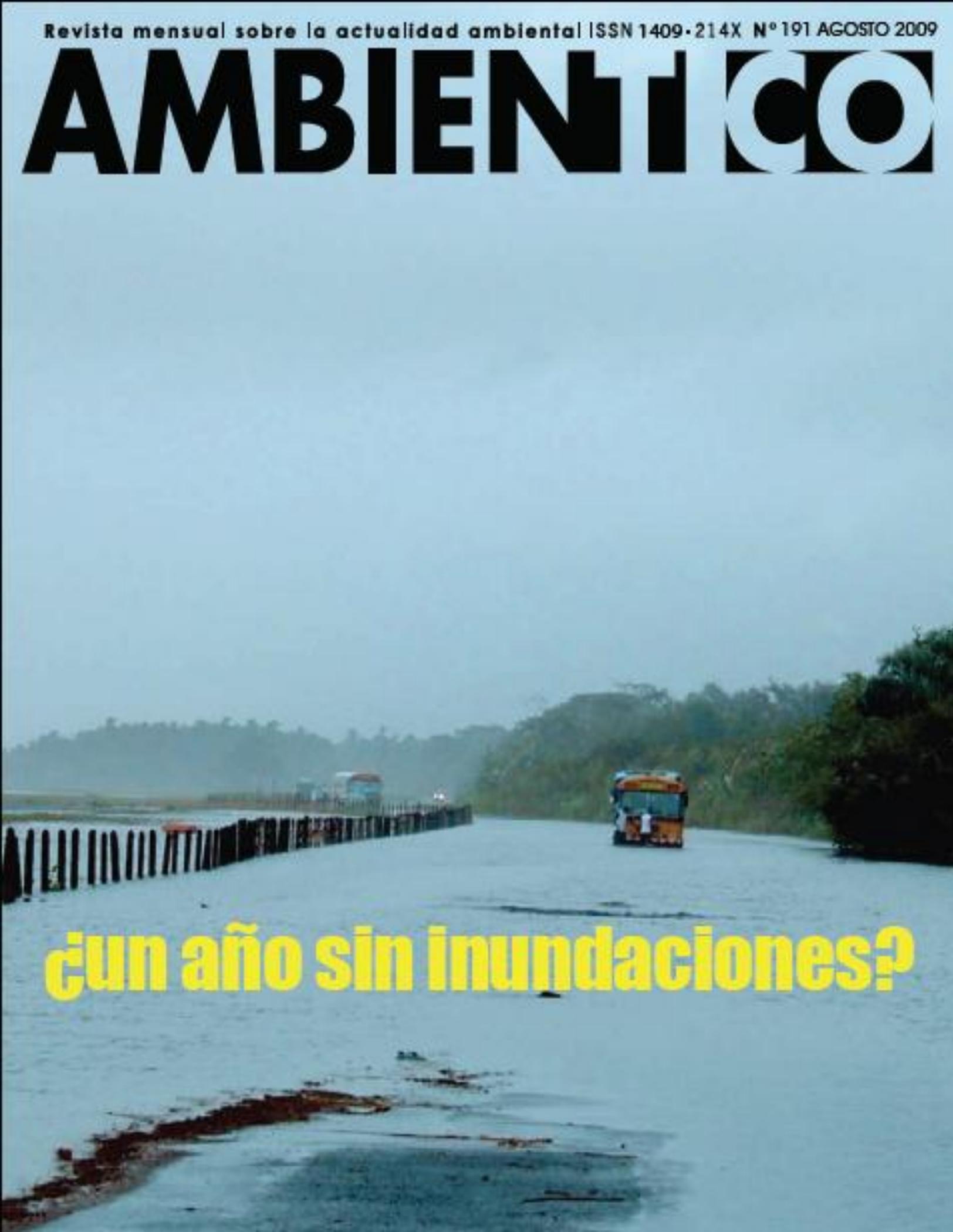


Revista mensual sobre la actualidad ambiental ISSN 1409-214X N° 191 AGOSTO 2009

AMBIENTICO

A photograph showing a road completely submerged in floodwater. A yellow and blue bus is driving away from the viewer through the deep water. On the left side of the road, there is a long wooden pier or structure extending into the water. The background shows a line of trees under a grey, overcast sky. The overall scene conveys a sense of environmental impact and flooding.

¿un año sin inundaciones?

SUMARIO

3 Luis Nelson Arroyo
[INUNDACIONES EN COSTA RICA: ESBOZO TIPOLOGICO Y ESTRATEGIAS DE MITIGACION](#)

5 Yanina Pizarro y Jorge Marchena
[POLITICAS PUBLICAS DETRÁS DE LAS INUNDACIONES EN GUANACASTE](#)

7 Douglas Salgado
[INUNDACIONES Y GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES. RETOS PARA SU REDUCCIÓN Y MITIGACIÓN](#)

12 Cindy Rodríguez y Liz Brenes
[FUNDACIÓN MADRE VERDE: TRABAJANDO EN PALMARES](#)

Foto de portada: Comisión Nacional de Emergencias.

AMBIENTICO

Revista mensual sobre la actualidad ambiental

Director y editor Eduardo Mora

Consejo editor Manuel Argüello, Gustavo Induni, Wilberth Jiménez, Luis Poveda

Fotografía www.galeriaambientalista.una.ac.cr

Asistencia, administración y diagramación

Rebeca Bolaños

Teléfono: 2277-3688. Fax: 2277-3289

Apartado postal: 86-3000, Costa Rica.

ambientico@una.ac.cr

www.ambientico.org

www.galeriaambientalista.una.ac.cr

MILES DE FOTOS
DEL AMBIENTE TICO
Y MESOAMERICANO

Escasa lluvia trae bienes y males este año

Principalmente debido a la fuerza con la que, en 2009, está pegando el fenómeno *El Niño*, este año las lluvias han sido especialmente exiguas, por lo que las inundaciones han sido asombrosamente escasas. Hubo precipitaciones muy fuertes en febrero, en las planicies de la región caribeña, ocasionando que las aguas desbordadas y enloquecidas perjudicaran a unos 2.500 productores agropecuarios, arrasando cerca de 2.600 hectáreas cultivadas con arroz, otros granos, palma aceitera, banano y plátano, matando de paso medio centenar de reses, porque la pérdida de esta última musácea y del pasto hicieron muy dificultosa su alimentación; y en productos para la exportación la inundación malogró 2 millones de cajas de banano. Volvió a haber muy fuertes lluvias generadoras de inundaciones en julio, cuando en la norteña Upala 15 comunidades quedaron aisladas durante algunos días por el desbordamiento de varios ríos, habiendo que evacuar gente, y las aguas barrieron maizales, yucales y platanales. Mientras, en diversos barrios de Limón-ciudad el agua crecida alcanzó 50 centímetros de altura dentro de algunas edificaciones. Recientemente, pero en escala mucho menor, en Turrialba se dio el desborde del río Tuis, afligiendo y causando pérdidas a varias familias. Pero eso ha sido todo... algo extraño en nuestra historia.

La dicha por la merma de las inundaciones, en las últimas semanas se ha visto acrecida, gracias a la menor pluviosidad, por la especial bonanza de la horticultura en Cartago y la mejor marcha de las plantaciones de banano en Limón. Pero, desafortunadamente, en la vertiente pacífica los arrozales están ya siendo dañados por la sequía, que amenaza también los cultivos de caña de azúcar, granos y el ganado. Para colmo de males en esta región, y por la misma sequía, una plaga de ratas ataca con avidez la agricultura.

**LOS LUNES, DE 10 A 11 DE LA NOCHE, POR CANAL 13,
Y REPETICIÓN POR CANAL 15 LOS LUNES, DE 10 A 11
DE LA NOCHE, Y LOS MARTES, DE 2 A 3 DE LA TARDE**

UNA
mirada

**EL PROGRAMA DE OPINIÓN
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL**

**ABORDAJE ÁGIL DE LOS PRINCIPALES Y MÁS
INTERESANTES TEMAS DE LA VIDA NACIONAL**

Inundaciones en Costa Rica: esbozo tipológico y estrategias de mitigación

LUIS NELSON ARROYO

Los procedimientos que guían la reducción de daños por eventos naturales, en este caso las inundaciones, parten de una serie de razonamientos que surgen cuando sobrevienen los efectos de un evento asociado a una amenaza natural cualquiera. Principalmente, los no involucrados, aducen aspectos de sentido común al no explicarse cómo algunos seres humanos se exponen imprudentemente a los mecanismos destructivos que acompañan el accionar de los peligros naturales. Esta característica, que podría catalogarse como un riesgo calculado, parte, por un lado, de una serie de carencias en el plano socioeconómico que no hallan satisfacción apropiada en el contexto del momento histórico que les toca vivir, mientras que, por otro, las experiencias cotidianas son diáfanas en mostrar que, aunque un marco legal contemple y regule lo riesgoso de la ocupación humana de un sitio determinado, es bien sabido que tales regulaciones no son del todo acatadas.

Anterior a las transformaciones radicales de los espacios surcados por los ríos, la dinámica fluvial en las incipientes áreas urbanas no causaba el revuelo que en la actualidad suscita, ya que, a diferencia de esas épocas, el poblamiento y la urbanización indiscriminada actuales han incorporado terrenos con limitantes severas y, por tanto, exacerbados efectos de inestabilidad en áreas de por sí marginales. Estos sectores, cuya ocupación era impensable en otros tiempos, no pertenecen a una macroforma de relieve en particular, como sí ocurre en algunas costas con llanuras aluviales aledañas; sino que, dentro del espacio urbano, se confinan a los sitios más desventajosos, precisamente descartados en el pasado reciente por la disponibilidad de tierras y la escasa presión sociodemográfica que existía. Por ello, los daños ocasionados por inundaciones en la mayoría de las áreas urbanas del país pertenecen más al ámbito de la permisividad que a una causalidad estrictamente física. Si bien algunas cuencas hidrográficas se encuentran deterioradas, también es cierto que el tipo de dinámica fluvial que caracteriza estos cursos fluviales -a diferencia de las planicies aluviales- no se distingue precisamente por su inundabilidad. Muy al contrario, son ríos y quebradas de cauces entallados, dominados los más por laderas de pendientes moderadas a fuertes y confinados en su mayoría a trayectos en profundidad.

Estas características destacan aun más la precariedad de los asentamientos ahí establecidos, así como lo extremo de una ocupación que se desarrolla prácticamente sobre los ríos (Arroyo 1998).

A diferencia de esta tipología morfológica fluvial que, en general, caracteriza las áreas urbanizadas, existen otros territorios cuya génesis sí se asocia estrictamente a procesos de inundabilidad y de relleno sedimentario y que tiene como resultado las extensas planicies aluviales que se ubican, de preferencia, en las secciones bajas cercanas a las costas. Tanto en el país como a lo largo y ancho del planeta, desde antaño esta clase de tierras han recibido una fuerte predilección para ser colonizadas gracias a que poseen funciones importantes -por su topografía plana, por sus funciones dentro de la ecología fluvial y por su localización cercana al agua- como vías de comunicación y como vocacionalmente aptas para la agricultura.

Y es que es patente que extensos territorios que se han originado bajo el influjo de procesos naturales como el aquí descrito, así como las tierras adyacentes a los volcanes, constituyen fuentes ingentes de recursos naturales, los cuales han establecido un antes y un después en el devenir social y económico de regiones a nivel planetario. Cabe entonces preguntarse: ¿cómo compatibilizar el riesgo de vivir en estas regiones con las prioridades en cuanto a la demanda creciente de bienes diversos provenientes de estos lugares? Quizás el criterio más simple plantearía la necesidad de adoptar medidas tendientes a mantener -en este caso- las inundaciones lejos de las personas (Van Hurk 1995). De acuerdo con ello, el objetivo de guardar la distancia entre los grupos humanos y estos sitios vulnerables se lograría mediante construcciones que contuvieran o redujeran la inundación. Este aspecto que forma parte de las medidas denominadas estructurales reafirma la vigencia de obras como los diques, que, apropiadamente construidos, proveen un margen de protección preliminar al mantener confinadas las corrientes del río a su cauce. Empero, el incremento de pérdidas derivadas de las inundaciones, no obstante los gastos cuantiosos que demandan estos trabajos de protección, ha llevado al convencimiento de que las inundaciones no pueden ser completamente evitadas. Si bien este planteamiento constructivo ha originado un perfeccionamiento de las obras ingenieriles para tal efecto, estos refinamientos, por su elevado

El autor, geógrafo especialista en desastres, es profesor e investigador en la Universidad Nacional.

costo, no alcanzan a los países donde la mitigación no es una prioridad y donde la protección del desarrollo mismo tampoco es un tema de atención permanente.

Asimismo, la sensación de falsa seguridad que pueden brindar obras de dudoso acervo técnico, al subestimarse el conocimiento del potencial destructivo de los eventos por inundación, crea espejismos de consecuencias gravosas potenciales, ya que es bien sabido que cualquier estructura diseñada para contener aguas podría en algún punto resultar vencida por una inundación extraordinaria.

Una segunda estrategia plantearía que las personas deben mantenerse fuera del área de influencia de la inundación, lo cual significaría, en esencia, que deben evitarse desarrollos en aquellas áreas susceptibles a inundarse. Esta directriz, que parece de aplicación muy elemental, es francamente imposible de seguir completamente porque a lo largo y ancho del planeta existen muchos desarrollos valiosos en planicies aluviales. Obviamente, resulta impensable su traslado porque, además, vida y servicios giran al interior de la planicie, a pesar del peligro que su ubicación conlleva. Si como se señala no puede ignorarse la presencia urbana en las planicies, sí debe prevenirse que todo nuevo desarrollo a ejecutarse ahí debe ser planeado tomando en cuenta este peligro. Para ello es crucial contar con referencias precisas que muestren la extensión de las áreas inundables, de manera que las tierras afectadas posean límites certeros y que, de acuerdo a ello, sea posible un planeamiento apropiado. En el caso de los desarrollos ya establecidos, y en los que lógicamente no pueden efectuarse labores de reubicación, es pertinente establecer medidas de tipo no estructural, como aquellas diseñadas para resistir los efectos del agua, así como alarmas de aviso para la población. De la lectura de estas líneas se reconoce que las inundaciones ocurrirán, no importa que se realicen los mejores esfuerzos ingenieriles para contenerlas. Entonces, si éstas no pueden ser evitadas, los esfuerzos deben concentrarse en minimizar las oportunidades de daño.

Una tercera estrategia reconoce la inevitabilidad de las inundaciones. Se trata, en cierta forma, de que la comunidad expuesta se obligue a decidir si adopta o no el planeamiento que para la eventualidad de otra inundación le asegure daños minimizados y que la vida normal continúe tan rápido como sea posible. En este caso, la ayuda post desastre y la recuperación requerirán las mismas acciones que cualquier otro desastre. La población debe estar enterada de los procedimientos que aseguren la integridad de las obras de defensa contra las inundaciones, manteniendo a su vez a la población informada sobre cómo protegerse a sí misma y su propiedad durante la inundación. De nuevo, un plan acordado por adelantado es necesario para que todos sepan qué tienen que hacer en caso de inundación.

Los alcances de estas tres estrategias no pueden considerarse como excluyentes, sino complementarios. Elementos de cada una necesitan ser considerados en cualquier estrategia de mitigación. Para proveer una red racional para el diseño de mitigación o alivio por inundaciones, el concepto de manejo de la planicie aluvial es básico. Este manejo debe empezar en el conocimiento del problema: dónde ocurren las inundaciones y cada cuánto. El mapa de la planicie debe contener esta información y es una herramienta esencial para el planeamiento y desarrollo seguro de la tierra en esta área. Una vez precisadas estas formas de abordaje del problema, las medidas para el control de las inundaciones pueden ser decididas. Normalmente, sin embargo, existen medidas para su control y, quizás, los controles de uso de la tierra requerirán modificaciones en presencia de nuevos eventos.

Todas las estrategias para la prevención de riesgos inducidos por inundaciones deben ser desarrolladas empezando de las siguientes inferencias: la planicie aluvial es el área que es inundada por el río y es inevitable que tarde o temprano ésta será inundada, a pesar de la erección de costosas obras de defensa estructural. Esto necesita ser manejado con este punto en mente y ello significa, en particular, el control del desarrollo en la planicie. Un mapa de la planicie mostrando áreas inundadas con una cierta frecuencia es una ayuda indispensable para su manejo. Las inundaciones en la planicie son el resultado de la escorrentía captada aguas arriba y, por ello, la conservación de la cuenca puede reducir grandemente el tamaño de las inundaciones. Debe existir un plan para convivir con estos eventos y esto debe incluir un sistema de alerta temprana. La ayuda post desastre y la recuperación necesitan ser incluidas en un sistema de ayuda y recuperación de la comunidad.

Referencias bibliográficas

- Arroyo, L. N. 1998. *Estudios de vulnerabilidad a las inundaciones: integración del riesgo por inundaciones en la planificación urbana y rural, el caso costarricense*. Universidad Nacional. Costa Rica.
- Van Hurk, Anne. 1995. *¿Cómo afrontan las inundaciones los holandeses?* Revista Stop Disasters No. 24.

Políticas públicas detrás de las inundaciones en Guanacaste

YANINA PIZARRO y JORGE MARCHENA

Es claro que se aproxima la fase intensa de la temporada lluviosa del presente año -con mayor afluencia de huracanes y tormentas tropicales- y, con ella, es posible -y lamentable- que nuevas inundaciones asolen diversas localidades del país, ya que desde hace varios meses las primeras notas acerca de ríos desbordados asomaron en la prensa nacional. También, los costarricenses hemos sido testigos de nuevos cuestionamientos en la Presidencia de la Comisión Nacional de Emergencia (CNE) que desembocaron en una repentina renuncia y cambios en la cúpula de dicha entidad. Pero, sin duda, el terremoto de Cinchona, en enero pasado, fue el marco de referencia para diversos cuestionamientos que han tenido como núcleo las acciones de la CNE. El presente artículo quiere hacer hincapié en las políticas públicas -las leyes de emergencia- que han guiado a este órgano y el papel vital de los comités locales en la atención de “eventos” o, simplemente, desastres, especialmente en una región poco exenta de estos: la cuenca del Tempisque en Guanacaste.

La actual CNE surgió a finales de la década de 1960 como corolario directo de las actividades de la Oficina de Defensa Civil, órgano encargado de contrarrestar los efectos perniciosos de las erupciones del volcán Irazú en 1963. Como tal, la Comisión surge con la misión explícita de atender “necesidades urgentes o imprevistas en casos de guerra, conmoción interna o calamidad pública”, como lo estableció la *Carta Magna* en el artículo 180. Sin embargo, este pequeño apartado se convirtió en la escueta definición de emergencia, ya que la legislación de 1969 simplemente se concentró en la noción de *zona de desastre* como aquellas zonas afectadas por desastres naturales, humanos o epidemias; y la misma entidad operaría gracias a “donativos voluntarios” por parte de instituciones autónomas y municipalidades y del presupuesto nacional. Igualmente, ha dependido exclusivamente y excesivamente del Poder Ejecutivo, ya que éste designa con su criterio a la directiva, que ha trabajado de forma *ad honorem* hasta la actualidad, incurriendo en ciertas falencias en torno a su financiamiento.

Exceptuando unos ligeros cambios en el manejo de los presupuestos (su obtención por medio del Fondo Nacional de Emergencias), esta legislación se

mantuvo intacta hasta 1999, ya que con la ley No. 7.914 se modificaron ciertos aspectos. Por un lado, se definió *estado de emergencia*, como un suceso natural o humano, predecible o impredecible, mas la prevención se limitó a programas (en forma abstracta) de atención de emergencias, pero careciendo de una definición clara de prevención. En esta nueva ley, la emergencia está compuesta por tres etapas: (1) una primera fase de rescate y salvamento de los afectados, (2) otra de rehabilitación de vías de comunicación, así como de construcción de refugios, y (3) una última enfocada en la reparación de la infraestructura dañada por el desastre. La declaratoria de emergencia se concluye cuando se hayan atravesado estas fases, por lo que el avance de la nueva legislación solo se limitó al aporte de “nuevas fases” para la declaración de emergencia. Por otra parte, la ley se restringió a enumerar las funciones administrativo-burocráticas de la Comisión y del presidente de la entidad y se fortaleció el Fondo Nacional de Emergencias, formado principalmente por donaciones de carácter público y privado, nacionales e internacionales.

Finalmente, la legislación vigente (ley No. 8.488, de 2006) aportó el empleo de conceptos científicos para enfrentar los desastres, ejemplo de ello es la inclusión explícita del riesgo y la prevención. Aunque, en última instancia, es una ley que propone un largo listado de conceptos difusos, algunos relacionados con desastres, pero sin precisar su aplicación real en medio de una emergencia o para la prevención de un desastre. Ejemplo de esto es la *gestión del riesgo*, la cual se consideró como la herramienta eficaz para la prevención, contando con planes nacionales y sistemas para la atención, los cuales no se definen claramente, pero afirmaba que esta gestión permitirá revertir la vulnerabilidad y que era un modelo sostenible y preventivo. Paralelamente, la prevención ha sido una medida que se ha recomendado implementar en las instituciones públicas, así como tratar de reducir el riesgo; no obstante, sin medidas o protocolos concretos. Esta nueva ley a su vez reafirmó la labor ya establecida en la ley anterior con los *comités locales*, como bases de trabajo de dicha institución y los *comités asesores técnicos*, que son los primeros equipos profesionales científicos que deben trabajar para la CNE y sus dependencias.

Los autores, historiadores ambientales, son estudiantes de posgrado en la Universidad Nacional.

Cabe destacar que la misma Comisión ha afirmado a través de los años que muchos de los casos que atendía no eran desastres, y otros tampoco eran emergencias nacionales, mientras que los trámites burocráticos disminuían aun más la eficiencia de la Comisión (*La Prensa Libre* 21-10-1987). Por ejemplo, se le asignaba la atención de *cualquier* problema social, como la falta de carreteras e infraestructura, la construcción de viviendas y otras funciones ajenas a su propósito. Asimismo, las nuevas legislaciones se autocomplacen en introducir conceptos *políticamente correctos* como la gestión del riesgo, pero careciendo de mecanismos para su aplicación real o, mucho menos, para trabajar directamente con las comunidades afectadas, que al final de cuentas son las más preocupadas en que esta legislación sea realmente efectiva y presta para cumplir su meta: atender emergencias.

Ante las limitaciones de la CNE, se crearon los comités locales de emergencia, que funcionan como organismos comunitarios en las localidades afectadas periódicamente por desastres y sin fines de lucro (en este caso se trata de los comités locales de Filadelfia y Ortega, y fue consultado el de Santa Cruz). Sin embargo, para el funcionamiento necesitan que el Poder Ejecutivo y la CNE central de San José hayan establecido un *plan nacional de emergencias* y una declaratoria de emergencia nacional. Si solo se establece la declaratoria en el área regional eso implica un menor despliegue de recursos e, incluso, el Estado no interviene directamente, ya que la ley no ha contemplado con detalle las emergencias que no sean de nivel “nacional”. Dada la declaratoria, el comité local se ha coordinado con las instituciones estatales de su comunidad. En el caso de la zona en estudio, éste ha unido esfuerzos con la clínica local de la CCSS, la Municipalidad, el Ministerio de Ambiente, entidades privadas y otras (Dinarte 2007); por aparte, la Cruz Roja se ha encargado de la atención global de todos los habitantes (estén o no en emergencia).

Dentro de las mismas comunidades se construyen planes de emergencia con el fin de salvaguardar vidas y reunir recursos. Además, se señala las principales fuentes de riesgo, las instituciones capaces de proporcionar ayuda y la lista de voluntarios ante la emergencia. Aunque se debe mencionar que dentro de los planes de emergencia en la provincia de Guanacaste se le ha dado más importancia al terremoto de amplia magnitud predicho para la península que a las reiteradas inundaciones. Asimismo, se han planteado tres fases de la emergencia: el antes (acciones preventivas como diques, almacenamiento de alimentos, preparación de brigadas de rescate, etc.), el durante (consiste en el rescate de personas afectadas) y el después (asegurar el retorno seguro de los afectados a sus respectivos hogares y supervisar el saneamiento íntegro de las comunidades).

Otras entidades, tanto públicas como privadas, han ofrecido otro tipo de ayudas, más concentradas en la atención emocional y psicológica. Entre éstas se citan algunos bancos estatales y las organizaciones no gubernamentales (como Visión Mundial, en el área estudiada). También se han concentrado en el mantenimiento y habilitación de infraestructura. Entre las entidades que han cumplido esta función se encuentran las municipalidades (en este caso, las de Santa Cruz y Filadelfia), el Ministerio de Transportes y la CNE, principalmente. En los últimos años, estas entidades han redoblado esfuerzos para establecer dragados de los ríos y el mejoramiento de las vías de comunicación.

Por otra parte, han existido proyectos para paliar las consecuencias de las inundaciones del Tempisque, tales como un infructuoso proyecto de canalización de las aguas de 1999, donde los ministerios de Agricultura y de Transportes, bajo el financiamiento de la Agencia Internacional de Cooperación del Japón, impulsaron la limpieza, la ampliación de la margen izquierda del río, la construcción de tres embalses para contener las aguas destinadas a la irrigación, etc. (*La Nación* 4-10-1999). Sin embargo, el proyecto no prosperó por la aparente dificultad para la adquisición de los recursos monetarios, los escasos estudios sobre el manejo de cuencas y el riesgo de elevar la degradación ambiental. Por lo tanto, solo se han podido concretar algunos exiguos dragados del río, la ampliación del dique en la comunidad de Filadelfia y ciertas ayudas monetarias que les han brindado para paliar las necesidades apremiantes tras las inundaciones. Acciones que han demandado millones de colones pero que han generado pocos cambios importantes. Tras lo expuesto queda evidente que la problemática va más allá de las simples y recurrentes inundaciones, y que ha estado ligada a la planificación y la prevención (o falta de éstas) en torno a los denominados *desastres naturales* o *eventos*, que, por mucho, también han sido responsabilidad humana.

La revisión de la legislación en torno a emergencias y el impulso a los comités locales son una necesidad apremiante, y, como muchos otros pobladores, confiamos en que la próxima “llena” -como los vecinos las denominan- no se lleve estas esperanzas de cambio.

Referencias bibliográficas

La Nación. 4-10-1999.

La Prensa Libre. 21-10-1987. “90% de casos atendidos por la Comisión Nacional de Emergencias no son desastres”.

Entrevistas

Dinarte. 2007.

Inundaciones y gestión del riesgo de desastres. Retos para su reducción y mitigación

DOUGLAS SALGADO

El siglo XXI plantea retos de grandes dimensiones para Centroamérica. Con una población superior a los 45.000.000 de personas y una superficie mayor a los 500.000 kilómetros cuadrados, esta región del planeta enfrenta desafíos en materia política, económica, social, ambiental y, en particular, en desarrollar nuevas estrategias para reducir las manifestaciones crecientes de desastres.

La consabida historia de devastaciones por fenómenos naturales unido a los procesos de ocupación del territorio han demostrado, desde la perspectiva físico-social, la vulnerabilidad regional. Efectivamente, muchas ciudades capitales centroamericanas fueron reubicadas a raíz de desastres sufridos por terremotos y erupciones volcánicas; por ejemplo, Cartago (Costa Rica), el Viejo León (Nicaragua) y Antigua (Guatemala). Los patrones de asentamiento de los pueblos centroamericanos, heredados de la colonia, promovieron una concentración poblacional en la vertiente pacífica de Centroamérica, área marcada por mayor vulcanismo e inestabilidad sísmica y, recientemente, el fenómeno *enos* (sequía e inundaciones cuasi periódicas).

La problemática de los desastres guarda una estrecha relación con el crecimiento de los asentamientos humanos y su desarrollo económico. En el caso de las inundaciones y los deslizamientos en Centroamérica, el hito histórico lo establece el huracán Mitch, en 1998, que resaltó, según varios especialistas, disparidades enormes entre uno y otro país de la región, según el *I Informe del Estado de la Región* (Proyecto estado de la Región 1999). En este *Informe* se reseña que “durante los años anteriores al huracán Mitch, todos los países de la región mostraban, en promedio, tasas de crecimiento del *pib* positivas, aunque no muy altas (inferiores al 5%), con fluctuaciones generadas por la coyuntura económica propia de cada país, condiciones climatológicas adversas y la situación económica internacional. En la región hay un importante problema de productividad, relacionado en buena medida con la baja dotación de capital humano y con el desempleo y el subempleo, que se traducen en *pib* per cápita muy bajo (cerca a los \$1.000). Hay diferencias por países, pues los *pib* per cápita de Costa Rica y Panamá son cerca de tres y cuatro veces superiores a los de Honduras y Nicaragua, dejando entre-

ver una vulnerabilidad económica distinta entre los países centroamericanos. Una sociedad vulnerable es menos capaz de absorber las consecuencias de los desastres naturales, provocados ya sea por fenómenos frecuentes y de menor magnitud, por uno solo de gran intensidad, o por una acumulación de fenómenos de intensidades variadas.

Para colmo de males, en la región aparecen históricamente manejos contradictorios de la capacidad de uso del territorio regional. Se estima que un 27% del territorio regional está sobreutilizado y un 22% subutilizado, para un total del 49% de uso inapropiado, potenciando peligros por causas humanas o la combinación con los existentes de la naturaleza.

La estadística regional refleja claramente las intervenciones negativas acumuladas generacionalmente sobre el territorio centroamericano, aunado a la postergación de toma de decisiones en materia de planificación integral y gestión ambiental. Quinientos mil kilómetros cuadrados de territorio muestran asimetrías graves; hay desarticulación en su funcionamiento social, político, cultural y económico como región integrada, aspecto que incide en la potenciación de desastres futuros. Los desastres, en los últimos 10 años, evidenciaron la ausencia de planificación socio-territorial unido a un síndrome sostenido de deterioro ambiental y a un incremento exponencial de la vulnerabilidad regional.

En el *I Informe sobre el Estado de la Región* se define que son múltiples las causas, pero existen indicadores que aportan un mayor peso para explicar la fragilidad frente a las calamidades naturales o mixtas, sociedad-naturaleza. Solo en la década de los noventa el desempleo abierto afectó a cerca de un 10% de la población económicamente activa urbana, pero el principal problema de la región es el subempleo. En promedio, 40 de cada 100 nuevos empleos urbanos se crearon en el sector informal de la economía, un sector muy relacionado con la pobreza y con el asentamiento de poblaciones marginales en áreas altamente propensas a los peligros y los riesgos. Es imprescindible, por tanto, que cada actividad que intente aportar insumos o esfuerzos a la reducción del riesgo en la región incorpore en su visión los elementos y aspectos relacionados con la calidad y mejora de las condiciones de vida, especialmente de la población en extrema pobreza y de la que aún se encuentra excluida social y

El autor, geógrafo especialista en gestión del riesgo, es funcionario de la Comisión Nacional de Emergencias.

Cuadro 1. Formulación de decretos para atender emergencias y desastres por inundaciones y deslizamientos en Costa Rica.

Decreto	Fecha publicación	Evento – Ámbito	Pérdidas en colones
DE N°30456	10-5-02, <i>La Gaceta</i> N° 28 del 10-5-02.	Lluvias intensas e inundaciones en la vertiente del Caribe y valle Central: Limón, Pococi, Siquirres, Guácimo, Matina, Talamanca, Sarapiquí, Turrialba	9.519.042.427,00
DE. N° 30675	3-9-02, Alcance de <i>La Gaceta</i> N° 63 del 06-9-02.	Lluvias y deslizamientos: distrito Orosi, poblados de Arenal Viejo y Río Chiquito del distrito de Tronadora.	904.300.000,00
DE N° 30866	2-12-02, <i>La Gaceta</i> N° 236, del 6-1-03.	Frente frío con lluvias intensas: Limón, Pococi, Siquirres, Talamanca, Matina, Guácimo, Cartago, Paraíso, Turrialba, Oreamuno, Alvarado, Jiménez, Sarapiquí, San Isidro, San Carlos	7.500.468.750,00
DE.N° 31540	11-12-03, <i>La Gaceta</i> N° 62 del 12-12-03.	Sistema de baja presión sobre Panamá y Costa Rica: provincia de Limón y cantones de Sarapiquí, Turrialba, Guatuso, Upala, Los Chiles, San Carlos.	
DE.N° 31899	3-8-04, <i>La Gaceta</i> N° 150, del 3-8-04.	Ampliación del DE N° 31540, distrito Río Cuarto, cantón de Grecia.	2.409.544.000,00
Decreto	Fecha publicación	Evento - Ámbito	Pérdidas en colones
DE.N° 32180	9-01-05, <i>La Gaceta</i> N° 10, del 14-1-05.	Temporal en vertiente del Caribe y Zona Norte: Talamanca, Limón, Matina, Siquirres, Guácimo, Pococi, Sarapiquí, Paraíso, Alvarado, Turrialba, Chachagua de Peñas Blancas	43.840.433.860,04
DE.N° 32211	2-02-05, <i>La Gaceta</i> N° 37 del 22-2-05.	Ampliación del DE N° 32180: cantón de Jiménez de Cartago.	
DE. 32657	19-9-05, <i>La Gaceta</i> N° 192 del 4-10-05.	Varios disturbios atmosféricos ocurriendo simultáneamente: paso de onda tropical, conglomerados nubosos e influencia indirecta de huracán Rita. En Región Brunca, Huetar Norte, Los Santos, Pacífico Central y Región Chorotega: Abangares, Bagaces, Carrillo, Hojanca, Liberia, Nandayure, Nicoya, Santa Cruz, Aguirre, Buenos Aires, Coto Brus, Corredores, Garabito, Golfito, Osa, Parrita Puntarenas, distritos de Venecia, Aguas Zarcas y Palmera del cantón de San Carlos, Upala, Atenas, San Mateo, Pérez Zeledón, Tarrazú, Acosta, Dota, León Cortes	
DE. 32720	19-9-05, <i>La Gaceta</i> N° 207, del 27-10-05.	Ampliación del DE. N° 32657: La Cruz, Tilarán, Esparza, Montes de Oro, San Ramón, Guatuso, Alfaro Ruiz, Valverde Vega, Naranjo, Orotina, San Carlos, Mora, Aserri, Desamparados.	33.641.640.000,00
DE.32798	24-10-05, <i>La Gaceta</i> N° 240, del 13-12-05.	Deslizamientos en Orosí: Juco y La Anita.	1.063.227.503,00
DE. 33166	30-5-06, <i>La Gaceta</i> N° 112, del 12-6-06.	Inundaciones y deslizamientos: distrito Río Azul, comunidades de calle El Progreso, Pueblo Nuevo de Linda Vista, calle Carvajal, calle Lizanías, Precario Dos de Agosto, a lo largo de la Quebrada Quebradas, desde la última parada de buses hasta el puente principal de este cauce, ladera sur del cerro Asilo, Sector Imas, Alto Cori.	468.235.060,00
DE. 33373	18-9-06, <i>La Gaceta</i> N° 197 del 13-10-06.	Inundaciones y deslizamientos: Desamparados, Aserri, San Ramón, Palmares y Alfaro Ruiz.	10.113.180.000,00
DE.33834-MP	<i>La Gaceta</i> N° 128 de 4-7-07.	Lluvia con vientos y aguaceros, inundaciones y deslizamientos: Belén, Flores, Heredia, San Rafael y Barba, cantón central de Alajuela. Tornados en Cartago, Guarco de Cartago, Alajuelita y Hatillo.	7.724.860.960,00
DE 33859-MP	<i>La Gaceta</i> del 24-7-07	Dos tornados y un temporal, entrelazados, en Belén y Alajuelita, entre otros.	14.757.095.000,00
DE 33931-MP	<i>La Gaceta</i> del 25-9-07	Fenómenos hidrometeorológicos en relleno sanitario Río Azul.	400.000,00
DE 34045 MP	<i>La Gaceta</i> del 10-10-07	Temporal en Pacífico Central, Pacífico Norte y valle Central asociado a sistema de baja presión en el Caribe, con lluvias intermitentes durante una semana	400.000.000,00
Decreto	Fecha publicación	Evento – Ámbito	Pérdidas en colones
N° 34906-MP	<i>La Gaceta</i> No. 238 del 9-12-08	Frente frío sobre el país y sistema de baja presión en Panamá y el Caribe costarricense, y sistema de alta presión al norte de Centroamérica, interactuando y generando vientos de intensidad variable y un patrón lluvioso en Caribe, Zona Norte y valle Central, generando un acumulado importante de precipitación e inundaciones. Condiciones prevalecientes entre el 20 y el 25 de noviembre.	570.000.000,00

Fuente: CNE, Departamento Legal, 2008

territorialmente, en áreas propensas al embate de amenazas naturales o socio-naturales.

Ambiente y Desarrollo 2004) se dice que, como “parte de los ciclos naturales existentes, hay fenómenos

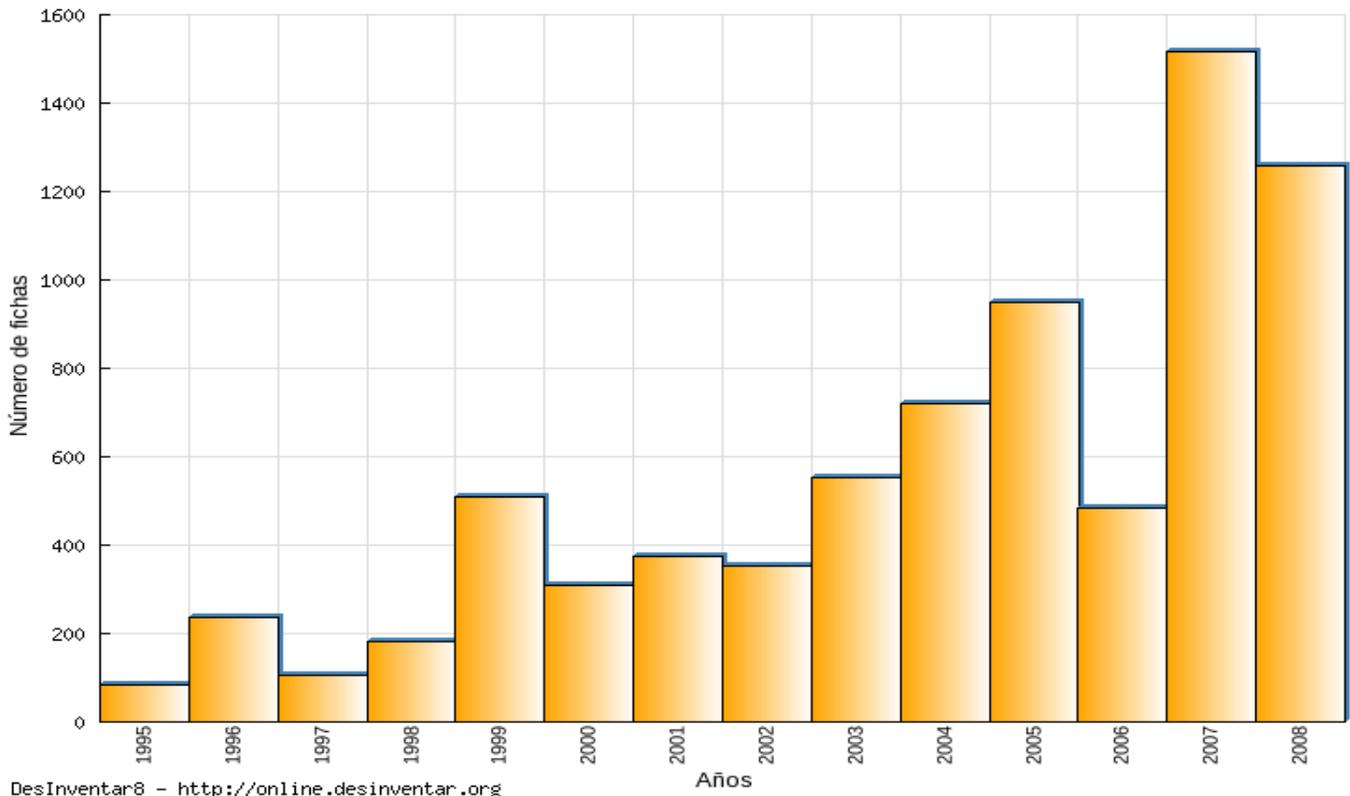


Figura 1. Sucesos hidrometeorológicos en Costa Rica entre 1995 y 2008 (inundaciones, lluvias intensas, flujos y avalanchas de lodo, deslizamientos, vendavales, etc.). Fuente: CNE 2008 y Desinventar 2009.

Teniendo como referente la situación anterior resulta urgente definir una agenda unificada para la extensión, uso y aplicación de los conocimientos sobre las amenazas y vulnerabilidad existentes en la región para los próximos años -período 2010-2025-. Eso será decisivo para la aplicación sostenida de medidas de prevención y mitigación; de lo contrario, el panorama para Centroamérica y Costa Rica sugiere complicaciones en materia de riesgos a desastres.

En la actualidad, esta situación no parece cambiar. En los primeros ocho años del siglo XXI, Costa Rica ha recurrido a la invocación de mecanismos de intervención jurídica, como los decretos de emergencias, para destinar recursos de capital rápidos, mediante vía de excepción, para la asistencia inmediata a la población, rehabilitación y reconstrucción de los daños materiales causados por sucesos hidrometeorológicos (ver cuadro).

Las cuencas hidrográficas del país tienen usos de la tierra en conflicto; estos territorios presentan cambios agresivos en sus vocaciones, aptitudes y capacidades de uso y, consecuentemente, una construcción histórica de riesgos por inundación, con una fuerte responsabilidad humana. Al respecto, en el informe *Geo Centroamérica* (Comisión Centroamericana de

que aportan elementos necesarios a la dinámica de las formaciones naturales, en forma más o menos compleja. Los huracanes, sismos y erupciones volcánicas, entre otros, existen dentro de la organización del sistema natural desde sus orígenes. Sin embargo, una vez que los esquemas humanos de explotación de los recursos han dado lugar a modificaciones en los mecanismos de autorregulación ecosistémica, estos fenómenos pueden contribuir a que ciertos elementos del ambiente se transformen en amenazas. Como componentes de una condición de riesgo, éstas pueden, de manera concatenada y acumulativa, reducir la resiliencia de la propia naturaleza y su capacidad para mantener los ciclos característicos”.

En la contabilización de sucesos por eventos hidrometeorológicos en Costa Rica, en el lapso 1995-2008 se destacan tres periodos: 2000-2002 (más de 400 eventos), 2005-2007 (entre 500 y 900 eventos) y 2007-2008 (de 1.000 a 1.400 eventos) (ver figura). Estos periodos, cada vez con más eventos según pasa el tiempo, se correlacionan con el aumento de los decretos de emergencia (los años 2005 y 2007 requirieron la implementación de decretos para contrarrestar los impactos directos).

Desde la perspectiva de distribución de este acumulado de impactos en el territorio nacional, se establece dos divisiones básicas: sucesos dentro de áreas intensamente urbanas (principalmente la Gran Área Metropolitana [Gam]) y sucesos fuera del valle Central, asociados a asentamientos humanos en cuencas que ya presentan alteraciones significativas.

En la Gam, donde están asentadas las ciudades de San José, Heredia, Alajuela y Cartago, las cuencas hidrográficas mayores son la del río Tárcoles y la del Reventazón. En la mayor -la del Tárcoles-, que es el área con más sucesos, sobresalen las subcuencas del María Aguilar, Tiribí, Cañas, Burío-Quebrada Seca. En la del Reventazón sobresalen la del Reventado y del Purires. En ambas hay una gran cantidad de eventos asociados al manejo inadecuado del alcantarillado urbano.

La Gam se caracteriza por tener una alta concentración física y poblacional, además de contar con los mayores flujos de servicios, de bienes y financieros. En este área se identifican áreas urbanas consolidadas y un proceso de conurbación, que inicia en la década de los setenta, que cada vez ocupa más terreno de áreas con aptitudes a convertirse en urbanas, básicamente por la dinámica de los bienes raíces, antes que por una planificación física ordenada, concertada y ambientalmente sostenible. En esta área la dinámica de sucesos hidrometeorológicos difícilmente desaparecerá debido a los múltiples problemas por resolver, entre los que sobresalen la recuperación física y ambiental de microcuencas, que involucran diferentes administraciones municipales, tales como la cuenca del Burío Quebrada Seca (Barva, Flores, Belén), o la cuenca del río Cañas (Aserrí, Desamparados y Alajuelita), solamente para citar dos en las cuales los procesos urbanos en la actualidad tienen una intensidad de ocupación y conflictos de uso de la tierra extensivos, que requieren acuerdos intermunicipales agresivos para contrarrestar nuevos impactos en el futuro cercano.

Fuera de la Gam sobresalen cuencas mayores, tanto en la vertiente Caribe, como en la Pacífica. En la primera destacan las cuencas del Sixaola, Chirripó-Matina y Reventazón. En el Pacífico las del Tempisque, Bebedero, Pirris-Parrita y Corredores. Estas últimas asociadas a cambios drásticos en el uso de la tierra, tales como deforestación intensiva y selectiva, en los sectores medios y altos de las cuencas, urbanización focalizada principalmente por nuevos desarrollos físicos sin considerar las relaciones cuenca-ecosistemas.

Desde el punto de vista de las amenazas naturales y el riesgo, en Costa Rica el problema se agudiza pues no se vislumbran consensos y concertaciones para un manejo integral de cuencas que incorpore municipalidades que comparten una o varias cuencas en común. En ambas subdivisiones del contexto territorial de

amenazas por sucesos hidrometeorológicos los riesgos manifiestos estarán caracterizados por: (1) Procesos de remoción en masa (inestabilidad de laderas, flujos de lodo, desprendimientos de roca y suelo), principalmente en las subcuencas y microcuencas de la Gam. (2) Inundaciones locales principalmente en áreas urbanas intensas y de gran deterioro físico. Las lluvias intensas y prolongadas en la Gam (entre 20mm y 40 mm por hora), unidas a una red inadecuada de alcantarillado urbano, continuarán provocando inundaciones focales. La impermeabilización de suelos, la evacuación de aguas servidas y pluviales sin control en asocio con el manejo inadecuado de todo tipo de desechos continúan siendo unos de los mayores retos a enfrentar en el corto y mediano plazos a partir de la acción de las municipalidades, que cuentan con herramientas como el *plan regulador*, y de otros sectores gubernamentales y privados, para la recuperación físico-ambiental de cuencas históricamente alteradas.

Es importante señalar que la planificación bajo enfoque de mancomunidades municipales presenta una opción interesante en términos de reducción y mitigación. Ello quiere decir que cuencas compartidas por varias municipalidades podrían eventualmente articular regulación, control e intervención bajo el concepto de cuenca, orientada no solo a reducir el impacto de desastres, sino impulsando políticas de recuperación ambiental y aprovechamiento económico, inclusive.

Estas políticas locales con soporte de organismos gubernamentales con ámbito de cuencas deberá abocarse a resolver los siguientes aspectos para la reducción de desastres en los siguientes 10-15 años: (1) Adopción de la cuenca como una unidad de planificación territorial en los ámbitos social, económico y ambiental. (2) Desarrollo de mecanismos para evitar el *proceso de ocupación espontáneo*. Requiere un mayor control sobre la ocupación de espacios inadecuados para el desarrollo de viviendas y urbanizaciones principalmente, bajo criterio de la dinámica morfológica e hidrodinámica, contrapuesta a la función del valor de la tierra o los precios de mercado. (3) En las áreas que ya cuentan con un historial de eventos de inundaciones y deslizamientos, especialmente en áreas urbanas, que parecieran atractivas económicamente por su diferenciación y tipos de uso de la tierra, creando nodos de atracción, promover políticas de seguros de riesgos elevados, como desestímulo a la ocupación intensiva en áreas propensas a sucesos hidrometeorológicos. Claro está que estos seguros deberán estar fundamentados en estudios de la dinámica de cuenca, periodos de recurrencia y a una valoración del riesgo. (4) Ejercicio de fiscalización territorial y denuncia, especialmente de entidades que propician el desarrollo habitacional en áreas con una alta propensión a las amenazas naturales o ya existentes, incluyendo proyectos de infraestructura como carreteras, energía

eléctrica o usos en desacuerdo con las categorías de capacidad de uso. (5) Desarrollo de procesos de negociación y mayor articulación con los programas de reducción de pobreza y de otorgamiento de bonos sociales, como el de vivienda, con el fin de evitar la consolidación de asentamientos humanos informales en áreas con alta propensión y recurrencia a inundaciones y deslizamientos. A veces, el mejoramiento estatal de este tipo de asentamientos sigue arrastrando y aumentando el riesgo, ya que se consolida en áreas que cuentan intrínsecamente con factores de riesgo, tales como topografía abrupta, márgenes de ríos y quebradas en microcuencas sumamente alteradas, déficit de infraestructura para el manejo y control de aguas entre otros múltiples factores. (6) Inserción en la educación comunitaria de los ríos y quebradas como un patrimonio por recuperar y revalorar, incluyendo la vigilancia ambiental e hidrometeorológica. Al respecto es importante impulsar un sistema de alerta anticipada desde una perspectiva inclusiva en la cual las comunidades participen activamente y “em-

poderen” localmente los procesos de gestión del riesgo procurando su sostenibilidad. (7) Finalmente, es importante entender que la administración municipal debe asumir que la reducción de los desastres no está basada en la obtención de recursos para atender la emergencia o el daño provocado por el riesgo manifiesto, sino en una concepción más amplia de la protección humana actual y futura. Esa reducción o mitigación no es ajena al mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar de las comunidades; por el contrario, involucra un cambio de actitud con respecto a las prácticas vigentes en el territorio y la responsabilidad social-ambiental que conlleva.

Referencias bibliográficas

- Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD). 2004. *Geo Centroamérica 2004*.
Comisión Nacional de Emergencia. Noviembre-2008. *Informe de Situación No. 10*.
Proyecto Estado de la Región- PNUD-Unión Europea. 1999. *I Informe Estado de la Región en Desarrollo Humano Sostenible*.



Costa Rica

Comisión Nacional de Emergencias

Fundación Madre Verde: trabajando en Palmares

CINDY RODRÍGUEZ y LIZ BRENES

Los recursos naturales constituyen un factor determinante en el desarrollo de los pueblos, pero cuando el hombre no vive en armonía con su ambiente su bienestar es efímero y lo que parece desarrollo se vuelve subdesarrollo y miseria (Fournier 1974). Por lo tanto, el concepto de desarrollo sostenible tiene que ver con la integración de la conservación en el proceso para alcanzar un desarrollo justo y sin destrucción. Para lograr esto, el desarrollo sostenible debe incluir estrategias en los campos económico, social, ambiental y de conservación (López 1995, Arguedas 2004), con plena participación ciudadana en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, garantizando, al mismo tiempo, la calidad de vida de las generaciones futuras (Castro y Cordero 1998). La Fundación Madre Verde (FMV) es una organización no gubernamental creada en el periodo 1999-2000 y conformada por habitantes del cantón de Palmares, los cuales se organizaron para comprar terrenos y reforestarlos con la ayuda de la comunidad, de instituciones y de empresas palmareñas (FMV 2004). Además, cuenta con el apoyo de una población creciente de colaboradores voluntarios, donantes, investigadores, estudiantes, patrocinadores, instituciones y organizaciones comunales (García 2006). Su plan de trabajo se sustenta en tres pilares: autosostenibilidad financiera, ambiente y cultura, y su objetivo general es recuperar y conservar tierras de vocación forestal, de relevante importancia hidrológica y biológica, mediante un programa de manejo y protección para la recuperación gradual de la biodiversidad y de las zonas de recarga de agua de los montes del Aguacate. Con esto se pretende garantizar el mejoramiento del suministro permanente de agua y del disfrute de un ambiente sano, productivo y en armonía con la naturaleza. Además, sus objetivos incluyen implementar y desarrollar el concepto de agroconservacionismo en las actividades agrícolas de la zona, así como proponer y ejecutar proyectos de educación e investigación ambiental, promover y fortalecer el ecoturismo mediante una concepción sostenible y de armonía con el ambiente y coordinar esfuerzos con las organizaciones afines de la zona para establecer el corredor biológico Montes del Aguacate. Para lograr estos objetivos se creó el proyecto llamado Recuperación, conservación, manejo sostenible y gestión de los montes del Aguacate (FMV 2000), cuyo principal logro ha

sido la creación de la Reserva Madre Verde, en el distrito La Granja.

Según Merino y Sol (2005), este tipo de participación de la sociedad civil en la gestión ambiental es una necesidad, una responsabilidad y un derecho para el logro del desarrollo sostenible. Las *oenegés* han ganado amplio reconocimiento e importancia gracias a su participación en aspectos de protección y conservación, estudio, reconocimiento y valoración de recursos naturales; el estudio de las condiciones ambientales urbanas y sus impactos sobre los recursos naturales, la generación de alternativas técnicas a la producción como la agricultura orgánica y los sistemas integrales de producción, entre otras (Restrepo *et al.* 2000).

Además, un elemento destacado en el desarrollo sostenible de Costa Rica es la participación de la propiedad privada en la conservación de territorio que, complementando los esfuerzos realizados por el Gobierno, están ocupando un papel cada vez más protagónico en el mundo de la conservación (Arguedas 2003), y en conjunto representan más del 8,3 por ciento del territorio nacional protegido (10,4 por ciento si se incluye reforestación) (Merino y Sol 2005). Hay varias formas de esta participación privada, entre ellas el sistema de pago de servicios ambientales, en la modalidad de protección de bosque y reforestación, al que se ha incorporado la Reserva Madre Verde que, además, pertenece al Corredor Biológico Mesoamericano en Costa Rica.

Según Chaverri (1984), este tipo de reservas permiten distribuir el manejo entre varias instituciones u organizaciones de individuos, lo que fortalece su existencia en el presente y en el futuro. Además, permiten la inclusión y manejo de áreas que por lo general no tienen cabida dentro de las categorías de protección estatales, ya sea por su pequeño tamaño o por el grado de alteración de su biota, aunque presenten rasgos biológicos o significado económico, científico y cultural que justifiquen su conservación. Por ejemplo, aunque según la teoría de biogeografía de islas las reservas de poca extensión son poco funcionales para la conservación a largo plazo, hay ciertas especies que por su pequeño tamaño o por su bajo grado de movilidad no se ajustan a tales argumentos. Por otra parte, en la faja de premontano de la región central de nuestro país conviene establecer y desarrollar un sistema de pequeñas reservas naturales privadas debido al alto grado de alteración ambiental, el costo de la tierra y la presencia de muchos minifundios, factores poco pro-

Las autoras, biólogas, son docentes e investigadoras en la Universidad de Costa Rica (Sede de Occidente).

picios para el establecimiento de parques nacionales (Fournier 1979).

La Reserva Madre Verde y demás áreas protegidas contribuyen en diversas formas a la conservación de los recursos naturales y al desarrollo sostenible de las comunidades locales. En primer lugar, salvaguardan partes inestimables de nuestro patrimonio (Induni 2003) y son bancos genéticos para salvaguardar fuentes de material biótico de uso potencial en el futuro (Chaverri 1984), ya sea para su uso sostenible, científico, farmacéutico o en investigación y mejoramiento genético (Minae-Pnud 2002). Son lugares en los que se conserva la biodiversidad por su valor inherente y son refugios de una vida enfrentada a rápidos cambios ecológicos que pueden llegar a ser catastróficos (UICN 2003). Específicamente, en esta Reserva se han identificado 365 especies de plantas que incluyen cuatro familias con poblaciones reducidas y cuatro especies vulnerables, además de 148 especies de vertebrados, entre ellas dos con poblaciones reducidas, cuatro amenazadas, dos en peligro de extinción, una endémica y 19 migratorias (Rodríguez 2007).

Al mismo tiempo, estas pequeñas reservas contribuyen a regular y amortiguar los procesos naturales al preservar la calidad del aire, de los suelos y del agua (UICN 2003, Induni 2003), contribuyen en gran medida a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero por medio de la fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción de CO₂ (Minae-Pnud 2002) y también contribuyen a la calidad del aire gracias a la producción de oxígeno. Esto es importante porque la disponibilidad y calidad del agua se ven amenazadas por factores como la sobreexplotación de los acuíferos, la contaminación de aguas superficiales y subterráneas por actividades humanas, la pérdida de vegetación y cubierta forestal que aumenta la escorrentía y obstaculiza o bloquea la infiltración y percolación en las zonas de recarga. También se cree que la pérdida de cobertura impacta los procesos de evapotranspiración boscosa, afectando la cantidad de lluvia (Minae-Pnud 2002). Al respecto, la Reserva Madre Verde se encuentra ubicada precisamente en un área de recarga muy importante de un acuífero ubicado en las serranías de los montes del Aguacate (Ecoplan 2003).

Por otro lado, en esta Reserva se ha abierto un espacio para la investigación científica en muchas de sus ramas, lo que permite la realización de estudios científicos orientados hacia un manejo más adecuado de los recursos naturales (Chaverri 1984). Según Fournier (1970), la importancia de la investigación en el desarrollo sostenible se debe a la necesidad de disponer de información sobre el ambiente en el que el hombre se desenvuelve para que el desarrollo sea, en efecto, un aumento armonioso en el nivel económico, cultural y social dentro de un marco de estabilidad del ambiente en el que la sociedad existe. Además, el

conocimiento profundo y amplio de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas permite conocer el efecto que puede tener en el ambiente cualquier actividad y así decidir cuál es la mejor manera de aprovechar racionalmente los ambientes de la tierra. Al respecto, en esta Reserva se han realizado investigaciones que aportan la información ecológica base para su manejo (Rodríguez 2007), junto con otras investigaciones que se han llevado a cabo y que se están realizando en la actualidad principalmente en el campo de la biología.

Hasta ahora la Reserva se ha mantenido abierta al público, por lo que se ha convertido en un sitio para la recreación y bienestar en contacto con la naturaleza en una región donde ya no se encuentran muchos espacios naturales. Dentro de ella también se han llevado a cabo actividades que pretenden integrar a la comunidad en la labor de restauración y conservación de los recursos mediante la educación ambiental, la investigación, la vigilancia, el mantenimiento, el diseño de senderos y la construcción de instalaciones y proyectos de reforestación, que les dan a las personas un sentido de pertenencia y responsabilidad mayor que el que podría ser alcanzado por otros medios meramente informativos.

Un área prioritaria de trabajo de la Fundación es la educación ambiental, ya que la falta de ésta ha sido señalada como una de las principales causas de los problemas ambientales que se enfrentan hoy día (Charpentier 2004). Es por esto que la FMV ha invertido mucho tiempo, esfuerzo y recursos económicos en la construcción de infraestructura para la educación ambiental en la Reserva y en llevar a cabo proyectos educativos dirigidos a niños y adultos de las comunidades aledañas a la Reserva, escuelas, colegios, grupos universitarios y otros, de modo que se aprovecha el gran potencial del área protegida como aula o laboratorio viviente.

Otra área de trabajo de la Fundación tiene que ver con los modelos de producción utilizados en la región aledaña a la Reserva Madre Verde, ya que dichos modelos son en parte culpables del deterioro ambiental y se deben dirigir esfuerzos para modificarlos y hacerlos más compatibles con el medio natural. Según la Comisión Nacional de Emergencias (CNE 2006), en el cantón de Palmares la deforestación de las cuencas altas y medias y la falta de programas de uso sostenible de recursos naturales, no solo deterioran los suelos y las zonas de captación de agua, sino que también generan una serie de amenazas para las comunidades como desbordamiento de ríos y quebradas, deslizamientos de tierra e inundaciones en las zonas bajas. Es por esto que la FMV trabaja constantemente en la motivación a propietarios particulares, municipalidades y asociaciones de desarrollo comunal con terrenos de aptitud forestal o de valor hídrico, para que se acojan a algún plan de conservación con

incentivos y para desarrollar micro corredores biológicos a través de proyectos de reforestación que contribuyan a reducir dichas amenazas (FMV 2004).

También el área cultural está presente en el plan de trabajo de la FMV, con programas de artesanía, tradiciones, costumbres y exposiciones cuyo objetivo es la recuperación, el respeto y la incorporación de valores de convivencia con la naturaleza. Con esto se espera lograr un cambio en la actitud hacia el ambiente sustentado en una identidad local y regional propia y compartiendo con organizaciones, grupos, empresas e instituciones una visión de sociedad solidaria y respetuosa de la diversidad biológica y cultural (García y Araya 2006). Para esto la Fundación se ha involucrado en el trabajo con diferentes instancias para su participación en eventos culturales y la realización de actividades de esta índole dentro y fuera de la Reserva. Además se ha buscado el rescate de la infraestructura existente en la Reserva y se tienen proyectos para un vivero de plantas medicinales y un espacio para animales domésticos que sirvan para el rescate de las costumbres y estilos de vida tradicionales de la región de Palmares.

En el área de la autosostenibilidad, mediante su programa de gestión financiera la FMV espera alcanzar un punto de equilibrio que le permita desarrollarse como empresa sin fines de lucro, pero con eficiencia financiera, de modo que los programas y proyectos permitan un constante avance y desarrollo en el área de influencia (García y Araya 2006). Una de las opciones financieras que ha adoptado la Fundación ha sido inscribir la Reserva bajo el régimen de pago por servicios ambientales. La otra alternativa a futuro es el ecoturismo, ya que se ha demostrado que esta Reserva reúne las condiciones necesarias para realizar un proyecto agroecoturístico con consecuencias positivas, tanto de naturaleza ambiental como social, por sus aportes al rescate, conservación y valoración del ambiente y la cultura de la familia rural (Badilla y Vargas 2000). La atracción de turismo también brinda beneficios a las comunidades vecinas mediante la venta de bienes y servicios, como alojamiento, alimentación, guías locales y venta de productos tradicionales, entre otros.

En conclusión, la FMV es un buen ejemplo del movimiento ambientalista costarricense enfocado a la búsqueda de soluciones a los problemas ocasionados por la degradación del ambiente que han generado las actividades humanas y que ha logrado integrar las tres dimensiones del desarrollo sostenible: ambiental, social y económica. Además, ha sabido llevar a cabo su labor en conjunto con otros grupos organizados del cantón, lo cual le ha permitido alcanzar varias de las metas propuestas y adquirir experiencia en una gran variedad de proyectos, lo que demuestra la importancia que pueden llegar a tener los actores de la sociedad civil para conseguir una meta común en pro de la

conservación y el desarrollo en armonía con la naturaleza.

Referencias bibliográficas

- Arguedas, S. "Manejo de áreas protegidas ante los cambios globales", en *Ambientico* 121, 2003.
- Arguedas, S. "La gestión social", en Arguedas, M., B. Castaño y J. Rodríguez. 2004. *Lineamientos y herramientas para un manejo creativo de las áreas protegidas*. Organización para Estudios Tropicales. San José.
- Badilla, G. y L. Vargas. 2000. *Propuesta mercadológica para el desarrollo agroecoturístico de la Finca Madre Verde*. Tesis de Maestría en Administración de Empresas. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Costa Rica.
- Charpentier, C. "Principios básicos para la Educación Ambiental", en Arguedas, M., B. Castaño y J. Rodríguez. 2004. *Lineamientos y herramientas para un manejo creativo de las áreas protegidas*. Organización para Estudios Tropicales. San José.
- Chaverri, A. "Un sistema de reservas biológicas privadas para Costa Rica", en *Ambientales* 5-6, 1984.
- CNE. 2006. *Atlas de Amenazas: Cantón de Palmares*. (<http://www.cne.go.cr/Atlas%20de%20Amenazas/PALMARES.htm>).
- Ecoplan. 2003. *Plan Regulador de Palmares. Criterios generales para la zonificación y el reglamento. Informe preliminar final*. Municipalidad de Palmares. Costa Rica.
- Fournier, L. "La ecología y el desarrollo", en Fournier, L. 1970. *Fundamentos de ecología vegetal*. Universidad de Costa Rica. San José.
- Fournier, L. "Los recursos naturales renovables y el desarrollo en Costa Rica", en 1974. *Primer congreso nacional sobre conservación de los recursos naturales renovables. Acta final*. Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica.
- Fournier, L. "Importancia científica, económica y cultural de un sistema de pequeñas reservas naturales en Costa Rica", en *Agronomía Costarricense* 2(1), 1979.
- Fundación Madre Verde. 2000. "Proyecto de recuperación y conservación de microcuencas y terrenos de vocación forestal en Palmares y cantones vecinos". Mim. Costa Rica.
- Fundación Madre Verde. 2004. "¿Quiénes somos?" (<http://www.madreverde.org>).
- García, G. y G. Araya. "Informe de labores de Presidencia y Delegado Ejecutivo de la Fundación Madre Verde 2005-2006". Mim. Costa Rica.
- Induni, G. "¿Hacia dónde encaminar nuestras áreas protegidas?", en *Ambientico* 121, 2003.
- López, A. 1995. *América Latina, Estrategias para el Desarrollo Sostenible*. Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza. Gland y Cambridge.
- Merino, L. y R. Sol. 2005. "Elementos sobre la participación de la sociedad civil en la gestión ambiental", en *Undécimo Informe Estado de la Nación En Desarrollo Humano Sostenible*. Consejo Nacional de Rectores y Defensoría de los Habitantes. San José.
- Ministerio de Ambiente y Energía y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2002. *Geo Costa Rica: una perspectiva sobre el medio ambiente*. San José.
- Restrepo, J., A. Silva y J. Cevallos. "El papel de las organizaciones no gubernamentales en el uso sostenible y la comercialización de productos de la biodiversidad", en 2000. *Biocomercio: Estrategias para el desarrollo sostenible en Colombia*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá.
- Rodríguez, C. 2007. *Evaluación ecológica de la Reserva Madre Verde (Palmares 2005-2006) como base para su manejo sostenible*. Tesis de Maestría en Desarrollo Sostenible. Universidad de Costa Rica.
- Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). 2003. *El Acuerdo de Durban: Nuestro compromiso mundial para con la población humana y las áreas protegidas de la Tierra*. (http://www.iucn.org/themes/wcpa/wpc-2003/pdfs/outputs/wpc/-durbanaccord_sp.pdf).

Entrevistas

- Araya, G. (presidente de Fundación Madre Verde). Marzo-2006. Palmares, Costa Rica.
- García, G. (delegado ejecutivo de Fundación Madre Verde). Abril-2006. Palmares, Costa Rica.

Convocatoria al
IV SEMINARIO INTERNACIONAL SOBRE PENSAMIENTO AMBIENTAL
y IV ENCUENTRO LATINOAMERICANO DE FILOSOFIA Y AMBIENTE
del 3 al 6 de noviembre de 2009 en la Universidad Nacional

Con la participación de pensadores latinoamericanos de la academia y de la sociedad civil, de organizaciones ambientalistas urbanas y campesinas, de indígenas y artistas.

Objetivo: Reflexionar acerca de los cambios en la realidad planetaria y latinoamericana, en el marco de los modelos de desarrollo impuestos a las poblaciones, y las formas como se está enfrentando la crisis. Reconociendo ésta, fundamentalmente, como una crisis de identidad, que desemboca en una crisis de los modelos de desarrollo y los procesos productivos y ecológicos de la sociedad y las culturas.

El trabajo se desarrollará en cinco mesas:

- 1.^a: Cambio global.
- 2.^a: Modelos occidentales y modelos endógenos de desarrollo.
- 3.^a: Sociedad, cultura y ambiente.
- 4.^a: Procesos ecológicos y ambiente.
- 5.^a: Procesos productivos y ambiente.

Cada mesa tendrá varios espacios para ponencias, testimonios, montajes artísticos y debate. El primer espacio cuenta con dos ponencias desde la academia, el Estado y la sociedad civil: urbana, rural e indígena. Luego, representantes de las organizaciones y actores de la sociedad civil (dirigentes, mujeres, indígenas, campesinos y ambientalistas) dan testimonios. Se abre, después, el espacio para manifestaciones culturales y artísticas. Y, finalmente, como conclusión de la mesa, se realiza un debate. Las ponencias y los testimonios serán publicados en una memoria.

Tipos de ponencias y testimonios: 1. Textos tipo ensayo que propongan de manera novedosa un acercamiento a los enfoques teóricos y conceptuales que tengan relación con el pensamiento ambiental. 2. Presentaciones multimediales. 3. *Performances*. 4. Resultados o avances de investigaciones. 5. Experiencias. 6. Construcciones poéticas y artísticas.

Campos problemáticos a considerar para la elaboración de las ponencias y los testimonios: 1. Tensiones y relaciones entre educación, cultura, territorio y ambiente. 2. Tensiones y relaciones entre las ciencias y el pensamiento ambiental. 3. Tensiones y relaciones entre política, economía, derecho y pensamiento ambiental. 4. Tensiones y relaciones entre tecnología, técnicas y pensamiento ambiental. 5. IV Encuentro Latinoamericano de Filosofía y Ambiente.

Las ponencias se recibirán hasta el 30 de septiembre. Para facilitar su difusión, ellas deberán presentarse en un tiempo máximo de 30 minutos, y los testimonios en 15 minutos. Para la memoria se solicita un resumen de aproximadamente 200 palabras (español o portugués e inglés), y que el texto sea de aproximadamente 15.000 palabras. Anexar, además, una breve hoja de vida (una página), e-mail y contacto telefónico. Otros tipos de presentación que incluyan requerimientos técnicos y especiales deben ser acompañados de una breve presentación escrita. Habrá espacios para la participación abierta en coloquios diarios.

Modos de participación: Ponentes invitados, ponentes inscritos y participantes sin ponencia. Las ponencias serán evaluadas conforme el reglamento dispuesto al efecto. Los ponentes presentarán primero un resumen de su ponencia y el grupo de pares de la organización decidirá su aceptación con el criterio más amplio posible.

seminar@una.ac.cr · pensamientoambiental@una.ac.cr

