



ACTIVITATS

TESIS

GRUPS DE RECERCA

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONTS

GEOLOGIA



AVENÇOS

Nova eina interactiva per a l'aprenentatge de la cristal·lografia

Malgrat que la cristal·lografia és molt present en el nostre entorn, i els mètodes cristal·logràfics s'utilitzen en molts àmbits, és una ciència complicada per molts científics i tecnòlegs. Un equip multidisciplinari ha desenvolupat una eina informàtica per tal de facilitar l'aprenentatge i la comprensió de la simetria, un aspecte bàsic d'aquesta ciència.

[+]

AVENÇOS

Descoberts nous registres paleoclimàtics a la Conca de Tremp

La Conca de Tremp posseeix un dels registres paleoclimàtics més complets i diversificats del Pleistocè mitjà i de l'Holocè de la regió pirenaica. Als ja coneguts, inclosos en sediments lacustres d'origen glaciàric i càrstic i en dipòsits periglaciàrics i toves calcàries, cal afegir ara les facetes triangulars de vessant, formes relictives.

[+]

AVENÇOS

Arqueomagnetisme, contribucions a l'estudi i valorització del patrimoni

La publicació de quatre articles sobre investigacions arqueomagnètiques a Catalunya i Tunísia consolida aquesta línia de recerca al departament de Geologia de la UAB. En aquest article s'explica què és l'arqueomagnetisme i les seves aplicacions i es donen detalls sobre les investigacions dutes a terme en jaciments púnics i romans.

[+]

A FONTS

Quan les muntanyes es mouen

Un estudi realitzat als Pirineus, amb participació d'investigadors de la UAB, ha permès descobrir que la Serra de Peracalç i l'entorn l'estany de Montcortès al Pallars Sobirà, constitueixen el moviment de massa més gran fins ara descrit a Catalunya. Aquest moviment provoca unes esquerdes anomenades "grabens", que poden tenir un alt valor patrimonial.

[+]

06/2014 - Com una roca carbonàtica pot esdevenir magatzem de petroli?

Les roques calcàries es poden transformar en dolomies, un tipus de roca amb una suficient porositat com per acollir aigua, mineralitzacions o hidrocarburs en aquests espais buits. Bona part de les reserves naturals de petroli i gas es troben en aquest tipus de roca, a força profunditat, de manera que és difícil poder-les estudiar. A la zona de Benicàssim hi ha afloraments de calcàries i dolomies similars a les que contenen hidrocarburs a l'Orient Mitjà, que han estat estudiades i de les quals s'ha recreat el procés de dolomitització amb simulacions per ordinador.

Referències

Corbella, M.; Gómez-Rivas, E.; Martín-Martín, J.D.; Stafford, S.L.; Teixell, A.; Griera, A.; Travé, A.; Cardellach, A.; Salas, R. *Insights to controls on dolomitization by means of reactive transport models applied to the Benicàssim case study (Maestrat Basin, eastern Spain)*. *Petroleum Geoscience* 20(1): 41-54. 2014. DOI: 10.1144/petgeo2012-095.

Una bona part de les reserves naturals de petroli i gas es troben a força profunditat de la superfície terrestre, atrapades en roques de tipus carbonàtic. Les roques calcàries (de composició CaCO_3), que sovint es formen en fons marins per l'acumulació de restes biològiques (petxines, closques, coralls, etc.), pateixen compactació i cimentació dels seus components mentre es van soterrant pels nous sediments que es dipositen sobre seu. Així van perdent la granularitat i porositat originals arribant a formar roques ben compactes. Algunes d'aquestes roques es transformen parcialment o total en dolomies ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) quan són afectades per salmorres calentes, aigües molt salines riques en cations i metalls. L'interès del procés de dolomitització de la roca calcària rau en què en pot tornar a augmentar la seva porositat, convertint-la en una roca 'esponja', que serà capaç d'acollir aigua, mineralitzacions o hidrocarburs en aquests espais buits en el cas que se n'hagin format en una zona propera.

A la zona de Benicàssim (Maestrat) hi ha uns grans afloraments de calcàries i dolomies que recorden les que allotgen hidrocarburs a l'Orient Mitjà, a més de 2.000 metres sota terra. Com que les dolomies profundes costen molt d'investigar directament, utilitzem les que trobem en superfície com a anàlogues de les altres. Per tant, tot i que les roques de Benicàssim no continguin hidrocarburs, l'estudi de com s'han format aquestes dolomies facilitarà entendre on es poden trobar altres jaciments de petroli o gas en aquest tipus de roques i quina és la manera més eficient d'extreure'.



Figura 1: Afloraments de calcàries i dolomies a la zona de Benicàssim.

Després d'haver observat, descrit, cartografiat i analitzat aquestes roques, hem recreat la dolomitització de Benicàssim amb simulacions numèriques en ordinadors. Ho fem amb programes en els que es poden introduir les característiques de diferents roques i fluids (forma, dimensions, porositat, permeabilitat, composició, temperatura, etc.) i la interacció química i física que pot ocórrer i evolucionar en el temps. Els principals resultats que hem obtingut són: 1) que la capacitat de dolomititzar una roca és molt més alta amb salmorres calentes al voltant de 100 °C que amb aigües fredes; 2) que per dolomititzar capes alternes de roca calcària cal que hi hagi diferències de permeabilitat (porositat connectada, que permeti la circulació de fluids) entre elles superiors a 100, i 3) que per dolomititzar els nivells de més d'un quilòmetre d'allargada de Benicàssim, el procés havia de durar més d'un milió d'anys amb una salmorra que avançava pels estrats a velocitats d'uns quants metres per any. Aquest treball, a més, il·lustra la utilitat de les eines de simulació de transport reactivu per predir els controls sobre la distribució i connectivitat de dolomies hidrotermals com les de Benicàssim, que són els trets importants a l'hora d'explorar o recuperar hidrocarburs en dolomies.

Mercè Corbella
Departament de Geologia

Merce.Corbella@uab.cat