

RESTRICCIÓN DEL USO DEL SUELO EN ÁREAS BAJO AMENAZA VOLCÁNICA:

EL CASO DEL ARENAL

I. ANTECEDENTES

El 29 de julio de 1968, a las 7:30 a.m., se inicia la última fase eruptiva del volcán Arenal, evento que dejó como resultado la muerte de 78 personas y pérdida cuantiosas en agricultura, ganadería y vías de comunicación.

Melsón & Sáenz (1977) y Sáenz (1977), hacen una detallada descripción del impacto que tuvieron estas erupciones en la región, señalando entre otras cosas, que fue devastada totalmente y de forma súbita una área de 7 km², que al cabo de 3 días se había ampliado a 15 km². Los cráteres de impacto observados fueron miles, inclusive una zona cercana a Poblado de Tabacón (hoy desaparecido), fue cubierta por ellos en más de un 100%, encontrándose impactos hasta 5,5 km de distancia del cráter, además se estimó que el volumen de materiales fue de 26,5 millones de m³. Esta actividad se mantuvo de forma importante al menos hasta el 19 de setiembre de ese mismo año.

A pesar de esto, la actividad volcánica ha estado latente y a partir de 1990 se transforma en una de las principales atracciones turísticas que ofrece el país.

A lo largo de estos 35 años de actividad, se distinguen algunas erupciones, que por su intensidad, generaron alarma en una población que pareciera, paulatinamente se ha acostumbrado a convivir con esta situación;

El último episodio importante ocurrió el 23 de agosto de 2000, en esta ocasión un flujo de piroclastos, se orientó hacia el flanco norte del volcán, en esta ocasión perecieron dos personas, un guía y una niña estadounidense, los cuales junto a otra acompañante que sobrevivió, estaban ubicados en un lugar conocido como Laguna Los Cedeño, donde usualmente y sobre todo fines semana, la concentración de personas era sumamente importante. Esto motivado por la construcción de instalaciones para acampar, canopy, navegación en la laguna, sitios para almorzar y hasta una capilla para eventos religiosos.

Existen tres aspectos que marcan una clara tendencia para descifrar el nivel de vulnerabilidad de la región

Aumento de la población

Según datos suministrados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2001 comunicación verbal), la población en el distrito de La Fortuna ha aumentado entre 1969 y el 2000, en un 111%. Dicho incremento no ha sido lineal.

Es interesante hacer notar que en este periodo se han presentado dos descensos importantes de la población. El primero en 1973, coincidiendo con un fuerte sismo que

afectó la región el 13 de abril (M 6.5, Plafker, 1973), en el cual perdieron la vida 23 personas sepultadas por deslizamientos, y enormes daños en agricultura, la principal fuente de ingresos de la población en esa época. El siguiente descenso en la curva de población se registra en 1979, coincidiendo con una fuerte crisis económica que afectó severamente todos los sectores del país, y probablemente potenció un aumento de la migración de esta región hacia otras áreas.

Igualmente, es notorio el aumento de la población, a partir de inicios de la década de 1990, que coincide claramente con el auge de la inversión turística alrededor del volcán. El mismo marca un cambio rápido e importante en la principal actividad económica de la región, que trae consigo un impacto social y económico aún no evaluado.

Infraestructura turística

Como es de esperar el aumento de turistas en los alrededores del volcán Arenal, también genera una mayor cantidad y diversidad de proyectos turísticos, muchos de los cuales se han instalado cercanos a la población de La Fortuna, pero el polo de desarrollo en este campo, tiene una clara tendencia alrededor del cono volcánico, a lo largo de principal vía de comunicación.

Es así, como la mayoría de los centros turísticos se localizan a lo largo de la ruta 142 (La Fortuna- La Palma- Tabacón), en una línea que circunda el cono volcánico en sus flancos este a noroeste. Algunos tramos se encuentran atravesando sectores que han sido identificados con una amenaza importante, inclusive con registros recientes de daños, ligados a los procesos volcánicos anteriormente mencionados.

Manejo de la Información

La información a la población, tanto residentes como turistas es uno de los aspectos más deficientes que pueden ser encontrados. El Estado y las empresas privadas no han desarrollado campañas agresivas en este sentido. Algunas causas de esta situación son;

- i. No se han destinado recursos económicos para ello.*
- ii. Existe el prejuicio entre algunos empresarios que al dar información sobre las amenazas y medidas de seguridad, puede afectar la buena imagen de la región.*

En el año 2000, en un curso de Gestión del Riesgo, impartido por la Escuela de Geología de la Universidad de Costa Rica, se realizó una encuesta durante un fin de semana en los alrededores del volcán Arenal. Entre los resultados más importantes, destaca el desconocimiento total y generalizado (residentes jóvenes, empresarios y turistas), de tres aspectos que son fundamentales;

i. el nivel de actividad de este volcán.

ii. las áreas de mayor riesgo.

iii. las medidas de seguridad que deben asumir en caso de una erupción.

II. PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN

Para el aporte de los elementos técnicos necesarios, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de emergencias (CNE), cuenta con una estructura denominada Comités Asesores Técnicos (CAT), los cuales tienen como objetivo principal asesorar a la institución con el fin de definir políticas sobre diferentes aspectos de la gestión del riesgo.

Uno de estos CAT es el encargado del tema de la vulcanología en nuestro país, y está conformado por los tres centros de investigación que generan información y conocimiento sobre la vigilancia y la amenaza volcánica:

- i. Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica (OVSICORI)
- ii. Red Sismológica Nacional (RSN)
- iii. Área de Amenaza y Auscultación Sísmica y Volcánica (ICE)

Luego del flujo piroclástico del 23 de agosto del 2000, este grupo técnico, bajo la coordinación de la CNE, recibe la solicitud de la Junta Directiva de esta institución, para abocarse al desarrollo de una propuesta de utilización de las áreas de mayor amenaza en el entorno de la zona de estudio, tomando en cuenta no solo las condiciones de riesgo, sino también reconociendo que hay usos de la tierra históricos, que se dan en la región, desde antes que se iniciara el actual periodo eruptivo.

Para el desarrollo de la propuesta no solo se ha tomado en cuenta, la reciente actividad eruptiva que da inicio en 1968, sino que aprovecha la rica información científica que ha sido escrita alrededor de este volcán, y que ha permitido construir una radiografía de los 7000 años de vida de uno de los volcanes más activos de América.

La propuesta fue presentada y desarrollada por los vulcanólogos y geólogos Eduardo Malavassi (OVSICORI), Guillermo Alvarado (ICE), Sergio Paniagua (RSN) y Lidier Esquivel (CNE), y fue publicada en el diario oficial La Gaceta, N° 8, del 11 de enero, del 2001 y establece una serie de restricciones para el uso del suelo en los alrededores del Volcán Arenal

III. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El fenómeno de la escasa memoria colectiva característica de nuestros pueblos, se hace latente en esta región del país, donde las reacciones de la población y los empresarios a la posibilidad de regular el uso del suelo, no han sido en su mayoría positivas.

Un aspecto deficitario en el proceso desarrollado fue la exclusión del gobierno local, y de las instituciones responsables del ordenamiento territorial en Costa Rica, aunque se pueden identificar muchas razones de esta exclusión, no se deben tomar como excusa, pues sin duda la sostenibilidad de las regulaciones planteadas depende en gran medida de que las mismas sean aceptadas de forma generalizada. Algunas circunstancias que se presentaron y que favorecieron esta situación fueron:

A) El poco o ningún conocimiento en el nivel local de aspectos vulcanológicos, y la falta de espacios de discusión ha creado una barrera entre estudiosos del tema y los tomadores de decisión locales y regionales.

B) La fuerte presión que se ejerce en el entorno de la municipalidad (gobierno local), por parte de empresarios locales y de otros ámbitos, para que la misma otorgue permisos de funcionamiento de desarrollo turísticos, ha generado que esta institución no asuma directamente la responsabilidad que le compete en este tema, dejando a un plano nacional dicha decisión, y aduciendo que únicamente acatan las directrices procedentes del Poder Ejecutivo central.

C) La instancia nacional que debe encargarse del ordenamiento territorial, aunque ha desarrollado planes de regulación anteriormente, no cuenta con una política sostenida en materia de gestión de riesgo, por otro lado más de la mitad de los cantones del país, no cuentan con Plan Regulador, por lo que existen aun vastas extensiones donde debe desarrollarse este instrumento.

D) La premura con que se ha diseñado e implementado la zonificación dificultó la inclusión de otros actores en las discusiones.

E) Otro aspecto deficiente, es la no participación de los empresarios y la comunidad afectada, siendo esto quizá el aspecto más vulnerable de todo el proceso, sobre todo por que en este momento son los principales detractores de las medidas tomadas, principalmente los primeros, quienes han visto lesionados sus intereses.

IV. SOLUCIONES/RECOMENDACIONES

- La CNE debe desarrollar una campaña para publicar adecuadamente el “Mapa de Restricción del Uso del Suelo” vigente, implicaciones para los ciudadanos locales e industria del turismo.
- Crear un nuevo mapa topográfico y modelo de elevación digital con base en las fotografías aéreas de marzo del 2003, a una escala útil ($\geq 1: 10,000$) para afinar el modelo de trayectoria de los flujos piroclásticos y lava para una zonación en el uso de suelos más precisa.
- Utilizando la nueva base topográfica, deberá prepararse la valoración de riesgos actualizada y posteriormente el mapa de zonificación de riesgos. Esta nueva valoración de riesgos debe ser tomada en cuenta por la CNE y otras autoridades civiles

costarricenses como base oficial para planes de contingencia y otras medidas de la mitigación.

- Debido a que el intervalo entre el disparo de un evento volcánico y las consecuencias devastadoras, potencialmente es muy corto (unos 5 minutos o menos), es imperativo mejorar la vigilancia en "tiempo real". Se deben diseñar e implementar mejoras para la interpretación oportuna de los datos para la aplicación en la mitigación de riesgos.
- Se deben realizar simulaciones, y practicar la evacuación en los locales que se encuentran dentro de las zonas de restricción R-1. Un primer paso sería probar los tiempos de evacuación según "prácticas de escritorio," que involucraría sólo vulcanólogos experimentados, personal de CNE, oficiales locales, y operadores de facilidades turísticas, respondiendo a un hipotético caso de un escenario de riesgo volcánico inesperado, donde los turistas no serían involucrados. Subsecuentemente, más simulaciones realistas y sistemas de evacuación necesariamente involucrarían la participación de los turistas presentes.