

## **Estrategias para la comunicación de información y su utilización con el fin de lograr las prácticas óptimas para combatir la desertificación y la mitigación de los efectos de la sequía**

Ing. José Alberto Retana  
INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL  
COSTA RICA

Costa Rica se encuentra ubicada en una zona de alto riesgo a desastres naturales por influencia climática. Los eventos extremos (inundaciones y sequías) asociados a la variabilidad climática, han sido los causantes de situaciones de emergencia recurrente. Los efectos directos de estos extremos no solo se han reflejado en cuantiosas pérdidas económicas y en vidas humanas, sino que han alterado el equilibrio biótico de sistemas naturales y agrícolas difícilmente cuantificables. Uno de los mayores daños en este sentido tiene que ver con los procesos de degradación de suelos y pérdida de fertilidad.

La incidencia de fenómenos climáticos recurrentes como las fases de El Niño-Oscilación Sur (ENOS) o las tormentas tropicales y huracanes, son uno entre varios factores que en forma constante o periódica, van degradando el suelo ya sea por acción física directa (deslizamientos, erosión eólica, compactación por escorrentía) o por acción indirecta (cambio en el entorno por sequedad, inundación o incendio). Las características físicas del suelo se van alterando y a su vez, cambia su capacidad de uso y cambia el ecosistema que sostiene, ya sea agrícola o natural.

En nuestro país, las fases de ENOS se asocian con períodos secos prolongados o fuertes precipitaciones en zonas importantes desde el punto de vista agrícola y forestal. Por ejemplo, en la región noroeste (Chorotega), más del 90% de los casos de sequía en los últimos 40 años están asociados a la fase cálida de ENOS (Villalobos *et al* 1997a). Muchos de estos casos han provocado pérdidas agrícolas importantes, desplazamiento del hato ganadero, situaciones socio-económicas críticas, aumento en el número de incendios forestales. Por otra parte, para la misma región, en un período comprendido entre 1950 y 1999, la fase fría de ENOS se asocia con el 71% de casos de inundación por desbordamiento de ríos (Retana y Solano 2000). El impacto en el recurso suelo no ha sido cuantificado, sin embargo el deterioro es evidente.

El contar con sistemas de alertas tempranas para eventos océano-atmosféricos que contemple un efectivo flujo de información y comunicación, se convierte en una necesidad para países como Costa Rica, donde el impacto económico de estos fenómenos, puede retrasar el desarrollo nacional en varios años, máxime al considerar que gran parte de la actividad productiva (agricultura, ganadería, forestales, ecoturismo) depende primariamente del recurso suelo. Según la FAO (2001), más de un millón de personas en América Latina se encuentran con problemas alimentarios. Buena parte de esta situación se debe a la vulnerabilidad social de eventos meteorológicos extremos, que hacen empobrecer los países afectados.

### **1. Un caso de estudio: El Niño 97-98**

Durante la fase cálida de ENOS 1997-1998, el pronóstico temprano sobre la evolución de El Niño emitido por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), fue vital para el planeamiento anticipado de la atención de eventuales emergencias. Luego de que se oficializa en conferencia de prensa la posible evolución de El Niño, el IMN emite informes quincenales de seguimiento e información. Además se diseñó un plan estratégico de acercamiento a sectores productivos y a altos funcionarios, decisores gubernamentales y responsables de la prevención y mitigación de emergencias (Stolz y Sánchez 1998). La Comisión Nacional de Emergencias por su parte, convocó a las instituciones que debían asumir las acciones de mitigación, integrando el Comité Técnico y Científico del ENOS (COENOS) y en el cual el IMN tuvo una participación muy activa en la difusión y proceso de información. Con base en estudios climatológicos, el seguimiento de la evolución del fenómeno y experiencias pasadas se elaboraron planes de acción por sectores productivos y por áreas o regiones del país. Además, se solicitó al Sector de Información Pública

para Emergencias (SIPE) su participación en el diseño y ejecución de un plan de información para mitigar los efectos de ENOS (Salazar 2000).

Varias instituciones, coordinaron con el IMN para ofrecer charlas de capacitación técnica para profesionales o bien charlas de información a las comunidades que se verían afectadas. El interés que el fenómeno despertó en la prensa nacional abrió una gran cantidad de espacios para que se divulgara la información. De esta forma se crearon canales públicos de comunicación que permitieron un acceso efectivo de información general tanto para la comunidad científica como para la población civil.

Otro tipo de información más específica, se difundió por medio de estudios climatológicos y agroclimatológicos acompañados de charlas a comunidades y agentes de extensión agrícola, elaborados por el IMN a solicitud de sectores interesados. Estos estudios por ejemplo, permitieron acceder crédito bancario a grupos tabacaleros a quienes se les había cerrado la cartera por la incertidumbre de la producción ante una eventual sequía. Un análisis detallado del comportamiento de la precipitación con relación a El Niño, reveló que las necesidades hídricas del cultivo de tabaco, podrían ser satisfechas aún bajo un escenario moderadamente seco, siempre y cuando la fecha de siembra no fuera tardía (Villalobos *et al* 1997b). A los frijoleros de la Zona Norte (principal productora en el país), se les advirtió con anticipación sobre las consecuencias de usar la misma fecha de siembra durante ese año particularmente seco (Retana *et al* 1997). A pesar de esta advertencia (documento y charlas a productores en la zona) muchos agricultores sembraron obteniendo los uno de los rendimientos más bajos en los últimos 20 años. A raíz de esta experiencia, se han desarrollado tres estudios (1998, 1999 y 2000) en los cuales se han hecho algunas sugerencias en cuanto a la ubicación en el tiempo del ciclo de producción del frijol, con el fin de disminuir las pérdidas ocasionadas por el factor clima. Como bien lo reconocen altos funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería (Corrales 1999; Rojas 1999), con la ayuda brindada por el IMN, se ha logrado disminuir el riesgo y favorecer la actividad en beneficio directo de unas 4000 familias que dependen económicamente de este cultivo. De hecho, en 1996 el rendimiento alcanzado en la zona fue de apenas 0.3 t/ha, como consecuencia de las fuertes precipitaciones provocadas por el fenómeno de La Niña. Sugiriendo hacer cambios en la fecha de siembra y cosecha de acuerdo al tipo de año (seco, normal o lluvioso), para 1999-2000 (otro año Niña), se lograron obtener rendimientos cercanos a la tonelada por hectárea.

Este "sistema" de análisis y divulgación de información que se dio durante El Niño 1997-1998, permitió que el impacto de este fenómeno (el mayor del siglo XX) sobre las principales variables macroeconómicas del país, fuera modesto ya que el PIB se redujo en 1998 tan solo en menos de 0.3% (Jovel 2000).

Si bien en Costa Rica no existe un sistema de alerta temprana para fenómenos océano-atmosféricos, el pronóstico climático y la información pública sobre el desarrollo y evolución de eventos extraordinarios es el insumo primario para el planeamiento de atención de emergencias. La difusión de esta información se realiza ordinariamente por medio del pronóstico del clima en espacio televisivo, en prensa escrita, radiofónica y por medio de la página WEB ([www.imn.ac.cr](http://www.imn.ac.cr)). Además se emiten boletines mensuales y notas técnicas de publicación interna sobre temas de investigación.

Con relación a la sequía, la investigación en el IMN se dirige principalmente a caracterizar el efecto de las fases de ENOS sobre el comportamiento mensual y anual de la precipitación. Existen múltiples estudios al respecto. Los productos permiten obtener información que se maneja operativamente en situaciones de alerta, informando sobre las zonas que tienen más probabilidad de ser afectadas por déficits o excesos hídricos importantes, los meses del año donde normalmente se producen estas anomalías y efectos asociados como aparición de alguna plaga (langosta o roedores). Por otra parte, estudios sobre Cambio Climático han sido ampliamente difundidos a los diferentes sectores y a tomadores de decisión. El panorama sobre períodos secos prolongados, cambios en la estructura social de comunidades, necesidades de diversificación de

actividades productivas, efectos colaterales de pobreza, vulnerabilidad de ecosistemas, cambios en la diversidad biológica, ya han sido publicados.

## **2. La Convención de Las Naciones Unidas para la Lucha contra la Sequía y Desertificación**

Un canal que puede convertirse en un futuro cercano en el principal medio de comunicación y concientización sobre el problema de degradación de tierras y efectos de sequía es el Organismo de Coordinación Nacional (OCN) para la Implementación de la Convención de las Naciones Unidas para la Lucha contra la Sequía y Desertificación. Costa Rica ratificó la Convención en diciembre de 1997, mediante ley de la República (No. 7699). Como primer paso para la puesta en marcha de la Convención, en mayo de 1998 se emitió el decreto ejecutivo No. 27258-MINAE para crear el OCN correspondiente bajo el nombre de Comisión Asesora sobre Degradación de Tierras (CADETI) adscrita al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). CADETI es un órgano participativo de consulta y de elaboración de instrumentos técnicos, científicos, de ejecución y asesoría, que propician el adecuado cumplimiento de los principios de la Convención. El Instituto Meteorológico Nacional tiene representación en esta comisión, con un titular y un suplente. De esta forma, el IMN abre una nueva vía de información y educación dentro de los planes de acción de CADETI.

Por ejemplo CADETI ejecuta en enero de 1999 la Primera Jornada Nacional de Sensibilización sobre Degradación y Desertificación de Tierras con el fin de hacer un primer diagnóstico de la situación de la degradación de tierras y la identificación de las tareas que debían ser favorecidas con políticas y programas específicos. Participaron 40 expertos nacionales e internacionales quienes discutieron por 3 días temas de interés. Las ponencias y conclusiones se plasmaron en la memoria correspondiente que tuvo amplia difusión (CADETI 1999).

La documentación que realiza CADETI (Informes Nacionales, estudios de carácter técnico, revisiones) pretenden ser presentados en talleres y seminarios de invitación. Además, se espera en un futuro cercano iniciar un programa agresivo de educación y divulgación de información con el fin de crear conciencia entre la población civil. La participación técnica del IMN en cuanto a recursos y aporte de conocimiento, será un pilar valioso para este proyecto.

## **2. Conclusiones**

Por la naturaleza de la información que maneja el IMN y la recurrencia de desastres naturales de orden meteorológico en Costa Rica, el pronóstico de aparición y desarrollo de eventos extremos es un insumo importante para la toma de decisiones en el campo de prevención y mitigación.

Para contar con un sistema efectivo, es necesaria la ampliación y modernización de la red meteorológica e hidrológica, incluyendo los medios de comunicación para la obtención de información en tiempo real (Jovel 2000) ya que con esto se favorecería no solo el pronóstico meteorológico sino la aceptación y credibilidad por parte del usuario (Stolz 2000)

Si se dispone de una alerta temprana eficaz y los canales apropiados para difundir la información tanto a la población eventualmente afectada como a la comunidad científica, se puede reducir el impacto de los extremos atmosféricos mediante un buen plan de prevención, mitigación, manejo de situaciones o atención de emergencias.

Por supuesto que los planes preventivos deben de presentar estrategias de educación que orienten prácticas de uso y conservación de suelos. De esta forma, se mitigarán los daños recurrentes en este recurso. El componente de información climática en estos planes, es vital para poder establecer prácticas agroforestales efectivas, ya sea para minimizar daños o recuperar tierras, devolviéndolas a su vocación original. El tema de la posible desertificación de suelos en Costa Rica, es discutido controversialmente. Sin embargo, la degradación del suelo por factores climáticos es una realidad presente y que impulsa la idea de que si no se toman las medidas

adecuadas ahora, la variabilidad y cambio en el clima que ya se experimentan, potenciarían cambios profundos en tierras y ecosistemas que actualmente son productivos.

## Literatura

Comisión Asesora sobre Degradación de Tierras (CADETI). 1999. Memoria: Primera jornada nacional de sensibilización sobre degradación y desertificación de tierras. CADETI-MINAE. San José, Costa Rica. 121pp.

Corrales, J. 1999. Solicitud para realizar un estudio sobre la climatología de la región de Los Chiles y Upala y su relación con el cultivo del frijol. Gerencia General del Consejo Nacional de Producción. San José, C.R. (correspondencia personal).

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 2001. Sistema Mundial de Información y Alerta sobre Agricultura y Alimentación. Perspectivas Alimentarias. 1:53pp.

Jovel, R. 2000. El Impacto socio-económico de El Niño en Costa Rica durante 1997-1998. Congreso sobre la Reducción de Impactos de Variabilidad Climática: El Caso de ENOS 1997-1998. CATIE-PNUMA-NCAR-WMO-IDNDR. IICA. Coronado, C.R. 18pp.

Retana, J., Villalobos, R., Solano, J. 1997. Climatología de la Región de Los Chiles-Upala y su relación con el cultivo del frijol. Informe Técnico N°2-97. Instituto Meteorológico Nacional. Gestión de Desarrollo. San José, Costa Rica. 13p

Retana, J.; Solano, J. 2000. Relación entre las inundaciones en la cuenca del Tempisque el fenómeno de la Niña y los rendimientos de arroz de secano en Guanacaste. Instituto Meteorológico Nacional. Gestión de Desarrollo. San José, Costa Rica. 9p.

Rojas, G. 1999. Solicitud para realizar un estudio sobre la climatología de la región de Los Chiles y Upala y su relación con el cultivo del frijol. Gerencia Regional Sector Agropecuario. Región Huetar Norte. Ciudad Quesada, C.R. (correspondencia personal).

Salazar, S. 2000. Información sobre ENOS de las instituciones al público. Congreso sobre la Reducción de Impactos de Variabilidad Climática: El Caso de ENOS 1997-1998. CATIE-PNUMA-NCAR-WMO-IDNDR. IICA. Coronado, C.R. 2pp.

Stolz, W. 2000. Capacidades para el pronóstico climático con que cuenta Costa Rica. Gestión de Análisis y Pronóstico. Instituto Meteorológico Nacional. San José, C.R.6pp.

Stolz, W.; Sánchez, M. 1998. Costa Rica: El Niño, la prensa y los servicios meteorológicos para el público. Organización Meteorológica Mundial. 47(3):295-296.

Villalobos, R.; Retana, J.; Zúñiga, B.; Ríos, A. 1997a. Pronóstico de la precipitación total anual para la Región Chorotega mediante un método de asociación de grupos de años. Informe Técnico N°5. Instituto Meteorológico Nacional. San José, Costa Rica. 9p

Villalobos, R.; Retana, J.; Zúñiga, B.; Ríos, A. 1997b. Climatología de la Región de Puriscal y su relación con el cultivo del Tabaco. Informe Técnico N°1-97. Instituto Meteorológico Nacional. Gestión de Desarrollo. San José, Costa Rica. 12p.