



No subestimar el peligro geológico vinculado al carso

ORFILIO PELÁEZ

En la década de los 40 del pasado siglo, el reconocido geógrafo y espeleólogo cubano, doctor Antonio Núñez Jiménez, realizó los primeros estudios sobre las zonas cársicas en la Mayor de las Antillas, el paisaje y tipo de relieve más abundante del país.

Desde entonces, y en diferentes etapas históricas, muchos científicos nacionales y extranjeros emprendieron nuevas investigaciones que posibilitaron profundizar en el conocimiento del carso superficial y subterráneo de Cuba.

A partir de 2011, el Instituto de Geofísica y Astronomía (IGA), perteneciente a la Agencia de Medio Ambiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma), incorporó a su quehacer profesional una línea de investigación dirigida a caracterizar y tipificar el carso superficial, a partir del tipo y grado de recubrimiento de las rocas solubles por suelos y cortezas de meteorización.

Lo anterior propició hacer la cartografía a escalas grandes de 1:25 000 o más, de los subtipos de carso y así definir el grado de peligro geológico real y potencial que ello representa para Cuba.

Tales riesgos van desde la aparición de grietas en las paredes de edificaciones construidas sobre terrenos cársicos, y la posibilidad de derrumbes parciales o totales, hasta la ocurrencia de microsismos y hundimientos de origen cársicos, causados por el colapso de techos de cavernas existentes en el subsuelo no conocidas o por emanaciones repentinas de gases, como el metano.

BAJO PESQUISA

Según indicó a *Granma* el doctor en Ciencias Efrén Jaimez Salgado, jefe del Departamento de Geología Ambiental, Geofísica y Riesgos del IGA, el primer mapa de peligro geológico por desarrollo del carso confeccionado por esa institución se realizó en 2011, en la entonces recién creada provincia de Artemisa, y formaba parte de un proyecto más abarcador orientado al ordenamiento ambiental del referido territorio.

«De ese trabajo inicial, obtuvimos un mapa de subtipos de carso de superficie a escala de 1:25 000, mientras la caracterización e identificación de los escenarios potencialmente peligrosos solo la incluimos de manera textual en el informe final».

Pero ya en 2016, y a propuesta del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, resaltó el doctor Jaimez Salgado, acometimos un nuevo proyecto, cuyos resultados permitieron confeccionar el mapa de escenarios de peligros geológicos para el periodo actual en La Habana.

«Uno de sus aportes principales consistió en lograr representar cartográficamente el escenario actual, además de las proyecciones futuras a mediano y largo plazo, tomando en cuenta el incremento del nivel del mar y, con él, el posible ascenso también de



Hundimiento parcial de la tapa del alcantarillado situado a un lado de la fachada del cine Embajador, en el capitalino municipio de Playa. FOTO: CORTESÍA DEL DOCTOR EFRÉN JAIMEZ SALGADO

las aguas cársicas subterráneas, como consecuencia del cambio climático».

Asevera el investigador del IGA que, con la terminación de ese último mapa digital, concebido sobre la plataforma Sistema de Información Geográfica, pudo determinarse que el territorio habanero posee alrededor de un 45,4 % de áreas cársicas, de las cuales un 24,1 % son zonas potencialmente peligrosas con posibilidad de derrumbes ocasionales.

«Los municipios de mayor grado de peligrosidad resultaron ser Playa, Habana del Este, Marianao y Boyeros, seguidos en menor grado por la Habana Vieja, Centro Habana y La Lisa. También se logró detectar la presencia de continuos microsismos locales en un edificio de Playa, provocados por la existencia de una sima o cueva debajo de los cimientos del referido inmueble, cuya presencia fue confirmada por exploración geofísica instrumental».

Resaltó el doctor Efrén Jaimez Salgado que esta recibía, de forma permanente, las aguas albañales de una fosa, que las vertía hacia el subsuelo cársico desde hace casi tres décadas.

Por esa razón, explicó, el lugar devino en una especie de trampa subterránea cerrada, donde tenían lugar emanaciones repentinas de metano, factor que provocaba los temblores o microsismos, solo perceptibles en los pisos altos.

Tras la orientación sugerida por el

equipo de especialistas del IGA de realizar la limpieza inmediata y reparación de la citada fosa, la edificación dejó de moverse.

Otro aporte del estudio radica en haber estimado que alrededor del 10 % de la zona cársica de La Habana se convertirá en escenarios potencialmente muy peligrosos en los próximos 50 a cien años, principalmente la franja de carso litoral, localizada por debajo de la cota de 20 metros, debido al aumento progresivo del nivel del mar y de las aguas subterráneas.

Como puntualizó el doctor Jaimez Salgado, especial atención merece el caso de la cueva del Indio del Reparto El Globo, en el municipio de Boyeros y sus alrededores, pues al abrirse, a pocos metros de la línea férrea del tren de La Habana a ExpoCuba, puede crear una situación peligrosa ante el paso repetido y a corta distancia de tan pesado medio de transporte sobre la espelunca (cueva) y su área cársica de influencia.

Asimismo, se reporta la apertura de varias cavidades en la zona urbana de la ciudad, aceleradas por la infiltración de aguas negras, con posibles hundimientos y resquebrajamiento de obras de envergadura, emplazadas encima de cavernas u otro tipo de cavidades del carso subterráneo.

De acuerdo con lo expresado por el experto, nuevamente a instancias del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, entre 2017 y 2018 un equipo de investigadores del IGA realizó un proyecto similar en la provincia de Cienfuegos.

Pese a que su ciudad cabecera no está construida encima de terreno cársico, se logró cartografiar e identificar en el resto del territorio que un 37,2 % de la superficie descansaba sobre ese tipo de sustrato, en tanto los escenarios potencialmente peligrosos ocupan hoy el 19,6 % del área mencionada.

Si bien en cuanto a ese indicador el panorama es mucho menos complicado que en La Habana, también pudieron verificarse allí algunos ejemplos de peligro geológico potencial a escala local, como en la Planta Química de Cienfuegos, debido a la apertura ocasional de cavidades en la superficie, y en la mayor parte de la costa sur de la central provincia, señaló el doctor Jaimez Salgado.

«Las investigaciones del IGA revelan que Cuba no está exenta de enfrentar riesgos geológicos derivados del desarrollo del carso, en particular los vinculados al hundimiento o colapso de las estructuras arquitectónicas pesadas y microsismos de origen cársico, los cuales por primera vez han sido documentados cartográficamente en el país».

Igualmente, ponen de manifiesto la posibilidad de que esos eventos aumenten en el transcurso de la segunda mitad de la actual centuria y las primeras décadas del siglo XXII, como consecuencia del ascenso de los acuíferos subterráneos cársicos, provocado por el aumento del nivel medio del mar y por la penetración de aguas negras en ese subsuelo, recalcó el doctor Jaimez Salgado.

NOTICIAS

A CARGO DE ORFILIO PELÁEZ

Un nuevo estudio de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) puso de manifiesto que los efectos del cambio climático favorecen la propagación de plagas cada vez más destructivas y amenazan la supervivencia de las plantas y los cultivos más importantes desde el punto de vista económico, situación que supone un peligro creciente para la seguridad alimentaria y el medioambiente. Según estimados de la propia fuente, las plagas pueden destruir cada año hasta un 40 % de la producción agrícola global, a lo cual se añaden las pérdidas provocadas por la acción de insectos invasores...

La Academia de Ciencias de Cuba (Acc) convoca a los Premios Nacionales Anuales correspondientes a 2021, distinción establecida para reconocer los resultados de las investigaciones que más se destaquen en el país por su contribución a la ciencia, su visibilidad como parte del patrimonio nacional y universal, el aporte al desarrollo socioeconómico, y, en especial, por su correspondencia y pertinencia con las prioridades que demanda nuestro desarrollo en el contexto actual de recrudescimiento del bloqueo económico de EE. UU. contra nuestro país, y los impactos de la pandemia de la covid-19.

Podrán optar por el premio los aportes obtenidos en el proceso de investigación-desarrollo en los sectores de las ciencias agrarias y de la pesca, técnicas, naturales y exactas, sociales y humanísticas, biomédicas, y en campos interdisciplinarios y transdisciplinarios. Las propuestas deben presentarse al Secretariado de la Acc antes del 30 de noviembre de 2021...

Una investigación realizada por científicos de la Universidad Estatal de Iowa, en EE. UU., de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Nacional de Antropología en Historia de México, sugiere que los primeros humanos pudieron llegar a América del Norte hace más de 30 000 años, unos 20 000 antes de lo estimado hasta el presente. El inesperado hallazgo tuvo lugar cuando los especialistas estudiaban los orígenes de la agricultura en el valle de Tehuacán, en la nación azteca, y al hacer las dataciones por radiocarbono en varias muestras óseas de conejo y ciervo, recogidas en dicho lugar, los resultados arrojaron antigüedades de entre 33 448 y 28 279 años. Según el criterio de los investigadores, los huesos pertenecen a animales cazados, cocinados y consumidos, presumiblemente, por pobladores asentados en la zona...



Directora Yailin Orta Rivera
Subdirectores Oscar Sánchez Serra, Dilbert Reyes
Rodríguez y Arlin Alberty Loforte.
Subdirector administrativo Yoendry Gutierrez Torres

Redacción y Administración General Suárez y
Territorial, Plaza de la Revolución, La Habana, Cuba.
Código Postal 10699. Zona Postal La Habana 6.
Apartado Postal 6187 / Teléfono 7 881-3333

Correo cartasaladireccion@granma.cu /
ISSN 0864-0424 / Impreso en la UEB Gráfica Villa Clara.
Empresa de Periódicos. Titulares en tu móvil: envía SMS
al 8100 con el texto granma

www.granma.cu
Granma
@Granma_Digital
granmadigital
Diario Granma

