoraba ya desde la década de 1970 era muy similar: agotamiento de los recursos naturales, proliferación de cultivos anuales en tierras de ladera y bajos ingresos de las familias rurales. Lamentablemente, hemos llegado a inicios del tercer milenio y todavía no se cuentan con políticas de desarrollo sostenible coherentes y consistentes, como lo evidencia el penoso hecho de que la entidad estatal encargada de la generación eléctrica haya sido demandada por causar inundaciones, cuando es una de las llamadas a prevenirlas a través del manejo sostenible de los recursos naturales que aprovecha para la generación eléctrica.

PREVENCIÓN DE DESASTRES

Descargas e inundaciones

Con la construcción de la represa "15 de septiembre" en la parte más baja del río Lempa se alteró el último tramo de este que todavía se regulaba

naturalmente. Los caudales de los ríos hondureños Mocal, Torola y Guarajambala desembocaban en el río Lempa desde donde eran conducidos hacia el mar, pero ahora

estos son colectados primero en el relativamente pequeño embalse de la represa "15 de septiembre", el cual en realidad nunca fue diseñado con la intención de almacenar semejantes volúmenes de agua. Sin embargo, la CEL siempre ha esperado llevar este embalse hasta el máximo de su capacidad para efectuar las descargas de agua, esta ha sido la historia de prácticamente todos los años.

Se ha observado una correlación bastante clara entre las descargas de la represa y las inundaciones en el bajo Lempa, al grado que una vez se inician descargas las inundaciones les suceden con pocas horas de diferencia. Los casos más evidentes se dieron en 1992, 1995, 1996 y 1998. La muestra palmaria, empero, se manifestó para finales de la época lluviosa de 1999, cuando el bajo Lempa se inundó en un momento en que ni siquiera llovía en el

Lo más importante es que CEL capitalice esta experiencia y adopte una estrategia para regular las descargas de agua de la citada represa de forma que no resulte afectada ni la generación eléctrica, ni la población, ni los bienes localizados en el bajo Lempa.

territorio nacional, pero en el que sí llovía copiosamente en el hondureño lo cual implica incrementos en el caudal del río Lempa y una elevación substancial en

los niveles de la represa "15 de septiembre".

Es casi incomprensible la forma de proceder de CEL, pues hasta la lógica común indica que para no generar inundaciones, lo más

aconsejable es instalar un sistema de vigilancia de los caudales que fluyen al mencionado embalse para tener un estimado de los volúmenes de agua esperados y, en función de ello, realizar descargas de agua menos voluminosas pero de mayor duración.

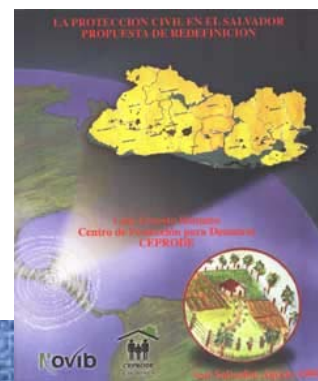
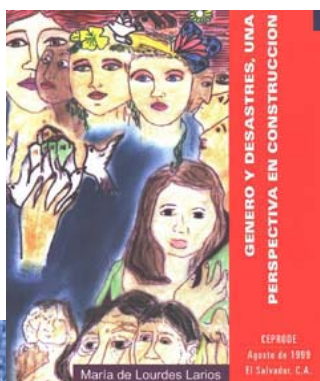
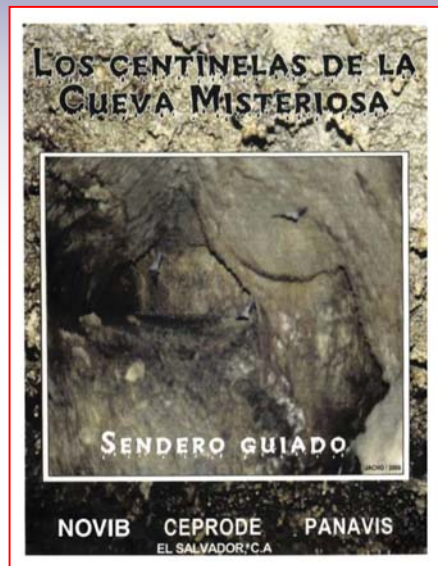
Perspectivas

El precedente establecido con la condena judicial de CEL abre las puertas para que surjan nuevas demandas por daños y perjuicios causados en el pasado a los agricultores del bajo Lempa, pero lo más importante es que CEL capitalice esta experiencia y adopte una estrategia para regular las descargas de agua de la citada represa de forma que no resulte afectada ni la generación eléctrica, ni la población ni los bienes localizados en el bajo Lempa. La posibilidad técnica y financiera existe,

únicamente falta la decisión y organización para implementarla.

PUBLICACIONES PARA CONSULTA EN SITIO WEB

<http://www.ceprode.org.sv>
<http://desastres.ceprode.org.sv>



ESCRIBANOS:
Centro de Documentación: cedoc@ceprode.org.sv
Dirección Ejecutiva: ceprode@ceprode.org.sv
Web Master: webmaster@ceprode.org.sv