

AVENC DE TINENT (CERVERA DEL MAESTRE)

Jesús Almela Agost (Espeleo Club Castelló)
Dani Cervera Salvador (Oficina de Turisme, Cervera)

Introducció:

A continuació donem a conèixer l'Avenc de Tinent, una cavitat coneguda des de fa anys, però explorada espeleològicament i topografiada recentment. Els resultats que presentem són fruit dels treballs de localització i topografia realitzats en la cavitat entre agost i desembre de 2020, on re-explorem aquest avenc després de més de 30 anys oblidat.

Situació i accessos:

La cavitat s'ubica en l'extrem nord de la serra de les Atalaies, dins del terme municipal de Cervera del Maestre, a uns 3,5 quilòmetres al sud-oest del nucli urbà. Es troba en la partida de Teba, en el marge dret del barranc del mateix nom, prop de la seua capçalera i també del terme municipal de Sant Mateu (figura 1). El barranc de Teba pren direcció est, i després de girar cap al nord, es junta amb el barranc de Llaude, desaiçant uns metres més avall en la Rambla Cervera, en la cota 200 metres i enfront del Morral de l'Àngel, ja prop de la població. L'entrada de l'avenc s'obri en la part més baixa d'un barranquet o

tàlveg, a uns 55 metres abans d'arribar aquest al barranc de Teba (figura 2).

Pels voltants de la cavitat trobem un rascler més o menys desenvolupat, amb algunes zones de bancals de cultiu de secà que ara es troben abandonades. Les pendents en aquesta zona no són massa pronunciades, al voltant del 30 %, sense arribar a ser una orografia accidentada per la presència de cingles.

La vegetació present a la zona és típicament mediterrània, i està formada principalment per espècies arbustives com ara el coscoll, l'argelaga, el romer o el bruc, formant un



Figura 1: .Ubicació de la cavitat respecte al barranc de Teba.



Figura 2: Ubicació de la cavitat, al marge dret del barranc de Teba

espès mantell quasi impenetrable. Es tracta d'una típica zona de pastura abandonada que ha sigut colonitzada per aquestes espècies pioneres després del seu abandó i de l'incendi de 1993.

En zones properes trobem pinedes de pi blanc, tant provinents de colonització natural com de les repoblacions que es dugueren a terme el segle passat. En alguns casos, el pi es troba acompanyat d'arboç en el seu sotabosc, plantat igual que el pi en alguns punts dels bancals de conreu abandonats. També hi ha presència de carrasca, ullastre, margalló, llentiscle, romequera o fenàs.

Per accedir a la cavitat des de la població, la manera més fàcil és des del "pont de dalt", es a dir, el pont que creua la Rambla de Cervera en la CV-135 entre Cervera i Sant Mateu. Des del mateix agafem un camí asfaltat que discorre uns metres pel marge dret de la rambla fins que aquesta es junta amb el Barranc de Sant Mateu. Seguim el mateix camí en direcció al Mas de Peña o del Comuñer. No obstant, abans d'arribar al mateix ens desviem a mà esquerra per una pista de terra que pren sentit ascendent i condueix a la partida de Mas d'en Costa. Com a referència trobarem en aquest encreuament una balisa de fusta indicant una ruta ciclista, la qual seguirem a partir d'ara en direcció contrària (compte, no confondre amb l'encreuament anterior d'Entabart on trobarem una pista ascendent també a mà esquerra i amb una balisa similar). Després de completar la pujada i arribar a la replaça de Mas d'en Costa, continuarem uns metres mes avant fins trobar una altra balisa en una corba esquerra, 1 kilòmetre abans d'arribar a la bassa forestal.

Aquí deixarem el vehicle i continuarem a peu pel camí més estret que arranca des de la mateixa corba, discorrent pel marge esquerra del Barranc de Teba, on a uns 250 metres agafarem un sender a mà dreta que descendeix al mateix barranc, en el fons del qual divisarem un pou o bassa. En aquest punt creuem el barranc, passem per la dreta d'aquesta construcció i agafem un antic camí de pota a la dreta, quasi perdut, que discorre pel marge dret ascendint el barranc i ens condueix fins al següent tàlveg, on, en el fons del qual i a uns 50 metres del barranc principal, trobem la boca de la cavitat.

El topònim de Tinent fa referència a l'antic propietari del terreny on s'ubica l'avenc, Joaquin Domènech Roig, anomenat "de Tinent", el qual posseïa un terreny de prop de 40 jornals, la majoria de past, encara que també hi havien alguns bancals per al cultiu de garrofers.

Història de les exploracions:

Les primeres exploracions de la cavitat començaren quan, a principis dels anys 80, a Cervera es formà un grup cultural anomenat "Amics del Castell". Animats per un metge madrileny nouvingut al municipi, Don Paco Baeza, prengueren interès per la cultura, la natura i el patrimoni local, així que decidiren emprendre activitats diverses, tals com una sèrie de prospeccions i excavacions arqueològiques al Castell de Cervera, la realització de diversos actes culturals, la plantació de vegetació durant el Dia Verd o l'exploració de diferents coves dintre del terme municipal (entre altres la Palleresa, les Llobateres, la Rourera, el Barranc de la Cova o l'avenc de la Plaça).

Concretament, l'interès per les cavitats venia donat per un mapa militar en pos-



Figura 3: Explorant la cavitat als anys 80.



Figura 4: Alicia García baix del pou d'entrada a l'avenc.

sessió del citat metge (document estrany de veure en aquella època), on apareixia referenciada la Cova de l'Esgarrat, situada a la serralada de la Perdiguera. Fou la primera de les recerques que realitzaren, sense èxit, encara que aquesta motivà al grup per a la resta de les exploracions. De fet, la situació de la Cova de l'Esgarrat es desconeix encara avui en dia.

Després de documentar-se a través de fonts orals, per a localitzar l'Avenc de Tinent van ser conduïts per un pastor local, Vicent "el mudet", que tenia amplis coneixements sobre el terreny; resultava ser una cavi-



Figura 5: Boca de la cavitat.

tat situada en una depressió, on es tiraven els animals morts i que mai havia sigut explorada, degut a la dificultat del seu accés.

La primera exploració la realitzaren Vicent Fuster, Antonio Cervera, Angel Sanmartín i Sebastián Balaguer, els quals realitzaren el descens del pou ajudats d'una corda que penjava d'una corriola que es subjectava a un cabiró fixat a la boca de la cavitat. Segons conten, ells mateixa es pujaven i es baixaven tirant del seu pes. Així fou com els quatre penetraren l'interior de la cavitat, segons pareix, fins al final d'un dels dos ramals.

Animats per l'aventura tornaren una segona vegada amb més integrants del grup, moment en el que es realitzaren les fotografies que adjuntem (figures 3 i 4), però no elaboraren cap tipus de document. Des de llavors, i fins a la data, la cavitat no va tornar a ser explorada.

Descripció de cavitat:

La boca de l'avenc s'ubica en una depressió, on a 1,5 metres de fondària trobem dos entrades separades per un pont de roca natural (figura 5). Penetrant per l'entrada més



Figura 6: Pou d'entrada.



Figura 7: Galeria principal.



Figura 8: Pas del Pladur.

gran, d'un metre de diàmetre, accedim a un pou de 14 metres que presenta una secció el·líptica de 2 x 3 metres. Un cop en la seua base accedim a la sala "Amics del Castell" que presenta alguns grans blocs que ocupen part del seu pis. Aquesta sala presenta unes dimensions de 13 x 8 x 3 metres i amb una direcció nord-oest sud-est que queda estructurada per una falla (figura 6). Pel sud-est la sala acaba amb una estreta escletxa amb marques de corrosions, mentre que pel nord-oest, la sala dona pas a una galeria amb el sostre baix que permet continuar explorant la resta de la cavitat.

Aquesta galeria és descendent, en un principi de sostre baix, però als 10 metres el sostre puja i la galeria s'eixampla, arribant als 8 metres d'amplària (figura 7). Més avant el sostre torna a baixar on trobem una zona on curtcircuita, trobant dos galeries paral·leles. Ací la galeria es bifurca, sent més evident el ramal de l'esquerra, que anomenem "galeria esquerra". Després d'avançar uns 25 metres, també de caràcter descendent arribem a una estretor, que una vegada superada, accedim a una estança de 6 x 4 x 1,5 metres. En el punt més baix d'aquesta, hi trobem un conducte molt estret per on s'avança entre el sediment durant 6 metres, on finalitza la galeria quedant totalment taponada per argila i pedres, a una fondària de -37 metres.

Si en la bifurcació prenem la "galeria dreta", menys evident per les seues estretors de la zona d'entrada, s'avança descendent per una galeria de sostre baix, fins a arribar després de 27 metres a una zona més ampla. Aquesta galeria més ampla forma un espai de 10 x 7 metres, quedant dividit en dos estances a causa de la caiguda de blocs del sostre. També trobem alguna xemeneia al sostre que

segurament alimentarà la cavitat després de pluges, ja que ens trobem just baix del llit del barranc de Teba. Des d'aquesta estança, avançant per l'esquerra arribem a una estretor vertical que va haver de ser desobstruïda, i que després d'un ressalt de 2 metres ens condueix a una sèrie de conductes molt reduïts que també van ser ampliats, com és el cas del "pas del Pladur" (figura 8). Uns metres més avant, enllacem amb una zona més ampla amb nombrosos blocs que ens barren el pas, trobant la continuació per un penós laminador a la dreta d'aquesta zona.

Després d'entrabesar el laminador de 6 metres (figura 14) arribem a una galeria perpendicular, on la paret nord està formada per un espill de falla que es presenta extremadament llis (figura 9). Seguint per aquesta galeria cap a la dreta, acaba als pocs metres per blocs que obstrueixen la continuació, mentre que si ho fem cap a l'esquerra, podem avançar durant 20 metres entre blocs fins a arribar a un estretiment impenetrable. En la base d'aquesta galeria de "l'espill de falla" trobem el màxim desnivell de la cavitat, -42,8 metres.



Figura 9: Espill de falla.



Figura 10: Banc d'argila situat en un lateral de la galeria principal

L'avenc presenta un eix general que mostra una direcció aproximada nord-sud, amb una distància lineal de 92 metres entre els seus dos extrems. El recorregut real d'aquest avenc és de 247 metres, amb un recorregut en planta de 209 metres i una fondària màxima de -42,8 metres.

Geologia i gènesi de l'Avenc:

La Serra de les Atalaies és una alineació muntanyosa de direcció Catalànide, és a dir paral·lela al mar Mediterrani, com moltes altres muntanyes de la mitat nord de la província de Castelló. Queda emmarcada estructuralment dins de la zona anomenada "Alineacions costeres". Els materials que afloren són calcàries, margues i dolomies del període Juràssic superior (Malm) i Cretàcic inferior, existint un predomini en el seu extrem nord per materials cretàtics, concretament calcàries i margues del Barremià-Hauterivià (IGME, 1972) que ocupen un gran aflorament ubicat al sud de la població de Cervera.

En aquesta zona, tal com s'aprecia al mapa geològic, hi ha nombroses fractures paral·leles que prenen una direcció Catalànide (N-NE), essent una d'aquestes fractures la que condiona la formació de la cavitat i la seua direcció principal. Possiblement una d'aquestes fractures és la que ha generat el barranquet on s'instal·la la cavitat, així com altres barrancs que baixen perpendiculars al barranc de Teba en el seu marge dret. Per tant l'eix d'aquest barranquet és el que condiona l'estructura i orientació de la cavitat, ja que transcorre per sota d'aquest, entrabessant la llera del barranc de Teba al voltant d'uns 20

metres fins a assolir "l'espill de falla", final explorat de la cavitat (figura 9).

Pel que fa a la gènesi i funcionalitat de la cavitat, ens trobem davant d'un engolidor o captura càrstica del barranquet i també del barranc de Teba, tal com ho demostra l'entrada de la cavitat amb el pou de dissolució, i altres punts amb xemeneies de menor entitat que trobem al llarg de la seua galeria.

Aquestes xemeneies o aportos d'infiltració ràpida els trobem a la cota -20 metres, a l'esquerra de la galeria on destaquen les formes de corrosió, i també en la saleta que es forma en el ramal dret, en la cota -36 me-



Figura 11: Concrecions desenvolupades per damunt del sediment

tres, que en planta cau just baix del llit del barranc de Teba. A part d'aquestes zones d'infiltració de caràcter vertical, trobem la galeria principal que presenta una inclinació al voltant dels 22°, que s'estructura sobre la inclinació dels estrats. Un fet a destacar és que sobre la cota -26 metres, es nota un canvi de litologia, passant de ser calcàries a calcària margosa, materials que ens acompanyaran fins a les cotes més baixes, com és el cas del "pas del Pladur" (-40 metres). Aquestes galeries subhorizontals mostren seccions vadoses i freàtiques, amb freqüència condicionades pels estrats, adoptant formes aplanades. En l'últim tram més lluny de l'entrada aquestes formes de dissolució estan menys presents, com és el cas de "l'espill de falla". Malgrat aquest fet, en aquesta zona destaquen uns canals de dissolució de grandària decimètrica, que podrien tractar-se de formes embrionàries o canals d'anastomosi formats a expenses d'aquesta discontinuïtat. La funció d'engolidor o cavitat com a forma d'absorció, creem que la cavitat la segueix tenint en episodis extraordinaris de

pluges, on els barrancs porten aigua i la cavitat capturarà aquestes per les diferents vies verticals abans esmentades.

Sobre aquestes formes de dissolució que s'han desenvolupat, la cavitat ha estat alterada per processos sedimentaris, clàstics i litogènics. Els processos sedimentaris estan presents en els bancs d'argila, que en alguns punts de la cova arriben a assolir potències superiors a 2 metres (figura 10), i pedres angulars de mida centimètrica que acompanyen a les argiles. En la zona situada entre el "pas del Pladur" i "l'espill de falla" trobem pedres més arrodonides, també amb argila i arenes, formant algun monticle producte de la força de l'aigua. Els sediments que més abunden són els fins, que també apareixen en les zones baixes indicant inundacions periòdiques de la cavitat, almenys fins a la cota -30 metres, on trobem restes de carbons procedents d'un incendi (possiblement el de l'any 1993) pegats al sostre. Aquestes formes típiques de la decantació del sediment producte d'una inundació, també apareixen a la sala del ramal dret (cota -36 metres). Alguns d'aquests sediments són antics, ja que per damunt s'han format colades, mentre que d'altres són producte d'inundacions recents. Com a fet curiós, en la desobstrucció per trobar la continuïtat en el ramal dret, després de traure blocs i argila, vam interceptar un conducte vertical de 2 metres, on les parets es trobaven sense sediment, posant de manifest que aquests blocs feien de tap quan la cavitat s'inundava, existint molta acumulació de llims i argila en la sala precedent.

Pel que fa als processos clàstics, els trobem en la sala "Amics del Castell", en forma de grans blocs aïllats que s'hi han després del sostre. També en la sala del ramal esquerre, i finalment amb més abundància en



Figura 12: Situació de la cavitat en planta respecte al barranc de Teba.

"l'espill de falla", ocupant els blocs tota la galeria i obstruint la possible continuïtat.

Finalment les formes litogèniques, apareixen en algun racó de la sala d'entrada, en la part inicial de la galeria amb colades, i en el ramal dret amb colades i gours. Com a formacions curioses i menys freqüents, trobem anemolites i cristallitzacions d'aragonita en el laminador que hi abans de "l'espill de falla". Sobre aquests processos sedimentaris i litogènics ha existit una reexcavació, trobant potents capes d'argila excavades o formacions amb corrosions pel pas de l'aigua, tal com es veu en els metres inicials de la galeria principal (figura 11).

Des del punt de vista de la hidrologia subterrània, aquesta cavitat s'encarrega d'arreglar les aigües superficials cap al subsòl. Tal com hem observat per la presència de sediments de decantació, aquest drenatge no és molt eficient després de grans pluges, inundant-se parcialment les seues galeries inferiors. L'eixida o punt d'emissió d'aquestes aigües és de moment desconegut.

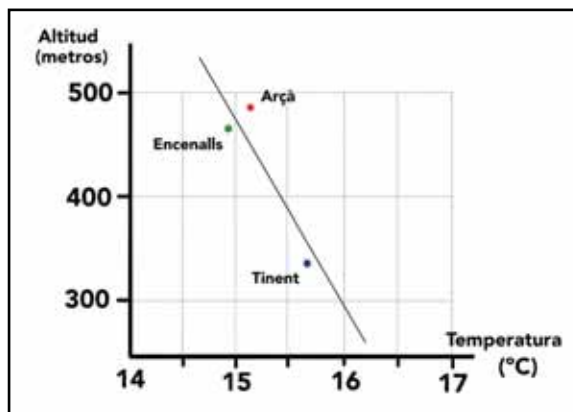


Figura 13: Comparació de la temperatura de la zona d'homotèrmia de tres cavitats del Baix Maestrat

Com a fonts d'emissió o punts d'aigua més propers, hi ha unes sèries i font en el barranc de la Llaude, aigües avall del barranc de Teba, sobre la cota 250 metres. Aquest punt s'ubica a uns 2 quilòmetres a l'est de la cavitat i uns 90 metres de desnivell des de la part inferior de l'avenc fins aquesta zona de fonts.

Climàtica subterrània:

Per a analitzar la climàtica d'una cavitat subterrània cal tenir en compte els factors que intervenen, sent els principals la latitud i altura sobre el nivell del mar. Se sol dir que la temperatura d'una cova és sempre constant i aquesta és equivalent la mitjana de la regió exterior (Palmer, 2012), encara que hi ha altres factors com la presència de masses d'aigua, corrents d'aire, ubicació de la cavitat en la solana u ombria d'una muntanya, naturalesa del sòl, episodis plujosos, presència de cobertera vegetal, etc. Poden alterar aquesta premissa qualsevol d'aquests factors secundaris. En climàtica subterrània també trobem el concepte de zona d'homotèrmia, és a dir, llocs més allunyats de l'exterior on la

temperatura és constant i no s'altera pels canvis exterior a llarg de les diferents estacions de l'any. D'altra banda tenim la zona d'heterotèrmia, que és la zona més superficial d'una cavitat, on la temperatura sí pot estar influenciada per canvis a l'exterior.

En el cas de l'Avenc de Tinent, a finals d'agost de 2020 es deixa en l'interior de la cavitat, en la cota -37 metres, un termòmetre datalogger, model RC5 (Ros, et al., 2020), que enregistra la temperatura amb una freqüència de 3 hores, recollint aquest aparell en abril de 2021. Els resultats mostren com la temperatura ha estat constant, en 15,6°C.

Si comparem aquests resultats amb els d'altres cavitats de la comarca que hem emprat la mateixa metodologia veiem com l'altura a la qual s'obri la seva boca influeix, sent la temperatura de Tinent més alta que la cova dels Encenalls (Sant Mateu) i l'avenc del Pla d'Arçà (Tirig) (figura 13).

L'avenc de Tinent s'ubica a la cota 334 m.s.n.m. L'avenc del Pla d'Arçà, a 479 m.s.n.m., la seua temperatura en la cota -75 metres és constant, de 15,1°C, amb algunes variacions degut a l'escorrentia després de fortes plujes. D'altra banda la cova dels Encenalls, en la cota 462 m.s.n.m. mostra una temperatura constant de 14,9°C. D'aquestes dades podem deduir que hi ha un gradient tèrmic d'uns 0,7°C per cada 100 metres d'altitud. En el cas de Tinent, suposem que al tractar-se d'un engolidor temporal, tinga variacions puntuals de temperatura quan la seva part inferior s'inunda.

Bibliografia:

IGME (1972) Mapa Geològic y Minero de España. Hoja 571, Vinaroz. Escala 1:50.000.

Palmer. A.N. (2012). Geología de cuevas. Cave Books, Unión Internacional de Espeleología. 502 p

Ros, A. Llamusi, J.L., Fernández-Cortés, A., Calaforra, J.M., Gazquez, F., Soto, J.A. (2020) Equipos para la medición para la calidad del aire y el clima en cavidades para espeleólogos. Publicaciones digitales CENM Naturaleza. www.cenm.es. 10 p.



Figura 14: Anemonites situades en el laminador que precedeix a l'Espill de falla.

AVENC DE TINENT (Cervera del Maestre)

Topografía: Jesús, Luis, Joaquín Almela (ECC), Dani Cervera. - Juliol -desembre 2020

