



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

# Geólogos de la UCR advierten sobre vulnerabilidad sísmica

16 ENE 2009



Dr. Guillermo Alvarado, Dr. Mauricio Mora, M.Sc. Ileana Boschini, M.Sc. Luis Obando, Lic. Wilfredo Rojas y Lic. Raúl Mora durante la conferencia de prensa sobre el terremoto de Cinchona, realizada el jueves 15 de enero en la Escuela Centroamericana de Geología de la UCR (foto Omar Mena).

Científicos de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica (UCR) y de la [Red Sismológica Nacional](#) de la UCR y del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) afirmaron que Costa Rica es un país muy activo desde el punto de vista geológico, en donde existen alrededor de 150 fallas con potencial de generar terremotos.

En un informe pormenorizado sobre los antecedentes, evolución y perspectivas del terremoto de Cinchona del distrito de Sarapiquí de Alajuela, ocurrido el pasado 8 de enero, los profesionales aseguraron que a pesar de la alta sismicidad presente en el país, la mayoría de las fallas no han sido estudiadas.

Una investigación del 2003 mostró que de esas 150 fallas, el 80% de ellas han sido poco estudiadas, se sabe que existen pero no se tienen más datos, y del restante 20% se cuenta con mayor información, ya que ha registrado una sismicidad histórica importante.

“Costa Rica está plagada de fallas y con esa realidad geológica tenemos que vivir”, aseguró el Dr. Guillermo Alvarado, geólogo y vulcanólogo de la UCR y el ICE.

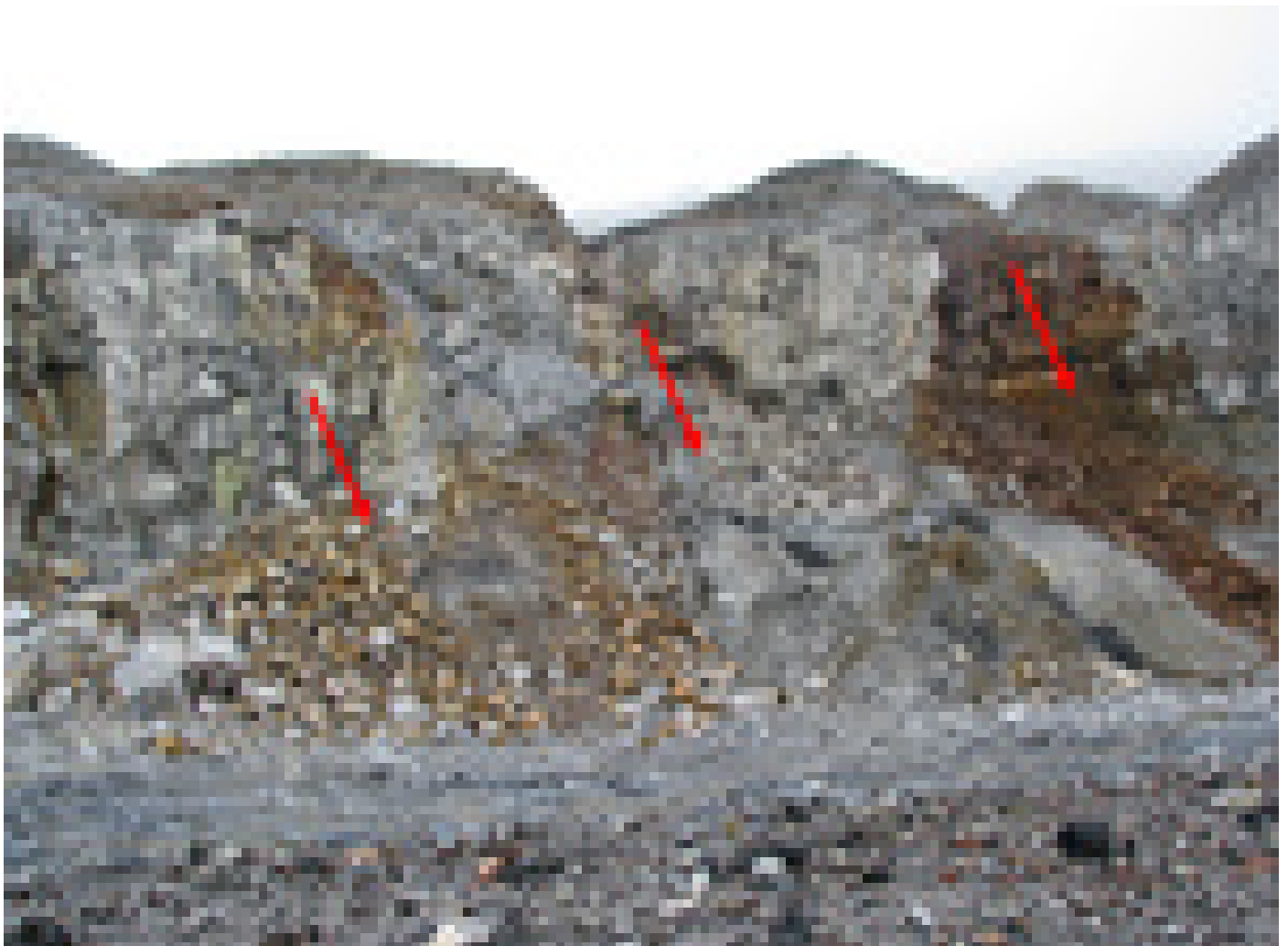
El Dr. Alvarado explicó que mediante el uso de métodos como las dataciones de Carbono 14, que son importantes para determinar el grado de actividad de la falla, solo el 5% del total de las fallas activas se ha estudiado, y con una tasa de velocidad sísmica se conocen menos de cinco fallas.

Los especialistas en geología atribuyeron la poca investigación sísmica debido a que esta actividad implica tiempo y dinero, aunque insistieron en que el país debería de contar con un mapa oficial sobre las amenazas, con el fin de mitigar los efectos y disminuir los daños humanos y materiales.

### **Rompimiento y avalanchas de lodo**

Los geólogos M.Sc. Ileana Boschini y Lic. Wilfredo Rojas explicaron que el rompimiento que produjo la falla Ángel-Varablanca, que ocasionó el terremoto, se extiende a lo largo de 12 km en longitud horizontal y 6,5 km en longitud vertical, lo que significa que el área de la falla es de 78 km cuadrados.

Añadieron que el deslizamiento de la falla fue de 30 a 32 cm, lo que ocasionó que el bloque oeste, donde está el volcán Poás, se elevara.



Esta fotografía de las paredes del volcán Poás muestra en las áreas de color café y marrón las zonas de deslizamientos (foto Red Sismológica Nacional).

Además, la intensidad máxima en los poblados del epicentro fue de nueve grados en la escala de Mercalli modificada que mide efectos y daños.

Otro efecto del terremoto, según el Dr. Alvarado y el M.Sc. Luis Obando, fueron las corrientes de barro o “coladas de lodo” que afectaron las zonas bajas, producto de los deslizamientos ocurridos en las montañas.

Estas avalanchas se produjeron entre 10 y 15 minutos después del evento a una velocidad de 60 km por hora, aunque en algunos casos alcanzaron entre 100 km y 200 km por hora.

No obstante, este fenómeno no es nuevo, ya que se había repetido durante los terremotos ocurridos en la zona (ver cuadro Sismicidad histórica).

Durante los siglos XIX y XX se han registrado en Costa Rica alrededor de 48 terremotos, lo que implica que como promedio ha ocurrido un terremoto cada cuatro años.

De ellos, 21 se produjeron por fallamiento local y 27 han sido por subducción.

### **Efectos en el volcán Poás**

En cuanto a los efectos del terremoto de Cinchona en el volcán Poás, tanto Alvarado como el Lic. Raúl Mora, también vulcanólogo de la UCR, afirmaron que durante los terremotos anteriores el volcán no mostró ningún cambio o erupción a raíz de los sismos.

“Que antes no haya pasado no significa que no pueda llegar a ocurrir un cambio en el futuro, especialmente si el volcán está poco estable”, dijo Alvarado.



Los vulcanólogos de la UCR aseguraron que el volcán Poás no ha mostrado ningún cambio en su comportamiento a raíz del terremoto de Cinchona (foto Red Sismológica Nacional).

Mora, quien se encontraba en el cráter del volcán en el momento del terremoto realizando trabajos de monitoreo, como parte de los estudios de rutina de la UCR, reveló que el único cambio registrado en el volcán a consecuencia del terremoto fue un fuerte deslizamientos en las paredes ubicadas al este y al norte del macizo, lo que provocó la caída de rocas de varios metros de diámetro.

## Ciclo sísmico

¿Nos adentramos a un ciclo sísmico? es la gran interrogante que para los geólogos de la Red Sismológica Nacional queda abierta. Aseguraron que no saben con certeza si con el temblor de Cinchona se inició o cerró un nuevo ciclo sísmico en el país y que para lograr determinarlo habrá que esperar algunos años.

Lo que sí es importante, expresaron, es que dada la frecuencia de terremotos en Costa Rica, la población debe acostumbrarse y tomar las medidas necesarias.

“Costa Rica es un país en donde tiembla y va a seguir temblando y eso lo sabemos todos, pero se nos olvida”, enfatizó el Dr. Alvarado.

Por lo anterior, los expertos recomendaron construir siguiendo la normativa del Código Sísmico, utilizar los materiales indicados en las especificaciones técnicas y evitar edificar en terrenos susceptibles a deslizamientos, asentamientos, licuefacciones y crecidas para reducir los riesgos asociados a los fenómenos naturales.

| Terremoto                       | Fecha y hora             | Ms/ lo           | Muertes | Falla                 | Otros                                                                               |
|---------------------------------|--------------------------|------------------|---------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Fraijanes ?                     | 28-3-1851<br>7: 15 a.m.  | 6,0<br>VIII      | ?       | Alajuela o Varablanca | 145 casas afectadas                                                                 |
| Fraijanes                       | 30-12-1888<br>4: 12 a.m. | 6,0<br>VII       | 6       | Alajuela o Varablanca | 3659 casas y edificios afectados. Laguna de Fraijanes, Réplicas hasta el 23-2-1899. |
| Toro<br>Amarillo                | 28-8-1911<br>10:06 a.m.  | 6,1<br>VII       | 0       | Aguas Zarcas          | Deslizamientos, crecidas y casas dañadas                                            |
| Sarchí<br>(Bajos del Toro)      | 6-6-1912<br>00: 40 a.m.  | 6,1<br>VII       | 17      | Aguas Zarcas          | Deslizamientos y crecidas.                                                          |
| Río Segundo<br>(Bajos del Toro) | 01-09-1955<br>11:33 a.m. | 5,8<br>VII-VIII? | 0       | Aguas Zarcas          | Destrucción de casas, crecidas en correspondencia con el mes lluvioso.              |
| Cinchona                        | 08-01-2009               | 6,2<br>VII-VIII  | 23      | Varablanca            | Destrucción de viviendas, deslizamientos, crecidas                                  |

*Sismicidad histórica en la zona aledaña a la falla Varablanca-Ángel (fuente Red Sismológica Nacional).*



[Patricia Blanco Picado.](#)

**Periodista Oficina de Divulgación e Información**

[patricia.blancopicado@ucr.ac.cr](mailto:patricia.blancopicado@ucr.ac.cr)