

Col·lapses càrstics

El Forat de Pedreguer (1982)

Sergio Rosa

Professor de Física i Química. IES Núm. 1 · Xàbia

L'agost del 1982 succeí un col·lapse càrstic imponent en un bancal de tarongers de les partides de les Torres de Benimarut, pertanyent al terme municipal de Pedreguer (Marina Alta). Com a conseqüència del col·lapse, s'originà un avenc de dimensions considerables, amb una entrada ovalada de 30 m x 10 m (orientada E-O), una profunditat de fins a 80 m i una inclinació de 70° cap al Nord.

Les característiques i l'origen possible de la cavitat foren estudiats per Policarpo Garay Martín i el Grup Espeleològic de Vilanova i Piera, de la Diputació de València, mitjançant un reconeixement espeleològic minuciós i una anàlisi de les característiques geomorfològiques i hidrogeològiques del seu entorn, que fou presentat el 1986.

El sector on es troba la cavitat pertany als contraforts nord-orientals del sistema Prebètic, l'estructura geològica de la qual es caracteritza per una successió de plecs cavalcats de direcció aproximada NE-SE. Aquesta estructura origina un relleu característic d'alternança entre serres, amb predomini de litologies carbonatades del Cretàcic (70-140 M.a.) i valls farcides de materials margosos d'origen marí i d'edat Tortoniana (Miocè superior, 7-12 M.a.).

Per aquest enclavament geològic s'escampa la vall del riu Girona, que s'estén entre les serres de Segària, pel Nord, i Castell de la Solana pel Sud. El seu substrat és de naturalesa molt variable, alternant zones àmplies de margues impermeables i carbonats cretàtics. Aquestes formacions rocalloses carbonatades constitueixen també els relleus propers del massís de la Solana de la Llosa, on s'origina l'aqüífer carbonatat del mateix nom, amb una superfície que aflora uns 25 km². A la part NE d'aquesta àrea s'estenen 5 km² que es corresponen amb la vall on s'ubica el Forat.

L'aqüífer estigué sotmés a una explotació intensa des de principis dels anys 70, amb un descens important del nivell freàtic. Aquest fet sens dubte contribuï a l'acceleració del procés de col·lapse, en produir-se un arrossegament progressiu de la massa càrstica pel bombeig de l'aigua per al reg de la zona. Per una altra banda, l'existència de farciments argilosos importants impermeables al carst, alhora que redueix la permeabilitat de l'aqüífer, afavoreix el lliscament d'uns blocs carbonatats sobre els altres.

Les estructures càrstiques en carbonats es produeixen com a resultat d'un procés lent de dissolució en àrees d'infiltració d'aigües superficials. La dissolució es produeix per l'acció de l'aigua enriquida en diòxid de carboni, la qual cosa genera àcid carbònic, que flueix pels forats i fissures de les roques, i amplia les seues dimensions.

La morfologia profunda i pràcticament vertical de l'avenc càrstic, com un pou, s'origina a patir d'un gran nombre de tubs subverticals de diàmetre menor que acaben col·lapsant conjuntament. Les evidències arreplegades semblen indicar que la cavitat hauria començat la seua gènesi en el Quaternari antic o, potser, en el Pliocè mitjà, fa 3 o 4 M.a.

El Forat de Pedreguer no constiuteix un cas aïllat al nostre entorn, ja que la Comunitat Valenciana és un dels territoris que ha enregistrat un major nombre d'enfonsaments càrstics en superfície, en la història recent de la Península Ibèrica. La gran majoria d'ells relacionats amb materials triàsics rics en algeps (80%) i en menor quantitat en carbonats (20%), com és el cas que ens ocupa.

El col·lapse de 1982 no ocasionà grans danys en vivendes particulars ni en infraestructures, per la seua localització apartada de nuclis de població urbana (1,5 km fins a la localitat més propera). Tanmateix, sí que suposà un desafiament important en termes de seguretat i control, per prevenir situacions possibles de perill davant el nombre elevat de curiosos que acudiren a la zona. A més pel que fa a la dificultat per pronosticar i anticipar l'evolució de l'avenc en el temps més immediat, fins a l'estabilització relativa de la zona.

Per tot això, resulta d'interès vital aprofundir en el coneixement de les causes i condicionants que originen els col·lapses càrstics. Una informació que pot resultar útil, especialment, per al desenvolupament dels plans d'ordenació territorial. En aquest sentit, tant nuclis de població urbana, com àrees industrials i traçats d'obres lineals haurien de mantenir-se allunyats de les zones càrstiques.

Per desgràcia, això no succeeix en molts casos, bé pel desconeixement inicial dels nostres avantpassats a l'hora d'establir-se en una regió determinada, i/o bé per l'expansió desmesurada posterior de pobles i ciutats que els porta a ocupar llocs de risc geològic elevat. Zones de risc que comprenen, a més d'àrees càrstiques, també: vessants inestables, faldes de volcans (vegeu el cas de Nàpols i del Vesubi), llits de rius i zones inundables, zones de falla actives, etc.

La propensió de la humanitat a establir-se a prop d'àrees càrstiques i/o inundables està directament relacionada amb la necessitat d'obtenir aigua per a la vida diària, per la qual cosa és una problemàtica que sempre estarà present. Més greu és, tanmateix, quan el traçat d'obres lineals, com carreteres o línies ferroviàries, es projecta travessant terrenys càrstics. Com és el cas, per exemple, de la línia d'AVE entre Madrid i Barcelona al seu pas per Saragossa (1). Casos com aquest posen de manifest la





Dibuix de la sima.

disjuntiva entre triar un traçat no ideal i inicialment més car, però més estable i segur: o decantar-se per l'opció tècnicament més avantatjosa, però que a la llarga resulta més perillosa, tant per als passatgers com per a la pròpia infraestructura.

(1) Possible lectura relacionada d'interés: [Riesgo de subsidencia kárstica en áreas urbanas: El caso de Zaragoza](#). Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 2009.



Guatemala, juny de 2010.



Guatemala, juny de 2010.



Guatemala, juny de 2010.



Dolina. Autovia de Logronyo a Saragossa.

AMJASA

