

L'itinerari del Ferret segueix els límits d'un element central del carst de Garraf, el polié de Begues. En el seu transcurs podrem observar aquesta macroforma del paisatge de Garraf des de diferents punts de vista. També podrem veure la seva relació amb les cavitats verticals (avencs) i altres formes del modelat superficial del carst com les dolines i els rasclers, en els plans superiors que formen el seu marge septentrional. Pocs llocs com aquest permeten una visió tan sintètica i comprendre perquè el carst és un medi i un espai tan singular.



Karst i altres paraules estranyes.

Totes les disciplines científiques o tècniques tenen el seu vocabulari específic i la seva terminologia amb que es poden entendre els membres de la comunitat científica internacional. Com que estem en ple domini "càrstic", hi ha un seguit de noms ("carstònims") que identifiquen les formes del relleu "càrstic". Com el patronímic és la regió del Karst, als Alps Dinàrics que van des del golf de Triest als Balcans, moltes paraules principalment de les llengües eslaves d'Eslovènia, Sèrbia i Croàcia van passar de ser topònims locals a tenir una significació internacional a partir dels estudis de finals del segle XIX i començaments del XX de geòlegs i geògrafs, formats a les universitats de l'antic imperi austro-hongarès, especialment Jovan Cvijic (1865-1927) que a la seva obra *Das karstphänomen* exporta a la literatura científica internacional la paraula Karst, Carst en català, per a definir els processos geològics que a les regions de roques carbonatades donen fenòmens de dissolució de les roques per l'aigua, cosa que modela un paisatge característic superficial, l'exocarst, i les cavitats subterrànies, l'endocarst. La paraula Carst i els seus derivats: càrstic, carstificació, etc, van ser adoptades al català als anys trenta del passat segle, a partir de les publicacions dels geòlegs Marià Faura i Sans i Nadal i Llopis Lladó, que també van ser grans estudiosos del cas concret del carst de Garraf.

L'arquitectura de la dissolució química de les roques.

El país càrstic havia estat considerat un modelat aberrant, en el qual hi havia valls que es tancaven sense sortida, rius que s'enfonsaven sota terra, cap circulació d'aigües en superfície i,

malgrat això, fonts cabaloses al peu de les muntanyes, grans depressions tancades desconnectades de la xarxa fluvial, profundes gorges, cavitats subterrànies horitzontals i verticals, on a vegades s'interceptava el pas de l'aigua subterrània i un desert de pedres clivellades i amb reguerons i concavitats que feien la superfície del Karst un lloc de mal passar. Ha estat la concepció global dels processos geològics que es desenvolupen en aquests espais calcaris o carbonatats que ha donat sentit a tot plegat. Les formes de dissolució de les roques carbonatades són les fonamentals en el paisatge càrstic. L'aigua de pluja, amb el CO_2 procedent dels sòls, ataca el CO_3Ca que és el component fonamental de les roques calcàries i les dissol formant buits en el seu interior, en definitiva és la hidrogeologia la qui dona l'explicació als processos morfològics i a la creació d'aquest paisatge tan singular.

El pla de Begues. El polié.

La paraula polje, pronunciada polié, és en llengua original una vall plana. Els poliés càrstics són formes tancades, de dimensions quilomètriques, originalment sense sortida superficial d'aigües, encara que han pogut evolucionar i ser capturades per un corrent fluvial que les transforma en formes obertes. Aquest ha estat el cas del polié de Begues, gran depressió tancada, excavada per dissolució intensiva en un context tectònic molt fracturat per falles i uns marges molt carstificats on es desenvolupen coves en els seus vessants i avencs, dolines i camps de rascler a les parts altes que l'envolten. Es tracta d'un polié controlat per l'estructura geològica, amb falles que enfonsen en esglaons el basament geològic on afloren calcàries i roques no carstificables. Les calcàries han estat dissoltes i s'han anat format depressions que s'han fet colaescents, mantenint en alguns casos espais amb relleu al mig del pla, com els turons de Santa Eulàlia i la Costeta, relleus que reben el nom geològic d'hums.

Els fons plans dels polié, reblerts sovint de sediments procedents de la descalcificació dels vessants i de l'acció de torrents i peudemonts a les seves vores abruptes, són molt aptes per a l'agricultura i molt apreciats en entorns rocallosos poc favorables al país càrstic. El pla de Begues n'és un bon exemple. El fet que la riera de Begues ha anat obrint-se camí pel massís fins a capturar el pla de Begues cap a la conca de la riera de Ribes, deixant el pla penjat per sobre de la xarxa llobregatina, fa que hauríem d'anomenar més correctament l'actual pla de Begues, no com un polié sinó com un paleopolié.



Les depressions menors. Les dolines

A les parts altes del massís abunden plans disseccionats pels fondos i les rieres. En aquests espais abunden unes formes de dimensions mètriques i de contorn arrodonit que anomenem dolines (una altra paraula provinent del Karst patronímic) . La majoria són de fons pla amb un sòl de sediments vermells , producte la descalcificació de les calcàries i les dolomies i d'un color vermellós. És el que s'anomena "terra rossa". N'hi ha d'altres de contorn abrupte i rocallós que són fruit del col.lapse o enfonsament del terreny per la cavitació subterrània. Unes i altres sovint tenen avencs oberts en el seu interior. Les dolines són punts d'infiltració d'aigua, sempre en relació amb cavitats subjacents que a vegades poden obrir-se a l'exterior. Les dolines dels plans superiors del massís encara són formes tancades en forma d'embut perquè l'erosió remuntant de la xarxa hidrogràfica no hi ha arribat. No així en altres, que estan arreglerades dins les lleres incipients en els vessants de les valls que solquen el massís.



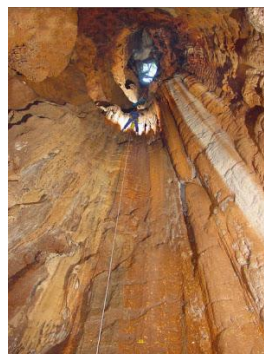
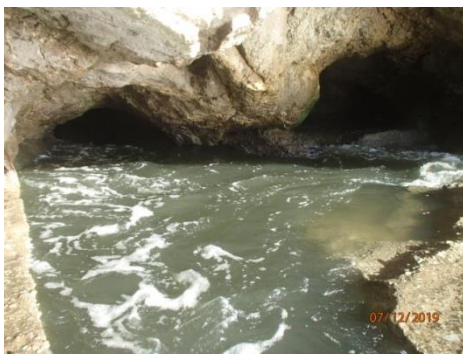
Els camps de rascler

Vet aquí una paraula ben catalana per designar una forma del modelat càrstic. És equivalent al karren germànic o al lapiaz en diferents llengües llatines. El rascler constitueix un modelat superficial sobre la roca nua; la roca presenta forats i reguerons de diferents mides i orientacions, uns més rectes seguint el pendent i altres més meandriformes. El seu origen es troba en la zona de roca coberta pels sòls carregats de diòxid de carboni que acidifiquen l'aigua de pluja. Sovint els rasclers presenten una segona fase on es formen petits solcs de retoc deguts directament de l'aigua de pluja circulant pel damunt de la roca un cop aquesta ha estat exposada a la intempèrie. El rascler és la forma més estesa per la superfície del carst i la demostra ció que el potencial de carstificació és màxim prop de la superfície , on es produeix una intensa dissolució gràcies al CO₂ incorporat a l'aigua. Quan la infiltració cap a sota terra és ràpida el potencial de carstificació es trasllada cap avall amb més facilitat i la cavitació arriba a parts més profundes; a Garraf això vol dir a centenars de metres sota la superfície, com exemple l'avenc de l'Esquerrà, màxima fondària coneguda al massís i que desenvolupa grans pous verticals fins que arriba a una zona de galeries i meandres subhorizontals, a 300 m de fondària i molt propers ja al nivell saturat del massís.



Un espai singular

La singularitat principal del carst és el seu règim hidrològic i és l'acció de l'aigua la que modela el carst, dissol la roca i crea estructures de drenatge subterrani organitzades en una conca, o impluvi, que capta l'aigua de pluja o a vegades de rius que arriben d'altres zones impermeables, les filtren sota terra i organitzen un drenatge profund on apareix un eix transmissor i unes estructures d'emmagatzematge. L'eix de drenatge porta les aigües a un punt de surgència, les fonts càrstiques, situades sovint a la perifèria del massís i que marquen el nivell de base del carst, condicionat pel punt més baix on poden fluir les aigües, sigui el fons d'una vall, un llac o la mar. Anomenem tot aquest dispositiu natural, hidrogeològic, Sistema Càrstic, com unitat de funcionament. La seva funcionalitat i les seves característiques només les podem estudiar a partir de l'obtenció de dades hidrogeològiques en els diversos punts d'aigua accessibles: punts d'infiltració, fonts penjades, pous, perforacions piezomètriques i fonamentalment en el punt de sortida, la font o surgència on es concentra tota la informació del sistema a partir de l'anàlisi de les variables: cabals, temperatura, química orgànica i inorgànica, contingut biològic...



Evolució del carst

La configuració d'un sistema càrstic és un procés que cal mesurar a escala geològica ja que necessita milers d'anys per a la seva organització. També passa que com que la carstificació depen d'unes condicions adequades que en diem el potencial de carstificació i aquestes no sempre es donen podem trobar espais càrstics on s'ha acumulat una llarga història d'episodis càrstics separats per altres on han imperat el processos de modelat fluvial o d'altres tipus. Podem parlar llavors de carst multiepisòdic i recompondre la seva evolució històrica a partir de les interferències en el modelat, les formes erosives i els dipòsits sedimentaris, en superfície i, especialment dins les cavitats. Antics drenatges subterranis que funcionaven emn

règim anegat dins del carst profund o saturat s'han anat assecant si el nivell de base s'ha enfonsat i aquells espais inundats han esdevingut cavitats seques i, a vegades, penetrables al'exploració. El Sistema càrstic hapatit un canvi en la seva organització i ha passat a un sistema obert a aïllat des de la termodinàmica dels processos irreversibles.

El món subterrani és un espai preservat que pot conservar evidències geològiques de fets o moments que han esta esborrats a la superfície sotmesa a la intempèrie. D'aquí l'interès de la conservació i l'estudi dels sediments situats en els conductes subterrànies, ja siguin detrítics o químics. Dins dels dipòsits detrítics (argiles, llims, sorres, clastes i blocs) hem trobat sovint restes paleontològiques i arqueològiques que ens ajuden a interpretar aquests sediments i a datar-los, ni que sigui relativament. Els dipòsits químics o espeleotemes (estalactites, estalactites, planxes pavimentàries...) són els sediments més genuïns del medi càrstic i els que configuren molts paisatges subterrànies. Les condicions en que es van formar per precipitació tenen molt a veure amb les condicions climàtiques del moment, ens ajuden a conèixer els paleoambients i també, pel seu caràcter de rellotges geològics, són susceptibles de fornir dades de datació absoluta per tècniques d' isòtops inestables.

Garraf, pura geologia



Josep Pla, quan va escriure sobre Garraf, a la seva Guia de Catalunya diu que Garraf és pura geologia, un veritable laboratori geològic. I tenia tota la raó. Garraf és un dels carsts més complets on podem estudiar tots els aspectes , des del seu funcionament actual a les diferents fases evolutives del passat, allò que diem el paleocarst, amb formes heretades que se superposen per a configurar el paisatge actual. Les aigües de pluja que cauen sobre el massís s'infilren molt ràpidament i travessen el rocam fins un nivell saturat profund condicionat pel nivell del mar. L'ascens de més de 100 m del nivell del mar després de la darrera glaciació va negar i desorganitzar les estructures anteriors, però ha mantingut la dinàmica de l'aqüífer amb la surgència de les aigües a la mateixa línia litoral de les Costes, entre Castelldefels i Sitges, on la cova-surgència de la Falconera aboca bona part de les aigües subterrànies del

massís (actualment amb un alt grau de contaminació produïda per l'abocador de la vall de Joan) al mar, amb grans cabals després de les pluges.

Les cavitats situades a les parts altes del massís estan fornint també molta informació respecte l'evolució del carst, especialment a partir dels treballs sedimentològics i les excavacions arqueològiques i paleontològiques que en diferents cavitats estan donant un registre dels darrers centenars de milers d'anys, és a dir del Plistocè i de l'Holocè. La cova de can Sadurní conté un potent registre dels darrers 11000 anys, és a dir de l'Holocè molt complert, mentre que a la seva base encara està per excavar el registre plisticè que s'ha pogut estudiar en cavitats properes com la cova de can Figueres o en la superfície dels camps de dolines i alguns avencs de les planes superiors que encerclen el poliè de Begues.

