

Estaciones sismológicas del OVSICORI-UNA registran aislamiento social **Esteban Cháves. PhD.**

La instrumentación sismológica moderna permite registrar con detalle, además de la ocurrencia de temblores, que se generan a lo largo de fallas activas, vibraciones aleatorias del suelo. Estas vibraciones, conocidas como *ruido sísmico ambiental o registro de fondo*, son originadas por varias fuentes, entre ellas, la fuente *antropogénica*. Las actividades diarias en la sociedad, como, por ejemplo, saltar, dejar caer objetos, salir a caminar, correr, andar en bicicleta, usar el automóvil, etc. producen un campo de ondas con frecuencias de oscilación por encima de 1 Hz (1 ciclo por segundo).

Típicamente durante los días laborales (L-V), el ruido sísmico antropogénico produce un desplazamiento vertical máximo (hacia arriba o hacia abajo) del suelo del orden de 0.030 micrómetros. Una deformación indudablemente imperceptible al ojo humano, pero cuantificable utilizando métodos e instrumentación sismológica.

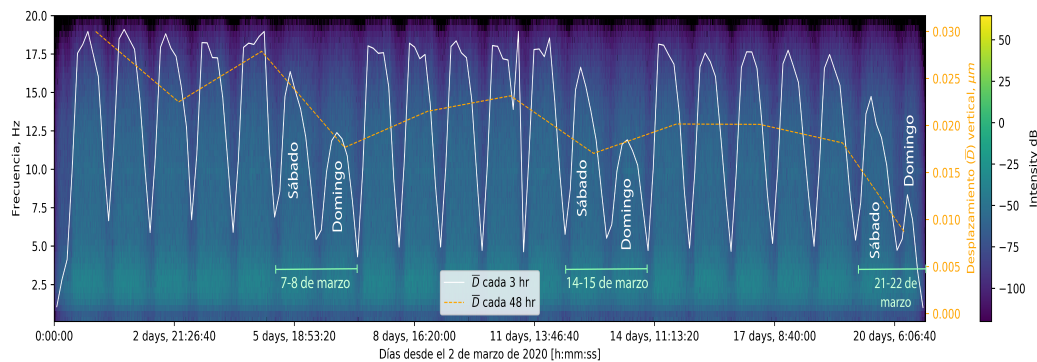
Cuando la actividad antropogénica se reduce, como por ejemplo durante la última semana (debido al distanciamiento social necesario para poder combatir el COVID-19 y recomendado por el Ministerio de Salud Pública de Costa Rica), se reduce así también la deformación del suelo. Por ejemplo, en la siguiente figura se muestra el registro 3D (desplazamiento, tiempo y frecuencia) de la componente vertical de la estación sísmica del OVSICORI-UNA llamada: HDC3, ubicada en el centro de Heredia, desde el día 2 y hasta las 23:59:59 horas del domingo 22 de marzo.

En el espectro de frecuencias de la señal sísmica (representado por las bandas de colores) puede diferenciarse entre los periodos de mucha actividad durante el día y parte de la noche, correspondientes con las bandas de colores más claros o intensos, y los periodos de muy baja actividad antropogénica durante la madrugada, representados mediante las bandas intercaladas de color oscuro, las cuales son regiones con menor poder espectral o intensidad sísmica. (imagen adjunta)

La línea continua de color blanco corresponde con el registro del desplazamiento vertical del suelo cada 3 horas, mientras que la línea punteada de color naranja muestra el mismo registro, pero muestreado cada 48 horas. Claramente, es durante los fines de semana (S-D) cuando se registra una menor actividad antropogénica, con reducciones de hasta 0.01 micrómetros (10 nanómetros) en la deformación vertical del suelo. Debido al



distanciamiento social en las últimas dos semanas, la amplitud máxima en la deformación vertical del suelo disminuyó en 20 nanómetros, dándose un cambio significativo en el registro sísmico de fondo.



Ciencia para la Sociedad
¡Quédate en casa!

