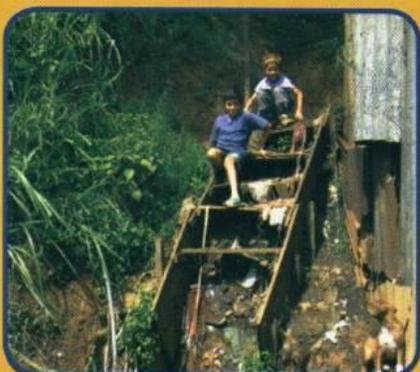


COMISION NACIONAL DE PREVENCION DE RIESGOS Y ATENCION DE EMERGENCIAS

ENLACE DE ESFUERZOS

BOLETÍN INFORMATIVO Nº3 AGOSTO 2005

Editorial / Prevención / Amenazas / Riesgos / Desastres



COMISIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ENLACE DE ESFUERZOS



Boletín Informativo No. 3 junio 2005

ENLACE DE ESFUERZOS

La publicación Enlace de Esfuerzos, se realiza debido a la colaboración de técnicos y especialistas de diferentes instituciones que conforman el Sistema Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, bajo la coordinación de la CNE.

Su objetivo es informar a la población sobre los temas relacionados con la gestión para la reducción del riesgo por desastres en Costa Rica.

Este informativo incluye diferentes temas de interés para la población, según fines y necesidades de información que cada institución, municipio y ciudadano en general tenga.

Se dispone en formato impreso y electrónico, para facilitar a los Comités Regionales, Locales, Comunales de Emergencia el acceso a la misma.

COORDINACIÓN / EDICIÓN

Depto. Prevención y Mitigación
MSc. Lidier Esquivel Valverde
Lic. Sheily Vallejos Vásquez

COMITÉ EDITORIAL

Ing. José Mynor Monge
M.Sc. Lidier Esquivel
Lic. Alexander Solís
Lic. Sheily Vallejos

COLABORADORES

M.Sc. Giovanni Peraldo, UCR
M.Sc. Jeannette Arauz, UNA
Lic. Carlos Montero UNA
Lic. Carlos Fallas, IMN

Srta. Ivannia Dixon, CNE
Señor Guido Matamoros, CNE
Señorita Vanessa Salas, CNE

FOTOS DE PORTADA

- Fotografía margen superior izquierdo
Precario Pueblo Nuevo, Curridabat
- Fotografía margen izquierdo al centro
Deslizamiento Chase Bribrí, Talamanca
- Fotografía margen inferior izquierdo
Inundación Limón, enero 2005.

FOTOGRAFÍAS

M.Sc. Julio Madrigal, CNE
Ministerio de Seguridad Pública. Oficina de Prensa.

ÍNDICE

Pgs.

EDITORIAL	3
Hacia la Participación Comunitaria y la Gestión del Riesgo Lidier Esquivel V., CNE	
I. PERSPECTIVAS CLIMÁTICAS COSTA RICA 2005	5
Werner Stolz E. Juan Carlos Fallas, IMN	
II. PROYECTO TALLER DE RIESGOS NATURALES Y PERCEPCIÓN: Construyendo una Estrategia Pedagógica para La Enseñanza de los Riesgos Naturales en Costa Rica. I Parte.....	8
Jeannette Arauz OVSICORI, UNA Carlos Montero, OVSICORI, UNA	
III. LA PERCEPCIÓN COMO HERRAMIENTA DEL ANÁLISIS GEOGRÁFICO PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA GESTIÓN DEL RIESGO	10
Giovanni Peraldo, UCR	
IV. LA RECONSTRUCCIÓN	16
Un proceso integrado por mejorar: contribuciones para la elaboración del Plan Regulador, experiencia inundaciones enero 2005, Caribe de Costa Rica. Lidier Esquivel, CNE Sheily Vallejos, CNE	
V. RESUMEN DE EVENTOS ATENDIDOS: PERIODO DICIEMBRE 004 A ENERO 2005	17
VI. RESUMEN DE SISMOS	19
VII. APRENDIENDO DEL PASADO	20

HACIA LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y LA GESTIÓN DEL RIESGO

Desde hace algunos años, se discute en foros relacionados al tema de la gestión para reducción del riesgo por desastre la urgente incorporación de las comunidades en la toma de decisiones, para que se ogra interpretar el imaginario de la población en riesgo y desarrollar iniciativas apegadas a la realidad del país.

Han surgido diferentes planteamientos y proyectos que involucran la autogestión comunitaria, como una forma de participación comunitaria la cual se distingue por darle poder a las comunidades y sus organizaciones (empoderamiento comunal), para que por sí mismas logren definir y orientar procesos o su propio desarrollo por medio de alianzas con diferentes actores.

Llevar esto a la práctica, ha resultado difícil, es necesario y urgente realizar esfuerzos interinstitucionales para derribar muros históricos de gestión, basados en la creencia de que los “expertos” lo saben todo y se aproximan a las comunidades, con soluciones externas de lo que ellas requieren, dejando de lado el invaluable peso de las vicisitudes cotidianas y la experiencia de las poblaciones.

Por otro lado, la interferencia política ocupa un papel importante y a veces decisivo a la hora de minimizar la capacidad inherente a la propia comunidad de identificar cuáles son sus riesgos y las posibles medidas de solución, se realizan acciones y se disponen de recursos en algunos casos fuera del contexto.

Existen experiencias recientes desarrolladas en Costa Rica en este tema, importantes de mencionar solo como muestra, de que hay autogestión en las comunidades. El caso de la Cuenca del Río Cañas en Guanacaste y el caso de la Cuenca de Pérez Zeledón. Ambos lugares con ocurrencia de eventos de origen natural y sus consecuencias, han demostrado la condición de multiamenazas del lugar, situación que los involucra y lo induce a apropiarse de las acciones encaminadas a la gestión del riesgo por desastre.

Estas experiencias pueden servir de inspiración para los tomadores de decisión en el ámbito público y privado donde siempre se deben buscar espacios de consulta y participación, en pro de la prevención y mitigación.

M.Sc. Lidier Esquivel Valverde
Departamento Prevención y Mitigación
CNE

Instituto Meteorológico Nacional

Perspectivas Climáticas

Costa Rica 2005

Realizado por: Werner Stolz E.
Editado por: Juan Carlos Fallas S.
Fecha de emisión: 31 de marzo 2005.

Introducción

El presente informe, elaborado por Instituto Meteorológico Nacional (IMN) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), es la perspectiva general del comportamiento climático del año 2005, así como en forma más específica el del trimestre mayo, junio y julio 2005.

En el presente informe se encontrará información sobre el comportamiento general de las lluvias en Costa Rica para el año en curso, la temporada de huracanes 2005 en el océano Atlántico, mar Caribe y Golfo de México, la evolución del fenómeno El Niño.

Temporada de Huracanes 2005

La temporada de huracanes del año en curso se prevé ligeramente más activa que el promedio histórico, pero menos activa que la de 2004. Se

estima que podrían ocurrir 11 eventos, entre tormentas tropicales y huracanes, de los cuales 6 alcanzarían la intensidad de huracán. Los años análogos al año en curso son 1952, 1958, 1970 y 2003; en dichos años la temporada ciclónica fue activa en el mar Caribe con un promedio de 3 ciclones tropicales. Tanto en 1952, como en 1958 y 1970 se produjeron temporales en la vertiente del Pacífico asociados con la actividad ciclónica, por lo cual puede preverse que en 2005, dos ciclones tropicales podrían desplazarse sobre el Mar Caribe con probabilidades de causar un temporal en la vertiente del Pacífico.

La tabla 1 muestra la estimación de la temporada de huracanes 2005, indicando para efectos comparativos el comportamiento de la temporada 2004.

Parámetro	Temporada pronosticada 2005	Temporada 2004	Promedio histórico (1950-2002)
Total de Tormentas Tropicales con nombre (TT + H)	13	15	10
Tormentas tropicales (TT)	6	6	4
Huracanes (H)	7	9	6

Tabla 1. Temporada pronosticada de huracanes 2005, temporada 2004 y actividad ciclónica promedio (histórica) del periodo 1950-2002. La estimación corresponde a la Cuenca del Atlántico, la cual engloba el Mar Caribe, el Océano Atlántico y el Golfo de México.

Tendencia del Fenómeno El Niño 2004-2005 Inicio de la Estación Lluviosa 2005

El fenómeno de El Niño 2004-2005, el cual inició en junio de 2004, todavía persiste y su desarrollo futuro no muestra claridad en cuanto a la fecha en que retornaría a condiciones neutrales, por lo que se estima que al menos el primer semestre del año en curso estará influenciado por el mismo. El IMN emite mensualmente un boletín de actualización sobre El Niño en www.imn.ac.cr (sección de boletines).

Se estima que las fechas de entrada de la estación lluviosa 2005 estarán enmarcadas dentro de los rangos normales en la mayor parte del país a ligeramente tardíos en Guanacaste, tal y como se muestra en la siguiente tabla. Se produjeron lluvias desde los primeros días de marzo en el Pacífico Sur, siendo esta región del país en la que las lluvias se han regularizado al finalizar marzo.

Lugar de la vertiente del Pacífico	Fecha de inicio de estación lluviosa
Valle Central	10-20 de mayo
Guanacaste	15-25 de mayo
Pacífico Central	10-20 de mayo
Pacífico Sur	28 de marzo al 08 de abril

Tendencia General del Comportamiento de la Estación Lluviosa 2005 Estación Lluviosa 2005

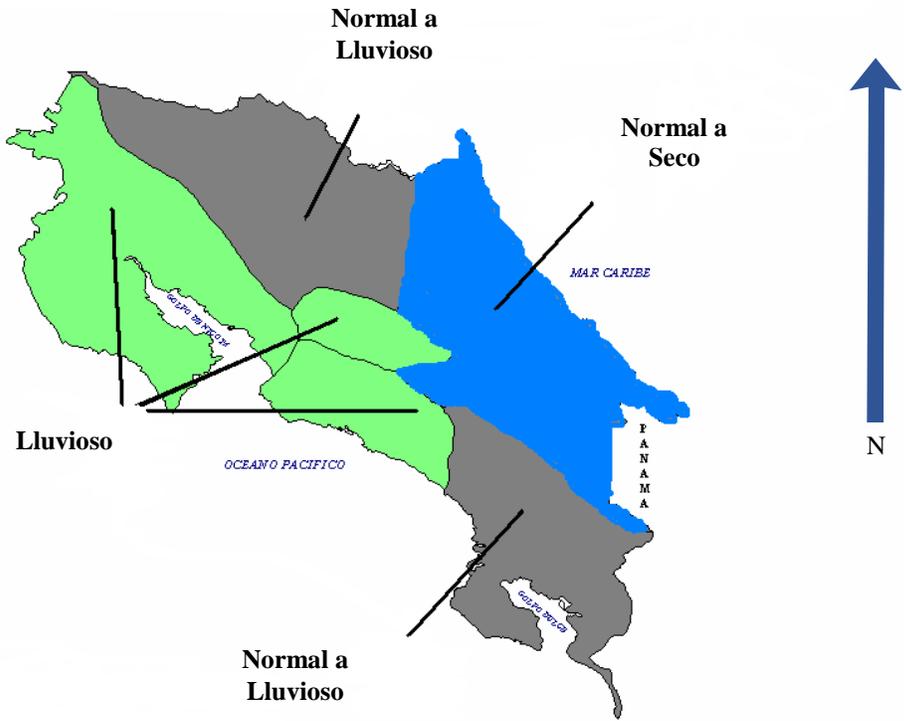
A continuación se enumeran las diferentes características que se espera que la estación lluviosa 2005 tenga:

- 1) Entrada de estación lluviosa dentro de las fechas normales, esperándose un ligero retraso en Guanacaste;
- 2) El comportamiento estimado de la temporada de huracanes indica probabilidades altas de ocurrencia de un temporal en la vertiente Pacífica asociada con este tipo de fenómenos;
- 3) El fenómeno El Niño hará que la estación lluviosa esté caracterizada por aguaceros de fuerte intensidad y muy localizados, al menos en el primer semestre del año;
- 4) Las temperaturas ambientales tenderían a estar por encima de lo normal en alrededor de 1°C;
- 5) En cuanto a cantidades de lluvia, se prevé que éstas estén dentro de los rangos normales en todo el país.

El mapa muestra que tanto en Guanacaste como en el Pacífico Central y el Valle Central las lluvias tenderían a estar por encima del promedio, es decir, se prevé un escenario más lluvioso de lo normal. El Pacífico Sur y la Zona Norte del país tenderían a comportarse entre el rango promedio a lluvioso. La vertiente del Caribe muestra una tendencia hacia el rango normal a debajo de lo normal.

En el trimestre MJJ el viento alisio sería más débil que el promedio y las temperaturas estarían dentro del rango promedio. El debilitamiento del viento alisio contribuiría al aumento de las precipitaciones en la vertiente del Pacífico, al contrario de la vertiente caribeña, en donde el viento alisio debilitado no contribuye al aumento de las lluvias.

COMPORTAMIENTO DE LA PRIMERA PARTE DE
LA ESTACIÓN LLUVIOSA 2005
(TRIMESTRE MAYO-JUNIO-JULIO)



Proyecto "Taller Riesgos Naturales y Percepción: Construyendo una Estrategia Pedagógica para la enseñanza de los Riesgos Naturales En Costa Rica I Parte

Carlos Montero C. ; Jeannette Arauz M.
Investigadores del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI),

Esta serie de artículos pretende dar cuenta de la experiencia particular de los autores en el contexto del proyecto "Taller Riesgos Naturales y Percepción" ejecutado en el Instituto de Investigación: Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica de la Universidad Nacional.

En Costa Rica, desde hace unos 10 años el tema de los desastres naturales ha sido incorporado a la currícula desde la enseñanza preescolar, primero y segundo ciclo de enseñanza general básica y secundaria. Aunque este hecho es muy significativo, el abordaje del tema arrastra diversos problemas de muy variada índole: desde una estrategia pedagógica conductista y formal, hasta el peso del enfoque desastrológico centrado en la respuesta y en la visión negativa de la naturaleza.

Respondiendo a este diagnóstico los autores se han propuesto la inserción de una unidad didáctica en el tema de los riesgos naturales que se construye con base en las experiencias anuales y que va incorporando diversos aspectos desde esa práctica cotidiana hasta los principios teóricos y pedagógicos.

Antecedentes

Las actividades relacionadas con el "Taller Riesgos Naturales y Percepción" iniciaron en el año 2000, en el marco del proyecto "Saber Ambiental", ejecutado conjuntamente por el Instituto de Estudios Sociales y Población (IDESPO) y el Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI), de la Universidad Nacional.

El fin del proyecto es promover la sensibilización en el tema de prevención de riesgos entre la comunidad educativa, y consiste en la aplicación de la metodología de elaboración de mapas de percepción del riesgo en escuelas públicas. El objetivo final del taller es el desarrollo de una unidad didáctica para I y II ciclo de la enseñanza general básica, en el campo de los riesgos naturales.

Para realizar este taller se ha contado con la participación de distintas instituciones públicas y privadas que de una u otra forma han colaborado. Este son los casos del Ministerio de Educación Pública (Oficina de Educación Ambiental, Regional de Cañas y de Limón), la Oficina de Emergencias 911 del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), la Comisión Nacional de Prevención y Atención de Emergencias de Costa Rica (CNE), la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), la Municipalidad de San José (MSJ), Hacienda La Pacífica, el Ingenio Taboga S.A. y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Acerca de la Metodología

La primera fase del taller consiste en una dinámica con los niños de las escuelas seleccionadas, quienes elaboran mapas cognitivos, (Bosque Sendra y otros, 1992). En éstos los estudiantes expresan con la mayor libertad posible sus preocupaciones respecto a los riesgos a los que consideran estar expuestos (Fig. 1 y 2).

La segunda fase es el análisis y verificación de la información. Aquí participan los estudiantes universitarios de cualquier carrera que matriculan el curso optativo *Riesgos Naturales y Percepción* impartido por el OVSICORI (Fig. 3). Comprende tanto el trabajo de clase como de campo, la participación de los niños y padres de familia y la comunidad. El análisis de la información de los mapas mentales y comprobación de campo es realizado por los estudiantes del curso optativo.

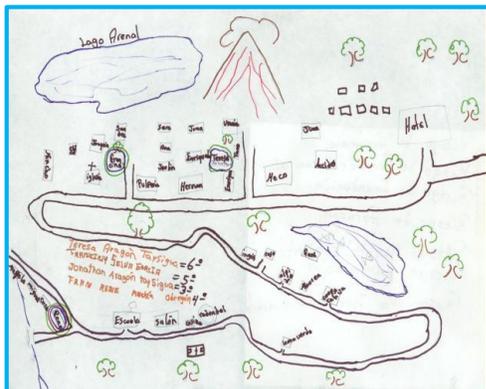


Fig. 1 Mapa de percepción del riesgo, elaborado por un grupo de niños de la escuela El Castillo, La Fortuna de San Carlos. C. R.

La tercera fase corresponde a la realización de un taller en las escuelas participantes, el cual está a cargo de los estudiantes del curso optativo. Durante esta actividad se analizan conjuntamente con los niños los mapas elaborados y los estudiantes universitarios hacen una caracterización de los riesgos presentes en la comunidad con base en una investigación efectuada a modo de prediagnóstico que sirva de insumo para un estudio más profundo de los riesgos de la comunidad. (Fig. 3 y 4).



Fig. 2 Estudiantes de la escuela Monseñor Leipold, Cañas dibujando los mapas mentales. 2003.

Referencias

Arroyo Ilera, Fernando y Pérez Bolo, Amparo, 1997. Reflexiones sobre el espacio geográfico y su enseñanza. Estudios Geográficos, Instituto de economía y geografía, Madrid. Pp 513-543.

Bosque Sendra, Joaquín y otros, 1992. Prácticas de Geografía de la Percepción y de la actividad cotidiana. Editorial Oikos-Tau.

Montero, Carlos, Compilador, 2000. Guía del curso: "Los Riesgos Naturales y la Percepción". (OVA201). Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional.

Montero, Carlos y otros, 2001. Mapa de riesgos: comunidad de El Castillo, Costa Rica. Concurso mapas de riesgo. OVSICORI-UNA.

Montero, C., y Rodríguez, H., 2001. Riesgos Naturales y Percepción: informe de trabajo realizado en cuatro escuelas del distrito de Peñas Blancas de San Ramón. Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional.

Montero, Carlos, Arauz, Jeannette y Rodríguez Henry, 2003. "Informe Final Taller Riesgos Naturales y Percepción". Dirigido a la Oficina del Sistema de Emergencias 911. Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional (OVSICORI-UNA).

Montero, Carlos, Arauz, Jeannette y Rodríguez Henry, 2004. "Taller Riesgos Naturales y Percepción". Informe final de Cañas, Guanacaste. Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica, Universidad Nacional (OVSICORI-UNA).

La Percepción como herramienta del análisis geográfico para el ordenamiento territorial y la gestión del riesgo¹

Geol. Giovanni Peraldo Huertas
Académico, Universidad de Costa Rica. Escuela de Geología

Cuando nos acercamos a comunidades cuyo desarrollo se obstaculiza por la interacción de eventos naturales (temblores, deslizamientos, actividad volcánica, inundaciones, entre otros aspectos) y los conflictos socio económicos (tenencia de la tierra, migraciones, violencia estructural) nos preguntamos: ¿De qué manera debemos abordar el análisis de las comunidades para efectos de ordenamiento territorial y de gestión del riesgo?

Esta pregunta siempre nos la hacemos, más cuando no conocemos el lugar en que vamos a trabajar en aspectos de los temas anteriormente anotados. En ese caso, partimos de nuestros conocimientos científicos y técnicos (algunos de ellos son los informáticos y estadísticos) de análisis del espacio físico y de algunas pocas variables sociales para construir los cimientos teóricos sobre los que se constituye el plan regulador o el de gestión del riesgo. Pero luego nos damos cuenta que el plan regulador así desarrollado no resuelve problemas evidentes como por ejemplo el mercado ilegal de la tierra en sectores vedados para la habitabilidad de los seres humanos, no se logra frenar la transformación de las estrategias usadas para incumplir con los requerimientos técnicos del plan regulador. Ante esta circunstancia nos preguntamos ¿por qué la gente persiste, mediante diferentes estrategias de mercado, en la ocupación de espacios que nosotros concebimos como altamente peligrosos? Esta pregunta obedece a varias posibles respuestas, dos de ellas son las siguientes: 1) la población ubicada en esos sitios no tiene medios ni recursos para trasladarse a otros lugares menos peligrosos y, 2) tienen su propia manera de percibir el riesgo. La primera posibilidad obedece a aspectos meramente económicos, pero la segunda

posibilidad es más compleja, pues responde a particularidades culturales y educativas y esto permite relativizar el riesgo pues cada persona percibe una realidad en función de su abstracción del espacio que le rodea y de las relaciones que en él se realizan. Campos (2004) plantea que la noción de riesgo es producto de nuestro pensamiento. Entonces, podríamos concluir que la noción de riesgo es producto de la percepción, pues como refiere (Campos, 2004) incorpora siempre la interpretación activa de sus protagonistas. De aquí se obtiene que los profesionales que elaboran herramientas y planes de gestión del riesgo y de ordenamiento territorial deben acercarse a las comunidades y trabajar previamente con los pobladores, pues la construcción de los planes reguladores y sus herramientas empiezan dentro de las comunidades por regular y, necesita la incorporación de la percepción para conocer cómo se piensa el espacio por regular y el sentido que las personas dan al riesgo. Además de lo anterior, la importancia de que el investigador o el equipo que trabaja en aspectos de reconstrucción se acerquen al pensamiento y percepción de la colectividad a la que va a servir, ayudará al fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las comunidades ante la adversidad.

Aquí interviene la geografía de la percepción, pues se debe estar al tanto de la manera en que los pobladores perciben una determinada área y mediante las potencialidades y debilidades identificadas a partir del análisis de percepción, se logre un equilibrio entre el desarrollo y el ambiente en aras de la reducción del riesgo a partir de una reestructuración de las políticas de desarrollo socioeconómico.

El tema de la percepción llega a la geografía desde el campo de las ciencias psicológicas. La

¹ Este artículo está con base en la tesis de Maestría en Geografía del autor y que se titula : “La novedad de lo constante: El proceso del desastre y su relación con la Gestión Territorial, caso de los distritos de Rivas y General, Pérez Zeledón, Costa Rica” 2005

percepción es la aprehensión y captación directa y sensible de un objeto real. Esta técnica fue abordada por la geografía para ser aplicada al estudio de las interpretaciones que la población hace del espacio y de las relaciones entre sus elementos constitutivos y entre los diversos paisajes que forman el espacio. Las percepciones de un paisaje serán tan diversas como son las personas que observan e interpretan ese paisaje. En geografía la percepción puede usarse para el espacio físico, el aspecto cultural o para interpretar aspectos socioeconómicos. En este particular, cabe resaltar que las técnicas de percepción deben apoyarse en otros aspectos del análisis geográfico como lo es el estudio del paisaje y sus orígenes. Actualmente los orígenes de los paisajes tienen sus raíces en la actividad antrópica, y ésta es controlada en muchas ocasiones por la percepción que se tiene de un paisaje. En este sentido, la percepción se nutre de la tradición, pues áreas cultivadas con café siguen siendo cafetaleras, aunque se invadan sectores no aptos para esa actividad.

Las técnicas de percepción (encuestas, entrevistas, talleres participativos, mapas de percepción, entre otros) acercan al investigador a conocer el sentido dado por un grupo de personas al riesgo y cuáles son los factores de riesgo que ellas identifican; en otras palabras, coadyuvan en la identificación de los factores culturales y socioeconómicos que intervienen en la percepción.

Con las técnicas de percepción citadas se desea comparar el espacio cognitivo con el espacio físico y de esa manera se pueden identificar relaciones o contradicciones que son de vital importancia para socializar el proceso de ordenamiento territorial. Hay que tener presente que el profesional que se encargará de la construcción del plan regulador, tiene su propia percepción del espacio que desea regular.

Las prácticas de percepción pueden ser tratadas a nivel individual o colectivo. En este sentido la influencia individual puede determinar la percepción de otros individuos. Determinar esto es de gran ayuda al análisis psicosocial pues denotaría la presencia de: 1) líderes comunales, 2) individuos con gran conocimiento

del espacio, 3) intereses personales que pueden anteponerse a los de la colectividad.

Pero también, las técnicas de percepción nos ayudan a entender el grado de asimilación que los grupos humanos hacen del espacio que ocupan, en otras palabras nos definen el tipo de comunidad. Hablamos de grupos sociales que conforman comunidades, que en este trabajo las diferenciamos en comunidades históricas que son aquellas que exhiben una buena identificación con su espacio y los procesos que ocurren en él y que transforman los diversos paisajes que lo forman y cuyos habitantes tienen su medio laboral en la comunidad. Otras son las comunidades de transferencia que se llaman así en este trabajo por ser comunidades con un flujo constante de personas, asociadas básicamente con transnacionales agroproductivas. Estas personas tienen su medio laboral cerca de estas comunidades pero están sujetos a las migraciones por pérdida del trabajo o por traslados a otras fincas agroproductivas. También se distinguen las comunidades dormitorio que son aquellas donde las personas, aún cuando han vivido en la comunidad, se desligan en parte de ella pues su medio laboral está en los grandes centros urbanos. Este tipo de comunidades representan una mezcla de las dos anteriores.

Es de suma importancia para ordenamiento territorial y para la gestión del riesgo entender la dinámica social y económica de las comunidades, como los enunciados anteriormente, pues se deben construir diversas estrategias para abordar los problemas que surjan desde esas comunidades. Aquí las técnicas de percepción nos ayudan a conciliar nuestra particular percepción con la propia colectiva de las comunidades.

En momentos de emergencia los planteamientos que surgen al calor de la emergencia son variados, pero sujetos a la percepción de los técnicos que son en su mayoría ajenos a las comunidades afectadas. Una solución que surge muy a menudo y enraizada en la percepción de los especialistas que viven en el centro "seguro" del país, es la traslación de la comunidad como una forma de evadir el factor de riesgo. En ese sentido,

Labasse (1973) comenta que “...la era del mundo concluido comienza...” que es la motivación por lo cual el ordenamiento territorial es de gran importancia, pues hoy las soluciones de traslado muchas veces no son posibles, pues el territorio es cerrado, finito. Ante esto: *¿Qué hacer entonces con comunidades amenazadas por diferentes procesos naturales pero que al mismo tiempo siguen su proceso de desarrollo?* La pregunta trata de mezclar el desarrollo con la seguridad, y en este aspecto el análisis geográfico de la situación de riesgo debe apoyarse en estudios de percepción, pues a partir de él podría entreverse en las comunidades aspectos relacionados con capacidades de adaptabilidad por su conocimiento del área y que pueden ser oportunidades para que esas comunidades, con el concurso de los científicos y técnicos, orienten sus esfuerzos de desarrollo conciliados con el espacio en que les tocó vivir. En este sentido se debe hablar entonces, de riesgo aceptable. Aceptar un riesgo es conocer, es entender los procesos que redundan en eventos peligrosos, es saber que hay y donde existe, es trazar rutas de escape, es estar siempre preparado, es definir estrategias para eventuales procesos de reconstrucción, es, en fin, incorporar las características ambientales en el estilo de vida cotidiano.

El concepto de riesgo aceptable debe ser incorporado en nuestras leyes. La normativa legal vigente ni por asomo lo define. PNUD (1997) indica que la normativa que regula la atención de emergencias se vuelve obsoleta puesto que el concepto de emergencia se transforma con el tiempo según se modifique la relación sociedad - ambiente. Pero también el concepto de riesgo se transforma. Dependiendo del escenario geográfico geológico, cultural, educativo, político o económico, los riesgos evolucionan (Campos, 2004). En este sentido, la percepción debe evolucionar paralelamente a como se transforman los paisajes y los riesgos aún cuando las amenazas sigan siendo las mismas.

Sin embargo, se entenderá mal el concepto riesgo aceptable si la percepción acerca del espacio y sus relaciones no es el óptimo; en este caso, por percepción un proceso natural o

antrópico puede sobredimensionarse o minimizarse, ambos casos generarían expectativas nocivas en la población afectada. De aquí surge la necesidad de empezar la construcción de los planes de ordenamiento y de gestión del riesgo desde las comunidades mediante la participación directa y activa de los miembros de las comunidades, pues queda en los profesionales encargados del proceso, dar información clara y sencilla a los miembros de la comunidad sin que se atente a sus características étnicas o culturales.

En la misma línea de pensamiento anterior, tenemos a Harvey (1985) quien interpreta este tema mediante dos imaginarios que llama el sociológico y el espacial. Esos imaginarios deben unirse para interpretar de manera adecuada el paisaje, pues siguiendo el pensamiento de Harvey (1985) “*el modelado del espacio llega a tener profundos efectos sociales...*”.

Esto implica que para ordenar de manera adecuada el espacio, es de suma importancia conocer la o las percepciones que el ser humano construye de su espacio, de su territorio, en otras palabras, es el conocer las relaciones entre espacio y sociedad que moldean el paisaje. Con esto se logra identificar y medir el grado de conocimiento y de abstracción que la persona posee, si es capaz de reproducir su espacio vital de manera integral para abordar el tema del ordenamiento territorial y de la gestión del riesgo.

Referencias

- Campos, A.; 2004: De cotidianidades y utopías, una visión psicosocial preventiva sobre los riesgos de desastres. Plaza y Valdéz, México, 239 págs.
- HARVEY, D.; 1985: Urbanismo y desigualdad social. Siglo XXI, España, 340 págs.
- PERALDO, G; 2005: La novedad de lo constante: El proceso del desastre y su relación con la Gestión Territorial, caso de los distritos de Rivas y General, Pérez Zeledón, Costa Rica. Tesis de Maestría en Geografía, Universidad de Costa Rica, 198 págs.
- PNUD, UNICEF, UNOPS, UCR, GTZ; 1997: Costa Rica, Huracán César: de la vivencia del desastre al aprendizaje organizacional de la sociedad costarricense para el desarrollo sostenible. IICA, Coronado, 155 págs.

Reconstrucción un proceso integrado por mejorar: Contribuciones para la elaboración del Plan Regulador, experiencia inundaciones enero 2005, Caribe de Costa Rica.

Lidier Esquivel Valverde; Sheily Vallejos Vásquez
Depto. Prevención y Mitigación, CNE

No cabe duda que la rehabilitación y reconstrucción son procesos que contribuyen de forma importante en la recuperación de una comunidad que ha sido afectada por un evento, pudiendo impulsar acciones y políticas de sostenibles en un mediano y largo plazo en una sociedad, para su crecimiento local y regional posterior a una emergencia o desastre, considerando que los efectos de estos repercuten en los aspectos sociales, económicos y ambientales.

Una vez concluidas las tareas de rescate y respuesta humanitaria del primer impacto, se trabaja en la evaluación de daños y se prepara el camino para el inicio de la fase de reconstrucción como etapa siguiente a la rehabilitación.

Es en este momento, es perentorio hacer un esfuerzo por evaluar de inmediato las causas principales de la destrucción generada, a fin de incorporar, hasta donde sea posible, las medidas de prevención y mitigación necesarias en la rehabilitación y reconstrucción, y no limitarse únicamente a realizar un detallado recuento de daños generados como consecuencia del impacto del fenómeno.

Las acciones que se desarrollan en la etapa de la reconstrucción conllevan a reactivar la actividad económica de la zona o región afectada, reparar los daños materiales (vivienda, infraestructura, entre otros) Pero debería incorporarse e invertir de forma oportuna en las medidas de prevención y mitigación.

De esta manera, se trata de invertir la tendencia cada más evidente y preocupante a aumentar las pérdidas por los sucesivos y cada vez mas frecuentes eventos, que golpean a su vez un sector de la población cada vez más frágil a ellos.

Se ha desarrollado normativa que regula la ruta crítica que un plan regulador debe recorrer, esto principalmente debido a la naturaleza del documento y la necesidad de fiscalizar las obras y acciones que este mecanismo de excepción cubra.

Durante la situación extrema de daños y pérdidas evaluados preliminar y sectorialmente en un tiempo no menor a las 72 horas (fase de primer impacto) se establece la declaratoria de emergencia nacional para enfrentar las consecuencias de un evento particular y tomar las decisiones para las acciones inmediatas.

Esto conlleva en Costa Rica, por lo general a la promulgación de una declaratoria de Emergencia Nacional, mediante decreto de emergencia, la cual debe ser firmada por el Presidente de La República o su representante en ese momento, el cual da origen a la elaboración de un "Plan de Regulador," señalado así en la Ley Nacional de Emergencia No. 7914 del año 1999 y sus planes de inversión que se fundamentan en la evaluación de los daños en las diferentes áreas geográficas y sectores: salud, agua, vivienda, agropecuario, transportes, educación, energía, telecomunicaciones, ambiente, social, entre otros.

Este Plan Regulador, para evitar confusiones es consignado así por una normativa, pero en la práctica se le puede denominar “Plan de Reconstrucción”, en vista que compila los datos de diferentes instituciones y se agrupan por sectores, tratando en la medida de lo posible que se ajusten a la sectorización oficial del estado, desarrollada por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, aunque en algunos casos por la amplitud de los daños y situaciones diversas, no es posible adaptarse al cien por ciento. (Primera respuesta, Sector Salud, Vivienda, Social, Agrícola, Energía y otros). Todas las instituciones que integradamente efectúan obras e inversiones destinadas a viviendas, caminos, puentes, agricultura, entre otros.

Sin embargo, los daños no deben ser vistos como una estadística más que requieren los organismos, el reto está en sistematizar los daños e interrelacionarlos para lograr una capacidad para escuchar, comprender, interpretar experiencias y circunstancias del lenguaje cotidiano para ayudar a identificar la perspectiva social en el espacio del daño, siendo esta parte la más difícil de contabilizar y aún no se ha logrado. A manera de ejemplo se puede citar que no se ha logrado que una familia afectada por un evento se pueda valorar, estimar el costo de las gallinas que perdió, que son parte de las pérdidas, porque de eso podría ser que vivía esa familia.

Posterior a cada evento y según decreto ejecutivo, la CNE asume la coordinación para qué equipos institucionales de evaluación de daños y pérdidas, sean enviados a las zonas afectada por un evento, cuya misión es inspeccionar todo el entorno relacionado con el desastre. Con este levantamiento de datos e información, se generan los informes sectoriales, los cuales son oficializados por el máximo jerarca de cada una de las instancias involucradas, donde se puntualiza e indica las pérdidas, las prioridades y las acciones que se tienen que desarrollar en la reconstrucción, así como sus aportes económicos.

Las inundaciones de 10 al 22 de enero del 2005, una vez más afectan la vertiente Atlántica de

Costa Rica, situación que se repite año con año, en esta oportunidad según se muestra en el Plan Regulador decretos ejecutivos 32180 y 32211 MP-MOPT, las pérdidas estimadas fueron de ₡ 43 840 433 860,04. Las estimaciones se apegan estrictamente a la estimación que respalda el plan, pero no expresa necesariamente la inversión que finalmente harán las instituciones. El dólar estadounidense para el 9 de enero del año 2005, según el Banco Central de Costa Rica se encontraba a 461. 40 colones por dólar. Se ha planteado reiteradamente, desde diferentes enfoques que los desastres son problemas no resueltos del desarrollo. Por eso, lo interesante sería que se intenten realizar esfuerzos conjuntos en el nivel nacional que promueva de previo reducir la ocurrencia de futuros desastres mediante las acciones y porqué no el “desarrollo” que se impulsa durante el período de reconstrucción.

Entonces, se pretende lograr un acercamiento que podría señalarse como urgente y difícil tarea de hacer reconstrucción que permita hacer prevención.

En esta fase, que va más allá de sustituir lo que había antes, es necesario considerar la organización de los servicios y la readecuación del modelo de atención al nuevo perfil de demanda, que a veces requiere de ayuda externa. Lo importante sería entonces que existieran los instrumentos o normativa para que se no se construya reconstruyendo la vulnerabilidad.

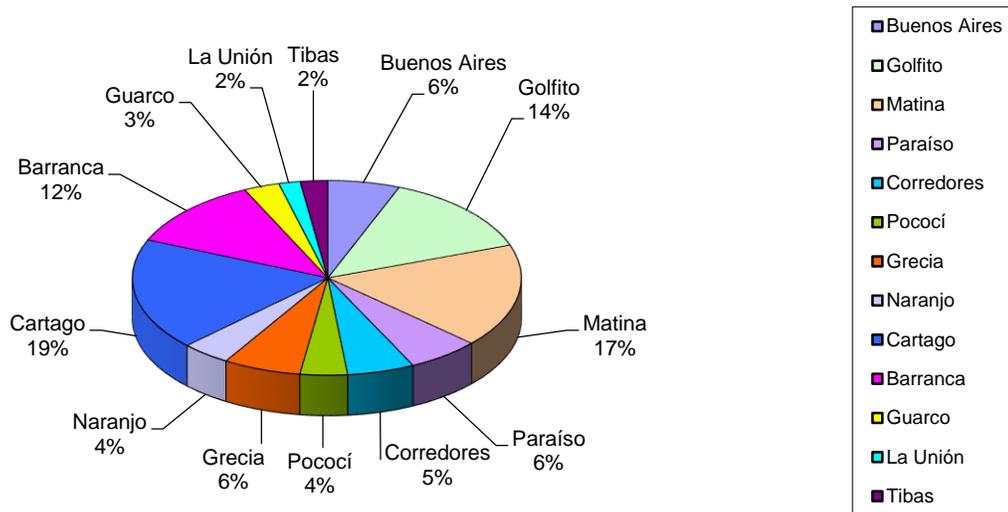
En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los costos generados por sector en los decretos mencionados, tomado de Plan Regulador decretos ejecutivos 32180 y 32211 MP-MOPT.

Sector / Institución	MONTO En colones	OBSERVACIONES
COMISIÓN NACIONAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS	¢ 220 478 131,97	Avituallamiento, transporte, comunicaciones, viáticos, alquiler de equipos y otros
	¢ 137 528 200,00	Contratación de brigadas para rehabilitar caminos
OBRAS PÚBLICAS	¢ 19 606 214 396,00	Con base en informes del MOPT, CONAVI, INCOFER
	¢ 1195 417 720	Otras fuentes de información
SALUD	¢ 286 915 858,78	Hospitales y clínicas
	¢ 344 974 500,00	Edificaciones del Ministerio de Salud
	¢ 8 260 000,00 ¢ 3 290 000 000,00	Acueductos (Primera resp.) (Prioridades de inversión)
	¢ 3 298 260 000,00	TOTAL
EDUCACIÓN	¢1146 476 654,29	Escuelas y colegios.
VIVIENDA	¢5 900 000 000,00	Según los datos recabados por los equipos de evaluación del MIVAH
	¢ 1 522 526 506,00	Traslados de Sixaola, Bristol, Corina y Baltimore
AGRICULTURA	¢ 8 513 365 000, 00	Cultivos e infraestructura relacionada
	¢ 1 446 631 023,00	Canales y sistemas de riego
ENERGÍA	¢ 68 315 936,00 ¢ 59 844 639,00	Energía Telecomunicaciones
	¢128 160 575,00	TOTAL
SOCIAL	¢91 703 656,00	Raciones, subsidios, enseres y otros
OTROS	¢ 1 781 639,00	Daños varios en albergues
TOTAL	¢ 43 840 433 860,04	

Inversiones en Reconstrucción Junio 2004 - Enero 2005

Se ejecutan obras por la etapa de reconstrucción la cual se desglosan en la siguiente, estas incluyen los periodos en que se edita esta publicación, ya que no presenta datos acumulativos, en los volúmenes anteriores se encuentra la información de otras fechas.

Inversión Total por Obras de Primera Respuesta Junio 2004 - Enero 2005. ¢326.750.280,00



Fuente: Depto. Reconstrucción CNE

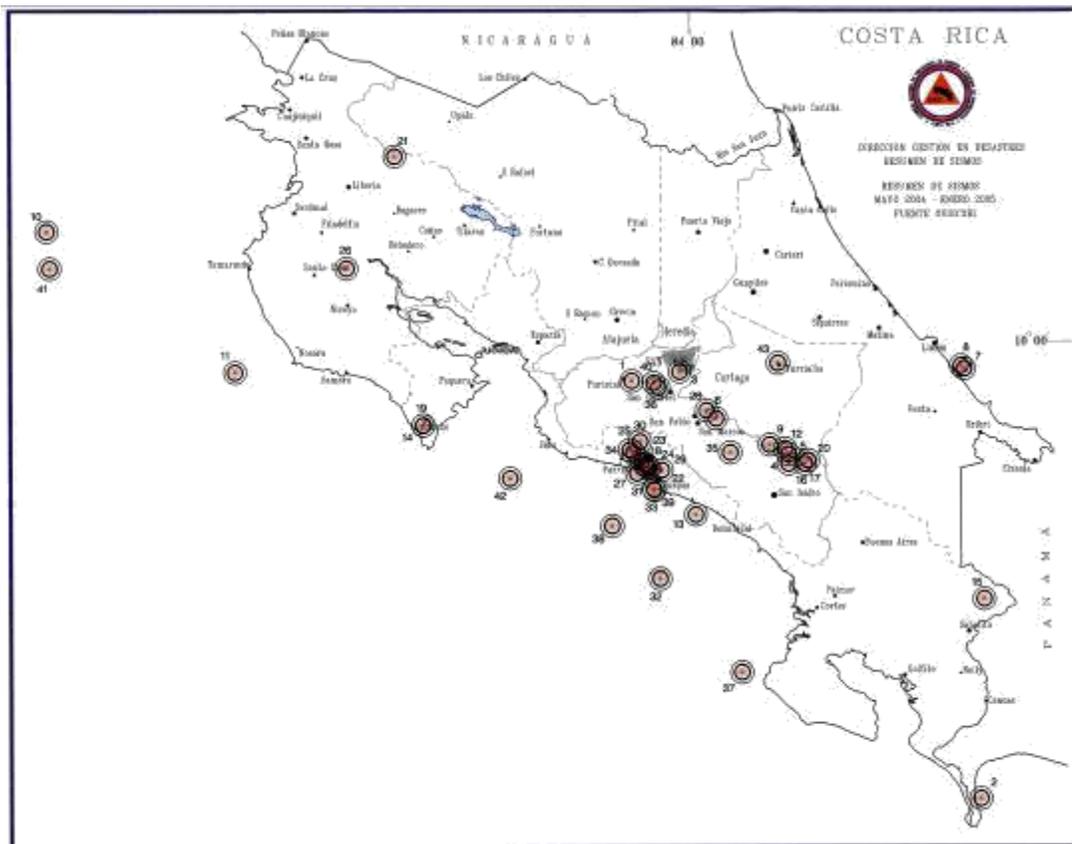
RESUMEN DE PRINCIPALES EVENTOS ATENDIDOS POR EL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES PERÍODO DICIEMBRE 2004 A ENERO 2005.

El presente resumen de eventos incluye las situaciones de emergencia de mayor relevancia en el periodo de diciembre de 2004 a abril de 2005, considerando la afectación a personas, la ocurrencia de daños materiales y la necesidad de recursos extraordinarios para asistencia en la respuesta local y la rehabilitación de servicios básicos.

FECHA	TIPO DE ALERTA	TIPO DE AFECTACIÓN	LUGARES AFECTADOS	POBLACIÓN AFECTADA	FAMILIAS MOVILIZADAS	DAÑOS PRINCIPALES
27 Octubre, 2004	No se declaró alerta	Inundaciones	Ciudad Neilly (Corredores), Río Claro (Golfito), Golfito (Golfito), Puerto Jiménez (Golfito), Sierpe (Osa), Palmar (Osa), Puerto Cortés (Osa), Bahía Ballena (Osa), Buenos Aires (Buenos Aires), Volcán (Buenos Aires), Potrero (Buenos Aires), Pilas (Buenos Aires), Changuena (Buenos Aires), Boruca (Buenos Aires), Colinas (Buenos Aires), Biolley (Buenos Aires), Brunca (Buenos Aires).	3000 personas, aproximadamente	44 familias	Deslizamientos en rutas nacionales, así como hundimientos y lavado de vías provocadas por diversos ríos. Caminos vecinales que sufrieron lavamiento de la vía, dejándolas en mal estado, así como algunos deslizamientos. Colapso del acueducto en Palmar Norte. Fallo de fluido eléctrico en Puerto Jiménez y corte de agua potable.
08 Noviembre 2004	Se declaró alerta amarilla	Inundaciones	Ochomogo, Cartago, Desamparados, San José, Matina, Cantón Central en Limón, Talamanca, Siquirres, Sarapiquí.	15000 personas aproximadamente	500 familias	Rutas nacionales afectadas por deslizamientos, inundaciones. Anegamiento de viviendas provocadas por

20 Noviembre 2004	Decreto de Emergencia	Sismo	Aguirre, Parrita, Garabito, Dota, Tarrazú, León Cortés, San José, Desamparados, Aserrí, Escazú, Vásquez de Coronado, Mora, Alajuelita, Goicoechea, Acosta, Montes de Oca, Turrubares	4 muertos	60 familias	Daños en viviendas, 244 afectadas, aproximadamente. Daños en infraestructura de salud. Daños en acueductos Daños en infraestructura educativa. Daños en edificios públicos Daños en infraestructura vial
20 Diciembre 2004	Se declaró alerta amarilla	Inundaciones	Pococí, Guácimo, Matina, Cantón Central en Limón, Talamanca, Siquirres y Paraíso de Cartago		40 familias	Daños en infraestructura vial Anegamiento de viviendas provocadas por el desbordamiento de ríos.
10 Enero 2005	Decreto de Emergencia	Inundaciones	Paraíso, Alvarado, Turrialba, Sarapiquí, Pococí, Guácimo, Siquirres, Matina, Cantón Central en Limón y Talamanca	23000 personas afectadas 5 fallecidos 1 desaparecido	6171 personas	6296 viviendas afectadas. 281 Comunidades afectadas Daños en infraestructura de salud, 30 estructuras. Daños en 34 acueductos y 4027 Pozos afectados Daños en 71 centros educativos. Daños en 9 edificios públicos Daños en 220 vías de comunicación primarias y secundarias 203 puentes afectados 31 diques dañados 7500 hectáreas de cultivo afectadas
17 abril 2005	Se declaró alerta amarilla	Inundaciones	Siquirres, Matina, Cantón Central en Limón y Talamanca		93 Familias	30 poblados afectados 3 rutas nacionales afectadas 11 albergues abiertos
						el desbordamiento de ríos. Problemas en acueductos y contaminación de pozos

Resumen de Sismos



Aprendiendo del pasado

La divulgación de esta serie “Hoy Hace” circuló en el 2004 y se adquirió compromiso con los lectores de publicarse en este número el consolidado de las disertaciones que se hicieron en ese año.

La historia debe estar presente en todo lo relacionado a la humanidad, “Hoy Hace” pretende informar a la gente sobre aspectos básicos e importantes de los desastres ocurridos en el ámbito nacional.

El resumen de algunos eventos importantes, buscan preservar la memoria colectiva que a veces tiende a olvidarse y se constituya como fuente de consulta rápida y básica sobre los mismos.

También lo pasado le permite a los especialistas mejorar sobre la gestión del riesgo por desastre y tengan bases que los fundamenten para evolucionar en este campo.

Hoy hace...

54 años del terremoto de Nicoya: un terremoto para recordar y una oportunidad para actuar

Carlos Montero
Jeannette Arauz
OVSICORI-UNA

Hace 54 años en un día como hoy ocurrió, en horas de la mañana, un terremoto en la Península de Nicoya. Este evento ha sido uno de los más significativos para la sismología del país, y tuvo lugar el 5 de octubre de 1950, como producto de la subducción de la placa de Coco bajo la del Caribe, alcanzó una magnitud de 7.7 en la escala de Richter, es el terremoto de mayor magnitud registrado en Costa Rica en el siglo XX. Eventos similares a este habían sucedido ya, en los años 1853 y 1900, en períodos de aproximadamente cada 50 años.

Este terremoto provocó un fuerte levantamiento a lo largo de la costa oeste de la península de Nicoya, entre Cabo Velas al noreste y Cabo Blanco al sureste. En este sentido, hay relatos

de los vecinos señalando el levantamiento de la costa en alrededor de un metro entre Sámara y Nosara (Marshall y Brenes, 1989; Marshall y Anderson, 1995, citado por Protti, 2001)” p. 48, p. 73.

Otro efecto que caracterizó este terremoto fue la generación de un pequeño tsunami, observado en la costa oeste de la península, se estima que la altura máxima alcanzada por las olas fue de entre 2 y 4 metros. Hay relatos de los lugareños acerca del impacto del tsunami en sus actividades diarias de cabotaje de productos agrícolas hacia Puntarenas, y por los que habitaban en las cercanías de la desembocadura de los ríos.

Según informes de los periódicos de la época, hubo importantes daños en la ciudad de Puntarenas, la ciudad más grande, cercana al evento; daños considerables en la ciudad de Nicoya; Esparza y Alajuela, y daños menores en San José y Cartago producto de la caída de objetos de estantes y agrietamientos.

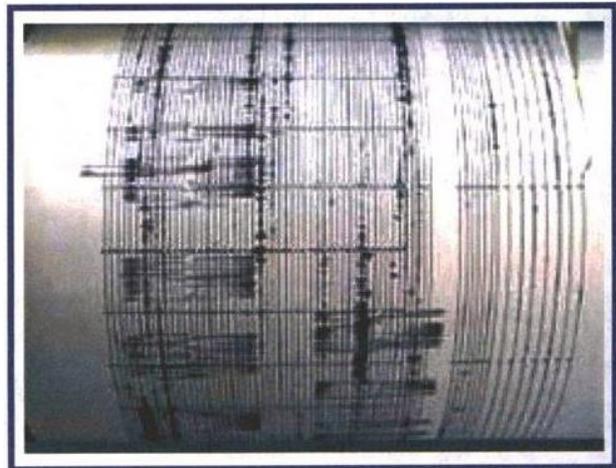
Por ejemplo, en el periódico la Nación se reportó que Puntarenas sufrió deslizamientos, calles agrietadas, daños en edificios, ruptura de cañerías y caída de postes del tendido eléctrico; en tanto que en Nicoya se estimó un 45% de las casas inhabitables y un grave daño a la iglesia parroquial, entre otros efectos.

Una de las razones por las cuales se estudia con detenimiento esta zona y el comportamiento sísmico actual, es la de aprovechar la oportunidad de provocar acciones de prevención del riesgo en una región con potencial para que se produzca otro sismo importante tal y como ocurrió hace 54 años.

Fuentes consultadas:

Montero, Carlos, Serra, María Fernanada y Rodríguez, Henry. **Escenario comparativo de un terremoto en la Península de Nicoya.** Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI-UNA). 1999.

Protti, M., Güendell, F., Malavassi, E. **Evaluación del potencial sísmico de la Península de Nicoya.** 1ª. Edición, Heredia, C.R. EFUNA, 2001.



Hoy hace...

Sismo de Tilarán: 14 de abril de 1973

Recopilo: Lidier Esquivel V.
Departamento de Prevención y Mitigación
Dirección de Gestión en Desastres
CNE

El área de Prevención y Mitigación de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias, sea propuesto hacer un esfuerzo por contribuir a mantener la memoria colectiva de nuestra propia vivencia histórica sobre los eventos más trascendentales, que marcaron para siempre la historia y el desarrollo de importantes regiones del país, iniciando esta secuencia con el sismo de Tilarán, ocurrido hoy hace 31 años.

Día: 14 de abril
Año: 1973
Hora: 03:35 a.m.
Magnitud: 6.5 grados
Personas fallecidas: 23 a causa de deslizamientos

El periódico la Republica del 15 abril de 1973, en su página 10 indica lo siguiente “A las tres y treinta y cinco minutos de la madrugada de ayer, un fuerte movimiento sísmico sacudió con diferente grados de intensidad todo el territorio nacional.

El epicentro del sismo fue en los alrededores del Volcán Arenal donde tuvo características de terremoto, donde causo daños en propiedades y por lo menos 17 muertos.”

También de esta misma fuente, se indica que la población de Tilarán de ese entonces era de 16 892 personas, se menciona además que centenas de personas abandonaron sus viviendas y fincas, debido al temor de nuevos eventos ocasionado por la gran cantidad de replicas que se han sentido durante todo el días, la mayoría de estos pobladores provenían de

comunidades como; La Leona, San Pedro, El Silencio, Tronadora, La Cabanga, Caño Negro, Aguas Gatas, Pueblo Nuevo y otros.

La Nación de día 15 reporta que el epicentro fue en Río Chiquito a unos 25 Km de Tilarán, y señala como dato interesante que la primera institución que se moviliza al zona de emergencia fue la Guardia de Asistencia Rural, quienes en coordinación con la Cruz Roja y el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS), iniciaron la movilización de los afectados.

Ese mismo día el presidente de la República don José Figueres Ferrer y la primera dama Karen Olsen de Figueres, hacen un recorrido por la zona de mayor impacto.

El 17 de abril de 1973, el poder ejecutivo declara emergencia ante la gravedad de los daños.

Recuentos de daños y pérdidas (La Nación, 1 de mayo, 1973)

Viviendas dañadas: 503 unidades, de las cuales 123 pueden ser utilizadas con arreglos parciales y 84 fueron destruidas totalmente.

Evacuados: 1537 personas

Daños en la economía: 126 fincas con daños importantes, 6 abandonadas totalmente, 1338 cabezas de ganado desaparecieron, también daños importantes en trapiches, lecherías y otras instalaciones similares.

“Los perjuicios hasta aquí señalados afectaron también ostensiblemente las labores

desplegadas por los campesinos, incidiendo directamente sobre sus ingresos y creando un serio problema socio-económico, cuya magnitud no fue posible determinar en este sondeo preliminar”(La Nación, 1-05-73)

Y la ayuda también llegó:

España: 5 millones de pesetas

Brasil: 5 000 dólares

Francia: 4344 dólares

Estados Unidos: Dos helicópteros

En medio de las noticias de bombardeos sobre Vietnam del Sur y Laos, racionamientos de agua en el Valle Central, la próxima Semana Santa, el problema de la deforestación, la cercanía de desarrollar una vacuna contra la hepatitis, y la discusión política entre Don Mario Echandi y Fernando Trejos, se destacan los siguientes titulares relacionados al evento;

- Más fuerte que el de Managua fue el Terremoto de Arenal
- Destrucción total hubiese producido terremoto en zona densamente poblada

- Centenares de personas abandonaron sus casas

- Temor de que río Chiquito tenga taponado el cauce

- Destrucción de casas y edificios, hundimiento de tierra y evacuación

- Tilarán sin agua y luz

- Volcán Arenal abre nuevo cráter

- Censo para determinar quiénes y cuántos son los damnificados

- El terremoto transformó la topografía

- Ruinas, temor y desolación en la zona afectada por el terremoto

- Tilarán zona de emergencia

- Demarcaron zona de mayor peligro en la región afectada por el sismo

Hoy Hace ...

El temblor del domingo 3 de julio de 1983, en Pérez Zeledón

Geol. Giovanni Peraldo Huertas
Universidad de Costa Rica
Escuela Centroamericana de Geología

El temblor ocurrió el 3 de julio de 1983 a las 16:34:23, en un momento festivo en Buenavista.. El sismo fue precedido de un sonido que asustó a la comunidad, lo describen como un sonido sordo, peculiar. Inmediatamente después ocurrió el severo movimiento de tierra que no permitía que las personas caminaran, tal la violencia del movimiento. Por ejemplo, vecinos de La Piedra oyeron antes del temblor una explosión, después un movimiento en vaivén leve y seguido del sismo. La gente no se sostenía en pie.

El temblor reactivó deslizamientos que Leandro (1983, en Boschini et al, 1988) calculó en $5 \times 10^6 \text{ m}^3$ de volumen de material removido. Gran parte de la carretera interamericana y la red de caminos vecinales fueron obstaculizados; además de severos daños en escuelas y templos. De las 600 viviendas inspeccionadas en esa oportunidad, 40% podían usarse, 46% se hallaron inhabitables y un 14% requirieron reparaciones y muchos de los daños se debieron a la ubicación de las viviendas en laderas (Boschini et al, 1988).

El sismo tuvo una magnitud de 6,1 y su foco se originó a 14 km de profundidad. La intensidad

máxima fue de VIII en el área mesosísmica. Afectó 400 km^2 (Boschini et al, 1988). Duró un mes temblando. Muchos deslizamientos y agrietamientos en las laderas. En Herradura de Pérez Zeledón, varias casas de cemento cayeron, algunas de ellas se dañaron por mala construcción. El barrio de Herradura más afectado fue el primer núcleo de viviendas a 1 km de la entrada. La población de Río Blanco desapareció por migración y reubicación de los vecinos.

Muchos cerros quedaron fuertemente agrietados por efecto del sismo. Algunas de esas laderas presentaron problemas de inestabilidad durante los huracanes Joan y César.

Cuándo volverá a temblar de manera similar en Pérez Zeledón? Es un pregunta que no se puede responder, pero si es posible intuir los problemas al desarrollo socioeconómico y efectuar planes de gestión del riesgo con los cuales disminuir las futuras pérdidas. Esto en el tanto el ordenamiento territorial se de eficientemente en el cantón de Pérez Zeledón.

Hoy hace...

13 años del terremoto de Limón

**Compilado por: Lic. Sheily Vallejos,
Depto. Prevención y Mitigación, CNE.**

Se realiza la segunda entrega del resumen de fechas importantes para nuestro país, que marcaron la historia de los desastres, en ésta ocasión recordamos el Sismo de Limón.

Este terremoto, Según los Centros de Investigación Sísmica del país, es considerado como el más importante ocurrido en Costa Rica, en la segunda mitad del siglo XX, por la cantidad y magnitud de sus daños ocasionados al entorno físico y la infraestructura civil, así como en el contexto tectónico donde ocurrió, esto ha permitido a los institutos de investigación reelaborar las teorías respecto al significado sismo tectónico de la región Caribe y el de las fallas recientes que se presentan a través de la región central de Costa Rica.

Generalidades

Fecha: 22 de abril 1991

Epicentro: Sur de la región Caribe (entre el Valle de Talamanca y el Valle de la Estrella)

Magnitud: 7.6

Hora: 3.58 pm.

Profundidad 10Km

Afectación:

La pérdidas humanas fueron 48 muertos. Además de los daños en todo el litoral atlántico, desde Bocas del Toro, Panamá, hasta Batán y Turrialba, deslizamientos en la Cordillera de Talamanca, daños menores en el Valle Central.

Según L.D. Morales, (1991) el área dañada fue de 8000 km²., que incluyen un 80% del territorio costarricense y un 20% de Panamá. En Costa Rica, incluyó parte de la llanura aluvial, la zona montañosa y el valle ínter montano de Turrialba y 65km² de bosque virgen fue devastado por los deslizamientos.

Pérdidas importantes para el país, en sus líneas vitales, carreteras, ferrocarriles, puentes,

puertos, acueductos, agricultura, vivienda y edificios, entre otros).

Las pérdidas económicas estimadas de 21.991,9 millones de colones.

Por otra parte, las carreteras más afectadas fueron la que comunica a Siquirres con Limón y entre Limón y Sixaola, en total fue necesario reconstruir y rehabilitar 309km de carretera. Las líneas de ferrocarril presentaron daños en una longitud de 92/km².

Efectos geológicos

Según los geólogos M. Calderón; L. Linkimer; P.Ruiz (2003). " El efecto desde el punto de vista geológico, fue el levantamiento de la línea de costa del caribe costarricense, desde Moín, al norte, hasta Gandoca al sur. El levantamiento máximo fue de 1,85 m medido en las vecindades de Limón. Por otro lado, a lo largo de la costa de Bocas del Toro (en Panamá) ocurrieron subsidencias de hasta 0,9 m. Un tsunami local se observó inmediatamente después del terremoto en la costa Caribe sur de Costa Rica y Panamá, con olas de hasta 2,0 m. Otro efecto notable, fue la sismicidad inducida por el terremoto, identificada en una amplia zona de Costa Rica y Panamá. Los eventos más importantes ocurrieron el 24 de abril de 1991 (al sur de Tayutic de Turrialba, 6,1 Ms) y el 4 de mayo de 1991 (cerca de Bocas del Toro en Panamá, 6,2 Ms, 1 muerto).

Acciones

Es importante señalar acciones prioritarias durante la emergencia: asistencia humanitaria, rehabilitación de infraestructura, establecimiento de puente aéreo, funcionamiento de la red de comunicaciones y la activación de brigadas (salud, albergues, ingeniería, entre otros).

La lección más importante para la CNE, fue su institucionalidad y la necesidad urgente de un Plan Nacional de Emergencia (publicado en 1993), para establecer claramente el rol de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

Después del terremoto se inició en el país el desarrollo de los Comités Regionales y Locales de Emergencia y programas educativos para

emergencias, iniciativas que han traído resultados favorables en la organización del país.

En el ámbito de la prevención y preparativos, se inicia el Plan de vigilancia de Cuencas del Caribe, experiencia que posteriormente se extendió a todo el país.



Hoy hace...

La Erupción del Rincón de la Vieja del 8 de mayo de 1991

Gerardo J. Soto.
Consultor en Geología y Vulcanología

El Rincón de la Vieja es un estratovolcán complejo, construido probablemente durante el último millón y medio de años, desde cuyo cráter activo se han originado todas las erupciones históricas (ver Tabla 1). Dentro del cráter activo, de unos 300 m de diámetro, y en cuya pared interna suroriental se localiza una intensa actividad fumarólica, se encuentra una laguna caliente. Karl von Seebach fue el primero que describió la cima del volcán y el cráter activo, cuando lo visitó en enero de 1865,

y de allí que el cono adyacente al cráter activo lleve su nombre.

Hasta hace poco, ninguna erupción había sido estudiada en detalle, y hoy sabemos algo más sobre sus erupciones de hace casi 4 mil años, hace unos 1500 años, y las dos erupciones recientes más grandes, entre 1966-70 y 1991-92. Recordamos hoy la erupción de 1991, cuya mayor explosión se dio el 8 de mayo, hace trece años.

FECHA	PRINCIPALES OBSERVACIONES REPORTADAS
1765	Referencia breve y dudosa en los Archivos del Museo Naval de España.
entre 1854 y 1861	Explosiones de vapor y columnas de cenizas
Agosto de 1863	Actividad intermitente durante 3 días, con columnas de cenizas
14 de junio de 1912	Erupción violenta con abundantes cenizas
Marzo-Abril 1920	Columnas de gas.
Abril-Junio 1922	Emisiones de vapor y columnas de cenizas.
1940-1955	Emisiones de vapor y actividad fumarólica intensa.
Setiembre 1966 - Agosto 1970	La actividad fumarólica intensa se inició en setiembre, luego explosiva moderada entre octubre de 1966 y enero de 1967. Entre enero y abril de 1967 hubo violentas explosiones. De abril de 1967 hasta agosto de 1970 hubo explosiones menores.
Febrero 1983	Explosiones con proyección de bloques el 6 y 21. Hubo pequeños lahares en el valle del río Pénjamo el 7 y 8.
Marzo 1984	Violentas erupciones. Hubo lahares hacia el flanco norte, que alcanzaron de 10 a 15 km de distancia.
Setiembre 1985 - Abril 1986	Varias erupciones menores deducidas de los sismogramas. Algunos depósitos alrededor del volcán y vegetación dañada.

31 diciembre 1986	Explosión freática.
1 abril 1987	Explosión freática. Pequeños lahares a lo largo del río Pénjamo y Quebrada Azufrosa.
Mayo 1991 - Setiembre 1992	Sismos de baja frecuencia y pequeña explosión el día 7 de mayo a las 08:11a.m. Explosión principal el día 8 de mayo a las 10:17a.m., con una columna de cenizas y vapor que alcanzó 5 km de altura y originó los lahares hacia el norte. Del 8 al 11 de mayo hubo un decremento progresivo de la frecuencia de las explosiones. Hasta setiembre de 1992 hubo explosiones menores intermitentes.
Noviembre de 1995	Fuertes erupciones de gases y vapores, rocas (bombas y bloques) con diferentes ángulos y oleadas rasantes de cenizas y vapor, con la subsecuente generación de lahares en los ríos Azul, Pénjamo y Azufrada. Los daños en los puentes fueron considerables.
Febrero de 1998	Reportes visuales de la mayor explosión el 16 de febrero a las 5:14 a.m. Ésta generó un lahar tibio que se distribuyó por los ríos Pénjamo, Azul y Azufrosa, en el flanco norte del volcán. Durante el resto del día sólo hubo 23 erupciones de vapor con muy poca ceniza blancuzca reportadas. La última erupción con ceniza ocurrió el martes 17 a las 10:20 a.m.. No hubo daños materiales ni a personas, sólo la muerte de peces. Las erupciones fueron freáticas, sin aporte de nuevo magma. El tamaño de la erupción de 1998, es al menos dos órdenes inferior a la de 1995.

Entre mayo de 1991 y setiembre de 1992 se registraron explosiones. La primera de ellas de baja magnitud fue el 2 de mayo a las 8:11 a.m., seguida por la principal el 8 de mayo a las 10:17 a.m., con una columna de cenizas y vapor que alcanzó 5 km de altura, depositó cenizas y bombas alrededor del cráter Activo y originó lahares hacia el norte (ríos Pénjamo, Azul y Azufrosa). Del 8 al 11 de ese mismo mes hubo un detrimento progresivo de la frecuencia de las explosiones manteniéndose éstas hasta setiembre de 1992.

El mecanismo de la erupción del 8 de mayo de 1991 fue probablemente la oscilación del magma dentro del conducto de emisión con la cual se calentó el acuífero superficial. Al interactuar el agua con los gases calientes se produjo una explosión freatomagmática.

Dicha explosión generó corrientes de barro hacia la vertiente norte (región de Upala). Por la

fuerza de la erupción el agua fue empujada hacia arriba y se derramó por el flanco norte, junto con el sedimento que fue expulsado. En su recorrido por la ladera del volcán, arrastró materiales de la misma, aumentando así el volumen de la masa. Esto se sustenta por una gran cantidad de cárcavas observadas en el flanco en cuestión. En algunas de ellas quedaron expuestas coladas de lava antiguas.

Esas cárcavas no estaban antes de la erupción del 8 de mayo. Los lahares destruyeron los puentes sobre los ríos Azul y Pénjamo. El nivel de los lahares en el puente del Río Azul superó los 8 m de altura sobre el alcance original. La velocidad de descenso se estimó en 50 km/h. En el Río Pénjamo, cerca de su puente sobre el camino hacia la región de Buenos Aires, el lahar alcanzó 20 m de altura.

La actividad posterior a la erupción del 8 de mayo se resume de la siguiente manera (Paniagua et al., 1992):

- 25-11-91: Se sintió un temblor de regular intensidad seguido de dos retumbos y salida de gases. En el Río Azul se percibió fuerte olor azufroso.
- 26-11-91: Se sintió un temblor.
- 10-12-91: Retumbos en horas de la noche acompañados de movimientos sísmicos. Hubo salida de gases y/o cenizas y fuerte olor azufroso en el Río Azul.
- 12-12-91: Emisión de cenizas y fuerte olor a azufre en el Río Azul.
- 13-12-91: Idem en el Río Pénjamo.
- 19-12-91: Dos retumbos y gran emisión de cenizas.
- 13-01-92: En el Río Azul las aguas estaban calientes y con olor azufroso. En el Pénjamo se detectó fuerte olor azufre.



Lahares en el río Azul, con el puente arrasado, del 8 de mayo de 1991
(Foto de archivos del ICE).

Bibliografía

Alvarado, G.E., 2000: Volcanes de Costa Rica: Geología, historia y riqueza natural. - 265 pp. + xv. EUNED, San José.

Barahona, M., Bonilla, E., Cortés, R., Coto, L.C., Guzmán, G., Herrera, P.C., Hidalgo, P.J., Martens, U.K., Méndez, J., Pérez, K., Reyes, K., Sjöbohm, L.M., Vargas, C. & Zamora, N., 2001: Geología – Vulcanología del Campo Geotérmico Borinquen – Las Pailas. Campaña Geológica. Instituto Costarricense de Electricidad – Universidad de Costa Rica, 162 pp. + VII apéndices.

Boudon, G., Rançon, J.-P., Kieffer, G., Soto, G.J., Traineau, H. & Rossignol, J.-C., 1996: Les éruptions de 1966-70 et 1991-92 du volcan Rincón de la Vieja, Costa Rica: exemple d'activité récurrente d'un système hydromagmatique. -C.R. Acad. Sci. Paris, 322, IIa :101-108.

Boudon, G., Rançon, J.-P., Kieffer, G., Soto, G.J., Traineau, H. & Rossignol, J.-C., 1997a : Estilo eruptivo actual del volcán Rincón de la Vieja: evidencias de los productos de las erupciones de 1966-70 y 1991-92. Rothschildia, 2,2:10-13.

Fernández, E., Brenes, J. & Barboza, V., 1991: La actividad eruptiva del Volcán Rincón de La Vieja, durante los días 6, 7 y 8 de mayo de 1991. –Boletín de Vulcanología, UNA, 22:11-17. Heredia, Costa Rica.

Kempton, K., 1997: Geologic evolution of the Rincón de la Vieja Volcanic Complex, NW Costa Rica. Tesis doctoral, University of Texas at Austin, xvii +192 pp.

Paniagua, S., Salazar, L.G., Kussmaul, S., Monge, A. & Obando, L.G., 1996: Síntesis de la amenaza volcánica y estimación básica del riesgo del volcán Rincón de la Vieja, Cordillera de Guanacaste, Costa Rica. Informe inédito, Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica, 64 pp.

Seebach, K. von, 1865: Reise dur Guanacaste (Costa Rica) 1864 und 1865. Petermann's Mittheilungen, 1865 Heft VII:241-249.

Hoy hace...

10 años de la fuga de plaguicidas en la planta RIMAC en la Lima de Cartago

Compiló: Lic. Alexander Solís D.
Jefe Depto. Operaciones

Al igual que con otros eventos de origen natural, esta iniciativa del DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN, pretende abarcar otros eventos como los de origen tecnológico²

Este evento ocurrió precisamente el día (26 de abril 1994) que se conmemoraba el octavo aniversario de la mayor catástrofe tecnológica de la humanidad, el ACCIDENTE NUCLEAR DE CHERNOBIL.

Esta fuga generó una serie de accidentes con plaguicidas que en 18 meses generaron intoxicación a más de 50 personas.

Generalidades

El accidente de la planta RIMAC, S.A. se presentó por defectos en el sistema de combustión de los residuos del proceso de formulación del *Rimafos*, una mezcla a partir de *Terbufos*.

Aproximadamente una semana antes de esta emergencia, se había presentado un conato de incendio en uno de los quemadores de los gases residuales, el cual salió de funcionamiento; aún así se continuó formulando el producto.

Entre el 20 y el 26 de abril, reportaron al Sistema de Emergencias 9-1-1 y a la CNE, olores en diferentes puntos de la capital, entre otros: Tres Ríos, Curridabat, Zapote, Moravia y Coronado. Para ello, se conformaron equipos de trabajo interinstitucionales (Ministerio de Salud, CNE, Cuerpo de Bomberos y Ministerio de Trabajo) para visitar plantas químicas a efecto de determinar el origen de la

contaminación, no obstante los resultados fueron infructuosos.

El día 26 de abril de 1994, en horas de la mañana, se percibieron olores fuertes en la zona de Tres Ríos, Coronado y Moravia, sin afectar a la población.

Aproximadamente a las 14:00 horas se reportó una intoxicación masiva de niños en la Escuela de Guadalupe de Cartago, ubicada a unos 3 kilómetros al Sur-Este de la planta citada, que a su vez generó un efecto colateral por síntomas psicósomáticos en pacientes del servicio de emergencia del Hospital Dr. Max Peralta de Cartago, principalmente por la percepción de olores del producto dado que los niños se habían impregnado de partículas del mismo.

Afectación

Los factores propios del producto y condiciones ambientales como humedad, temperatura y dirección del viento permitió que se diera la situación.

El reporte inicial señalaba la intoxicación de niños en la escuela, sin identificar el agente, en la zona adyacente a la misma no se identificaron causas aparentes, por lo que se inició una serie de visitas las plantas químicas de la zona y se logró determinar que en ese momento la planta RIMAC, S.A. estaba formulando el producto en mención. Una inspección posterior evidenció los daños en el quemador de vapores.

En total se atendió a más de 30 niños provenientes de la Escuela de Guadalupe de Cartago, con problemas respiratorias, náuseas, vómitos, entre otros.

² Eventos causados por la inadecuada interacción del ser humano con el desarrollo tecnológico e involucra el escape o derrame de sustancias peligrosas, incendios y exposición a los efectos de la radiación ionizante.

A 5 pacientes se les determinó síntomas leves de intoxicación aguda, se mantuvieron en observación y posteriormente fueron dados de alta.

Efectos Medio-ambientales.

La liberación de los vapores generó nubes de contaminación que se desplazaron en la dirección del viento (ante la ausencia de modelos de cálculos de dispersión, no se dispone de información cuantitativa), estas nubes posiblemente condensaron por disminución de la temperatura y precipitaron en forma de neblinas sobre el grupo de niños que en ese momento jugaban en los patios de la escuela.

Seguimiento

Inmediatamente se cerró la planta y se inició el proceso del levantamiento de la información, prohibiéndose la importación del producto y unos días después la Sala IV ordenó la reapertura de la planta, mas no, de la línea de formulación del Terbufos.

Adicionalmente, fue interpuesta una demanda en los Tribunales de Justicia por 30.000.000.00 de colones, contra funcionarios del Ministerio de Salud, respondiendo a un recurso de amparo, donde indicaron que la planta había sido negligente en el manejo de la seguridad de la sustancia.

Para el Sistema de Prevención y Atención de Emergencias, posteriormente fue beneficioso que el juzgado otorgara la razón a los acusados y concluyó que efectivamente había existido negligencia en el manejo de la seguridad en la planta.

Con el transcurso de los años y a partir de la década de los 80, las emergencias tecnológicas se han incrementado y ocupan al igual que las emergencias y desastres de origen natural un lugar importante en cuanto a pedidas de vidas materiales y humanas.

Hoy hace...

El Sismo de San Antolín, del 2 de septiembre de 1841 Un desastres en el desarrollo libre de Costa Rica

Giovanni Peraldo Huertas

Escuela Centroamericana de Geología, Universidad de Costa Rica

El terremoto de San Antolín del 2 de setiembre de 1841 fue el temblor más importante del país durante el siglo XIX. Si consideramos el nivel de daños y el número de muertes que produjo, especialmente en la Ciudad de Cartago. Afectó de diversa manera desde la ciudad de Cartago, parcialmente destruida, hasta lugares como Paraíso, Tres Ríos, Curridabat. San José y Heredia, en donde ocurrieron daños de importancia.

El cronista de desastres y expresidente de la república, don Cleto González Víquez en su interesante libro publicado en 1910 transcribe un documento en donde hace una descripción bastante interesante del sismo:

“El día 2 de setiembre de este presente año, a las 6 1/2 de la mañana se sintió un fuerte terremoto, que en menos tiempo que un minuto arruinó completamente los edificios de la ciudad y barrios, causando aún mayor estrago en el cuartel de San Antonio de Cot, situado en las inmediaciones del volcán llamado Irazú... y el día 2 amanecido muy sereno y despejado; y tan luego se sintió el fuerte temblor sobrevino un viento de Levante que evitó la muerte que indispensablemente hubieran sufrido estos moradores con el polvo que de las ruinas de las casas salía”

Es interesante adentrarse en los vericuentos históricos e identificar las medidas que el Estado por parte de la Jefatura Política de Cartago propulsó como políticas de mitigación ante la pérdida experimentada. Al respecto un documento del Archivo Nacional refiere

que para el trabajo en desaterró de casas, desagües, limpieza de acequias, construcción de ranchos para albergues, provisión de víveres, entre otras necesidades, insta a la población a laborar por partidas de hombres en la atención de la emergencia.

Siempre se han visto los sismos en función de la magnitud, daños, pero no en función de las características sociales que develan. En el caso que nos ocupa, el documento investigado indica que las labores de esas partidas de hombres deben ser sin diferencia de clases posiblemente hacia el socorro de los damnificados. Sin embargo, quienes integraron esas partidas fueron los “*comunales*” en otras palabras gentes de “*clases bajas*”. Esto demuestra que en Costa Rica si hubo y sigue existiendo diferencias abismales de clases, aun cuando ciertos sectores de la sociedad lo traten de negar.

Los castigos por desacatar órdenes de la Gobernación de Cartago, por ejemplo evadir el trabajo de limpiar la ciudad de los restos de bahareques, era de tres a seis meses de prisión. Los que invadían terrenos aun con escombros, se le castigaba con azotes entre 50 a 100 palos.