UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Profundidades del país dejarán de ser un misterio

Ambicioso proyecto impulsa la Red Sismológica Nacional (RSN)

15 ENE 2018 Ciencia y Tecnología

La zona sur del país cuenta con una gran riqueza geológica, la cual será estudiada por la Red Sismológica Nacional. En la fotografía se observa el río Telire y las montañas de la Cordillera de Talamanca. (Foto: Dennis Castro).

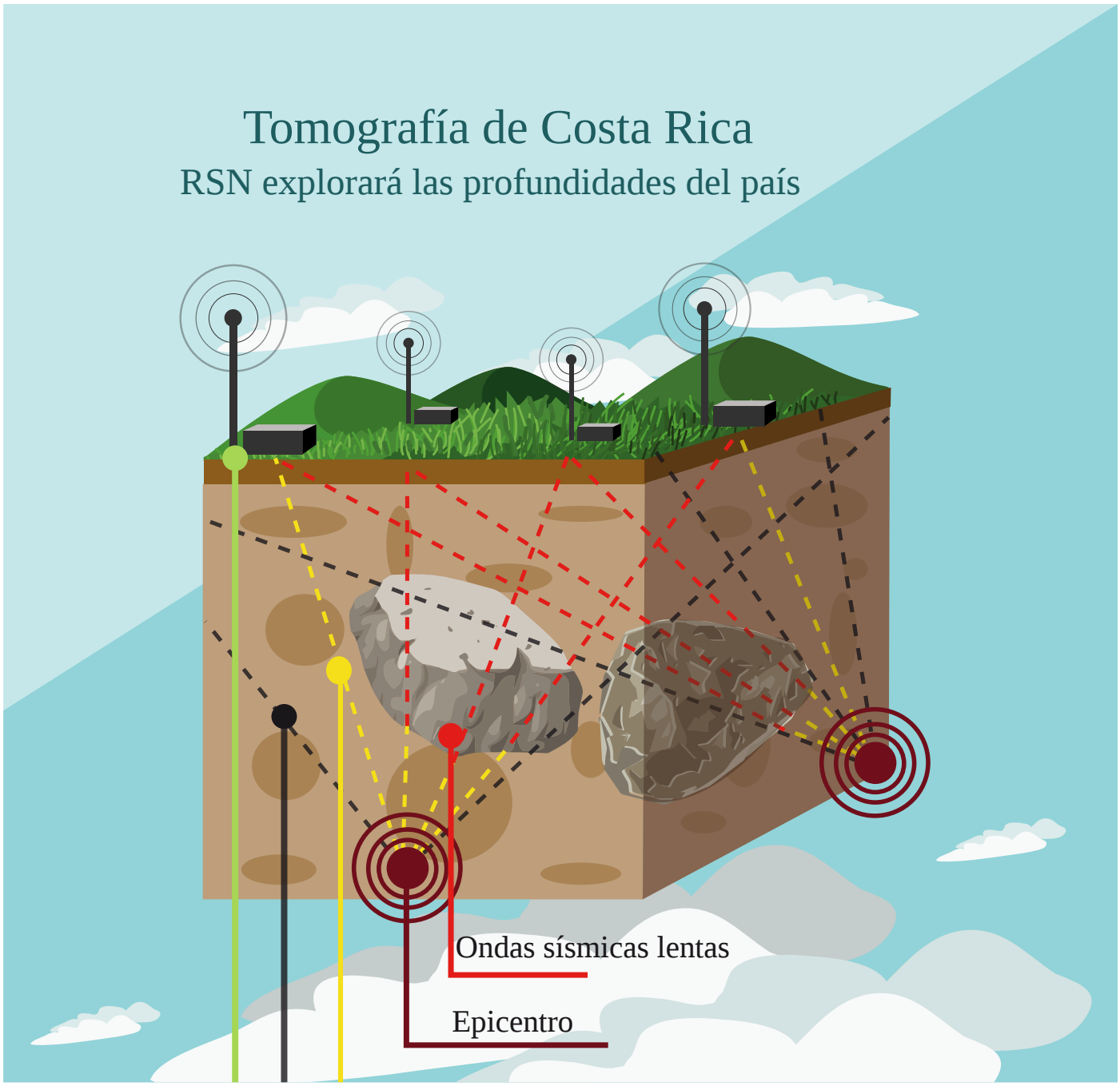
Existen muchas preguntas sobre las características geológicas de la zona sur del país. Por ejemplo, los expertos tienen interrogantes como ¿por qué la cordillera de Talamanca es tan alta?, ¿por qué existe una cordillera de 4 km de altura en una zona de sólo 150 km de ancho entre el Pacífico y el Caribe del país?, ¿por qué no hay volcanes activos en Talamanca y por qué no hay sismos profundos en el interior de Talamanca?

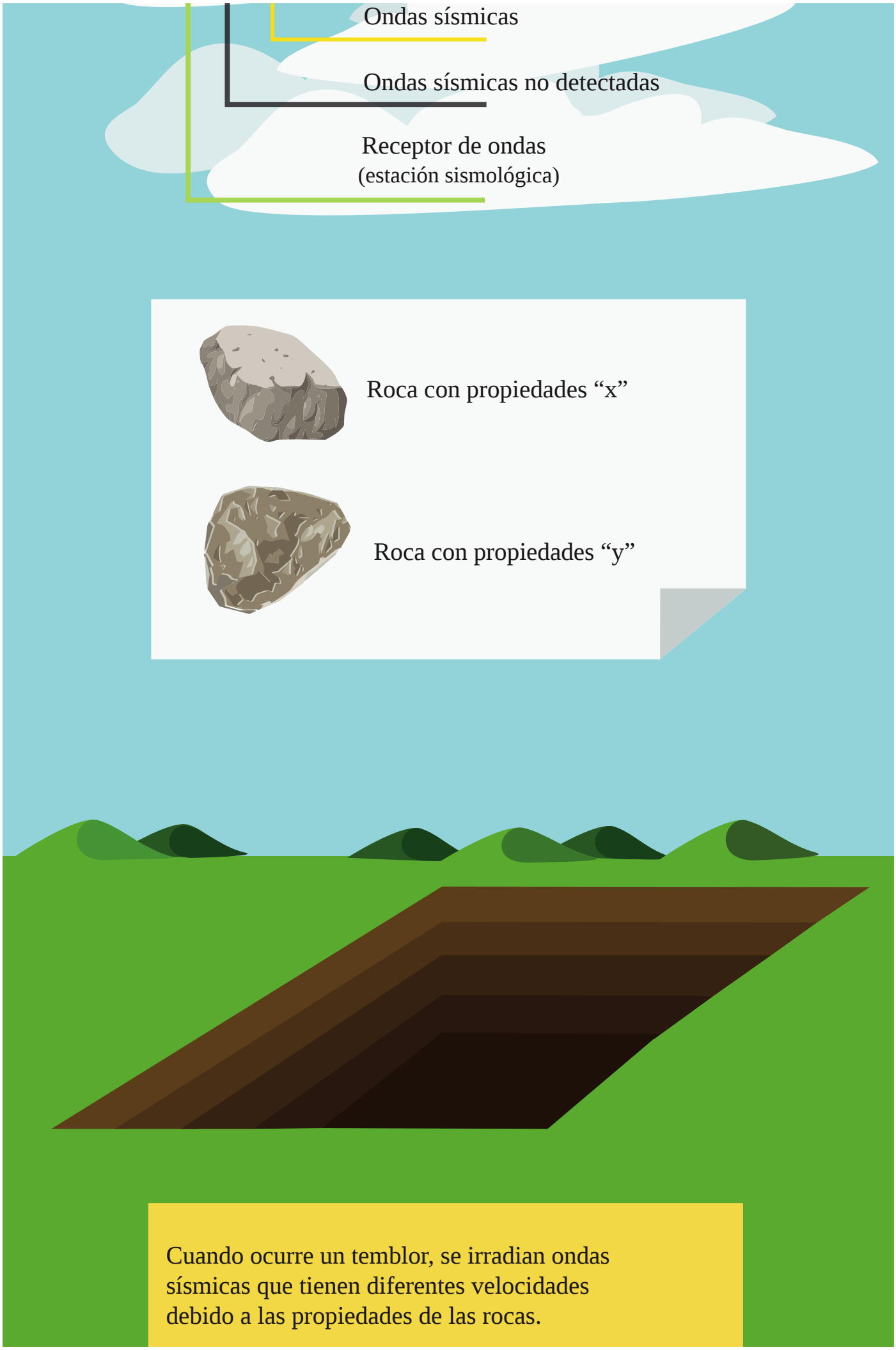
Estas y otras preguntas de la zona sur y del resto del territorio nacional esperan tener una respuesta, gracias a un proyecto que desarrollará la Red Sismológica Nacional de la Universidad de Costa Rica (RSN) junto con el Colaboratorio Nacional de Computación Avanzada (CNCA) del Centro Nacional de Alta Tecnología (Cenat) de Conare.

¿En que consiste?

El proyecto tiene como objetivo conocer las características geológicas en las profundidades de la zona de subducción de Costa Rica a través de una metodología denominada “tomografía sísmica”. Por medio de esta técnica se realizarán análisis hasta 200 km de profundidad, tanto de la zona costera como de la cordillera de Talamanca, y mediante un modelo de velocidades de las ondas sísmicas de Costa Rica se determinaría la conformación de las rocas en las profundidades del mar. Esta es una forma en la que se pueden caracterizar las rocas en la profundidad, tanto en su composición como en su estado físico.

El Dr. Lepolt Linkimer, coordinador de la Red Sismológica Nacional señala que cuando ocurre un temblor, se irradian ondas sísmicas que tienen diferentes velocidades debido a las propiedades de las rocas. Por ello, estudiar las características de las velocidades de las ondas sísmicas es una manera de entender las características de las rocas a grandes profundidades. Dicha información, puntualiza Linkimer, es la base de la localización de los temblores.




Ondas sísmicas
Ondas sísmicas no detectadas
Receptor de ondas
(estación sismológica)
Roca con propiedades “x”
Roca con propiedades “y”
Cuando ocurre un temblor, se irradian ondas sísmicas que tienen diferentes velocidades debido a las propiedades de las rocas.

Por ello, estudiar las características de las velocidades de las ondas sísmicas es una manera de entender las características de las rocas a grandes profundidades.

Dicha información es la base de la localización de los temblores.

El proyecto inicia en enero de 2018 y tiene una duración de dos años, ya que existe gran cantidad de información que debe pasar por un proceso de análisis. Además participan la Dra. Ivonne Arroyo de la RSN y el Dr. Esteban Meneses del CNCA. Mediante la investigación, se conocerá con más detalle la estructura de la corteza y del manto debajo de Costa Rica.

Con los datos emanados, se podrá mejorar la localización y profundidad de los temblores para explicar su origen y la geometría de la zona de subducción de la placa del Coco debajo de Costa Rica.

La tomografía sísmica es una metodología muy poderosa, pues permite conocer el interior de la Tierra al que no se puede acceder a través de perforaciones, ya que éstas, solamente se pueden realizar hasta unos 10 km pues las características de las rocas no lo permiten y además, la presión y la temperatura aumenta. Para darse una idea, explica el experto, el radio de la tierra tiene 6371 kilómetros, por lo tanto, es imposible conocer las características de las rocas a grandes profundidades. Por lo anterior, el método utilizado para extraer la información de las profundidades es a través de las ondas sísmicas y así es como se explora el interior de la tierra sin penetrarlo.

Linkimer señala que los resultados van a ser ampliamente aplicados ya que se tendrá una mejor comprensión de la evolución tectónica de Costa Rica. Al día de hoy, se cuenta principalmente con observaciones en superficie. Conocer en mayor detalle cómo es la geología en profundidad de la zona de subducción será parte de los hallazgos, puntualizó.

Gracias al convenio entre la UCR y el CNCA del Cenat de Conare y la amplia red de sismogramas de la RSN, se correrán los programas para el análisis de las ondas. Se estima que el proyecto tendrá una duración de dos años.

Rebeca Madrigal López
Periodista Oficina de Divulgación e Información
rebeca.madrigallopez@ucr.ac.cr

Etiquetas: subduccion, proyecto, terremotos, rsn, ondas sismicas, zona sur, tomografia, modelo de velocidades.