

# Procesos geológicos deben considerarse en desarrollo urbano

Más de 180 inspecciones para valorar el impacto de Nate en el país realizadas por geólogos de la UCR revelaron el crecimiento de la ocupación informal y muy escasa supervisión de los gobiernos locales

12 DIC 2017 Ciencia y Tecnología



Esta vivienda, construida en la base de una ladera inestable y ubicada en Guadamarra de Desamparados, fue evaluada por expertos de la Escuela Centroamericana de Geología de la UCR (foto Anel Kenjekeeva).

---

La tormenta *Nate*, así como otros fenómenos naturales como el huracán Otto, han dejado al descubierto que **las características geológicas no son incorporadas en los procesos de desarrollo y de gestión del riesgo en Costa Rica, a nivel municipal, institucional, gubernamental y educativo.**

A criterio de los expertos en Geología de la Universidad de Costa Rica (UCR), **el responsable del impacto de estas lluvias no fue tanto el cambio climático, sino la intervención humana.** Un ejemplo claro fue el hecho que no se presentaron deslizamientos masivos, sino casos puntuales de mal manejo de aguas y construcciones informales en la margen de los ríos.

El problema radica en que **las características del suelo y geológicas no son criterios tomados en cuenta en el desarrollo urbano.** A este factor se une una **desordenada ocupación del terreno en pendientes fuertes y áreas de deslizamiento, áreas de depositación aluvial (sedimento) y llanuras de inundación en ríos y quebradas.**

En Costa Rica existe una formación geológica reciente y, por tanto, muy dinámica. A lo largo del territorio se localizan pendientes muy fuertes, suelos poco resistentes, fuerte humedad y rocas alteradas. El suelo busca su equilibrio por medio de un proceso natural que se denomina denudación del relieve, que consiste en el desprendimiento de la corteza provocada por la acción erosiva.

“Es un repaso cada vez más doloroso, ya que *Nate* nos demuestra que no aprendimos la lección de eventos extremos que datan del siglo pasado, como fue el impacto indirecto de los huracanes Juana, César y Mitch. Las mismas zonas son afectadas, pero con un claro aumento de la vulnerabilidad social”.

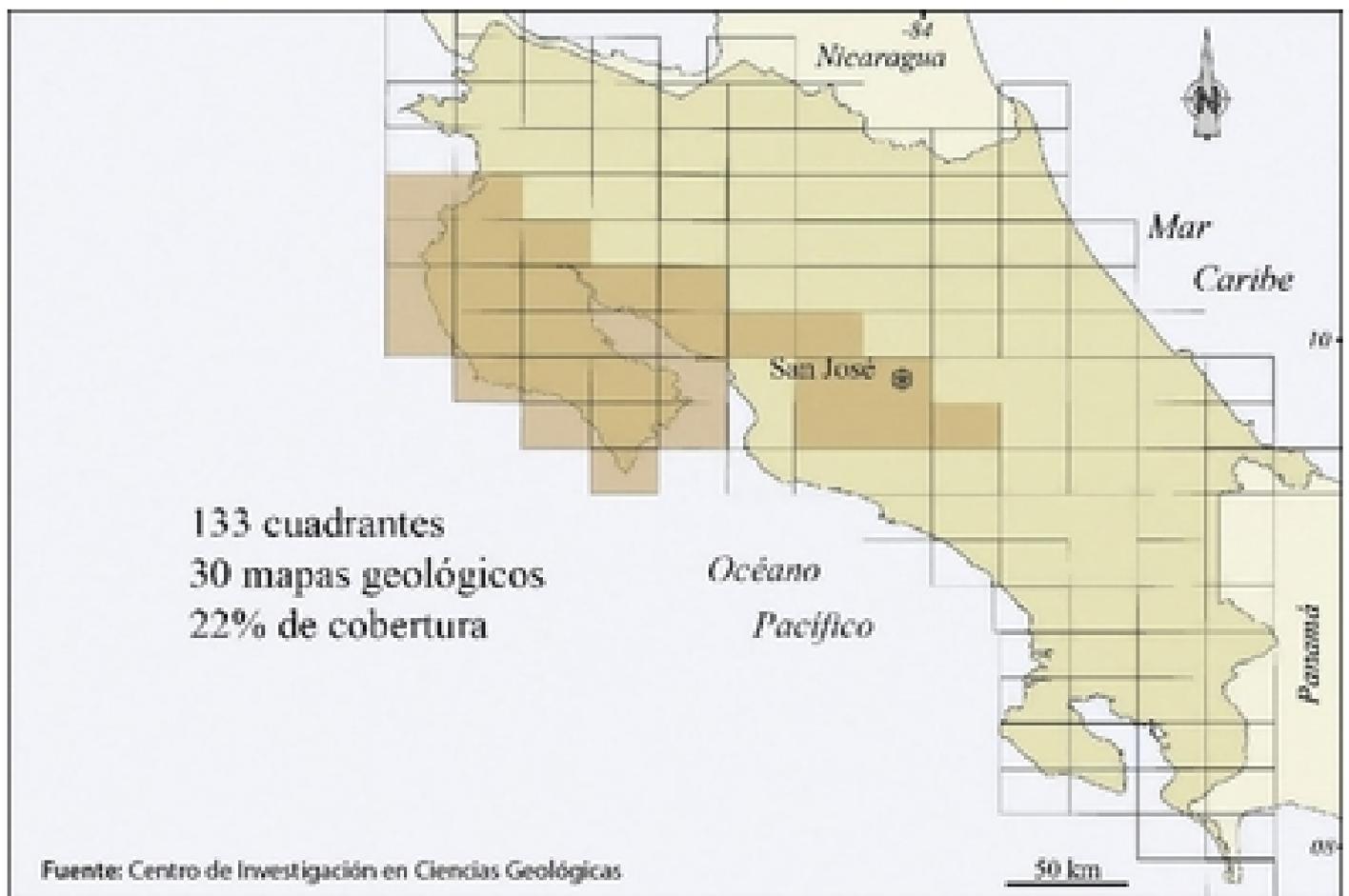
Rolando Mora Chinchilla, geólogo de la UCR.

Por ello, ante eventos extremos como la tormenta tropical *Nate*, los suelos tienden a ceder. Hay suelos más susceptibles que otros. El problema se agrava con la intervención humana mediante la deforestación y un desarrollo urbano desordenado sin tomar en cuenta las características geológicas.

## Ocupación informal

Tras la realización de **más de 180 inspecciones para valorar el impacto de *Nate*** por parte de especialistas de la [Escuela Centroamericana de Geología](#) de la UCR, **corroboraron el crecimiento alarmante de la ocupación informal, aunado a la poca o nula supervisión del desarrollo del territorio por parte de las municipalidades.** Estas, además, no cuentan con instrumentos suficientes para regular el uso del suelo y la construcción de infraestructura pública y privada bajo condiciones seguras o de riesgo aceptable.

*Nate* dejó en evidencia la actual **condición de vulnerabilidad nacional**, no solo en los centros urbanos, sino también en las zonas rurales, donde la construcción informal prolifera y en la mayoría de los casos bajo condición de alto riesgo.



De los 133 cuadrantes en que ha sido dividido el país, solo 30 cuentan con mapas geológicos a escala 1:50.000.

Así lo señala Rolando Mora Chinchilla, geólogo de la UCR, quien enfatiza que el impacto de la tormenta se convirtió en un repaso de las zonas afectadas años atrás. **“Es un repaso cada vez más doloroso, ya que *Nate* nos demuestra que no aprendimos la lección de eventos extremos que datan del siglo pasado, como fue el impacto indirecto de los huracanes Juana, César y Mitch. Las mismas zonas son afectadas pero con un claro aumento de la vulnerabilidad social”,** advierte.

En la actualidad se cuenta con tecnología avanzada como la información satelital, perforadoras y sistemas de información geográfica, entre otras. Sin embargo, no es aplicada por parte de los sectores encargados de tomar las decisiones. “La emergencia demostró que hay un retroceso que está pasando la factura”, puntualiza Mora.

De acuerdo con datos del Centro de Investigación en Ciencias Geológicas ([CICG](#)) de la UCR, de los 133 cuadrantes en que ha sido dividido el país, solamente 30 cuentan con mapas geológicos a escala 1:50.000, equivalente al 22 % de la cobertura total. Lo anterior evidencia que **se carece de más de tres cuartas partes de la información fundamental para realizar los planes reguladores, el manejo y la protección de los recursos naturales, entre otros factores.**

Giovanni Peraldo Huertas, profesor e investigador de la Escuela de Geología, señala la **urgencia de mejorar la base cartográfica de Costa Rica para contar con mapas detallados e incorporarlos en los planes de ordenamiento territorial.**

**"Es necesaria la existencia de herramientas básicas como los mapas de áreas de inundación, inventario de laderas inestables y mapas geológicos, a una escala adecuada que permita contribuir en la implementación del ordenamiento territorial".**

Giovanni Peraldo Huertas, profesor e investigador, Geología UCR.

Es necesaria, puntualiza Peraldo, **"la existencia de herramientas básicas, como los mapas de áreas de inundación, el inventario de laderas inestables y los mapas geológicos, a una escala adecuada que permita contribuir en la implementación del ordenamiento territorial"**. Para ello, se requiere que los gobiernos locales incorporen en su planilla a profesionales especializados en la gestión del riesgo, entre ellos, los geólogos.

Resalta, además, que las instituciones encargadas de la gestión del riesgo deben ser apolíticas. Al respecto, el director de la Escuela Centroamericana de Geología, Mauricio Mora Mora, coincide con este planteamiento.

Sostiene que **el Gobierno debe avanzar hacia la creación de un Servicio Geológico que permita concentrar y gestionar todo lo relativo a los recursos geológicos (agua, minería, entre otros), así como liderar los procesos de ordenamiento territorial con base en los procesos geológicos.**

Mora subraya que "la Geología es un tema transversal en el proceso de desarrollo de un país y desde la Escuela Centroamericana de Geología tenemos que hacer ver ese papel de la Geología en la sociedad".

**El principal reto es el posicionamiento de la Geología en la cultura costarricense como una disciplina fundamental, a nivel municipal, institucional, gubernamental y educativo, concluyen los expertos.**



**Lea más sobre ciencia y tecnología aquí...**





[Rebeca Madrigal López](#)  
Periodista Oficina de Divulgación e Información  
[rebeca.madrigallopez@ucr.ac.cr](mailto:rebeca.madrigallopez@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [nate](#), [tormenta](#), [geologia](#), [desarrollo](#), [gestion del riesgo](#) .