

EL KARST DE ALBOCÀSSER. REVELANDO EL ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL BARRANC DE LA VALLTORTA

Jesús Almela Agost (Espeleo Club Castelló)

Introducción.

La zona del Barranc de la Valltorta destaca por las manifestaciones de arte rupestre prehistórico presentes en los numerosos abrigos emplazados en las laderas del barranco, quedando en un segundo plano los conductos subterráneos que pueden aportar interés espeleológico o geomorfológico. En toda la zona de la Valltorta, que incluye los términos municipales de Albocàsser, Tirig y Les Coves de Vinromà, encontramos pequeñas cavidades, algunas con pozos verticales y otras horizontales, correspondiendo las primeras a zonas de absorción y las segundas a conductos de drenaje o surgencias fósiles, tratándose de un paisaje bastante homogéneo (figura 1). Unas pocas cavidades destacan por su desarrollo más o menos extenso, como el Avenc del mas Nou o Avenc de Pla d'Arçà (Almela, 2020). Desde el año 2019 se iniciaron una serie de prospecciones y revisión de cavidades al norte de la población de Albocàsser, desde el corral de la Planeta hasta el Barranc Fondo y de la Valltor-

ta. Los límites de la zona de estudio abarcan 6,3 kilómetros cuadrados, cubriendo extensas plataformas de lapiaz y laderas que dan a los barrancos donde se han registrado 25 cavidades de diferentes características (figura 4) concentradas en tres sectores: Pla d'Angueró (A), Pla de la Valltorta (B) y Reclot d'Adrià (C).

Contexto geográfico, geológico y evolución geomorfológica.

El término municipal de Albocàsser se emplaza en la zona central de la provincia, dentro de la zona morfoestructural de las ali-



Figura 1: Laderas del Barranc de la Valltorta, con la Cova del Trenc en la parte izquierda del cingle.

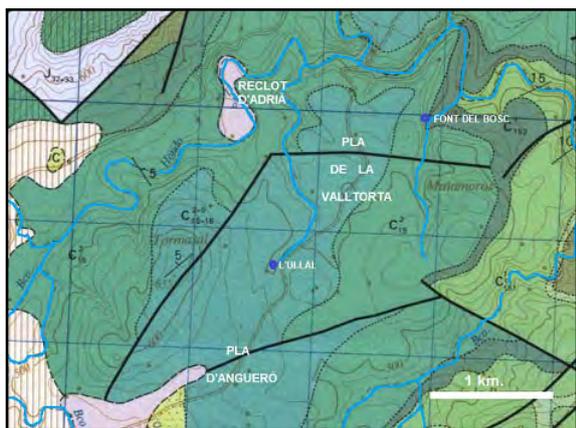


Figura 2: Mapa geológico de la zona.

neaciones costeras, donde aparecen una serie de sierras y corredores de carácter estructural, con una dirección general N-S, paralelas al mar Mediterráneo. Estas se desarrollan sobre calizas y calizas margosas del Cretácico inferior, generalmente con suaves buzamientos o a veces con estratos horizontales. Los materiales que encontramos son calizas micritas y esparitas del Gargasiense y micritas y margas del Albiense (IGME, 1972) (figura 2). La alternancia de capas más duras, como calizas y capas más blandas margosas, junto con el buzamiento subhorizontal, hace que se genere un modelado con pequeñas muelas, en cuya base aparecen pequeños niveles freáticos a expensas de los materiales menos permeables, donde encontramos pequeñas fuentes que marcan el nivel base (Perez et al, 1983; Morell, 1992). Se trata de manantiales colgados, con escasas reservas que suelen permanecer secos en periodos de estiaje.

Desde el punto de vista de la hidrología superficial, Albocàsser se ubica en la cubeta o corredor de La Barona – Sant Mateu, que forma una fosa por donde actualmente circula hacia el sur la Rambla Carbonera. En su zona intermedia el Barranc Fondo y de la Valltorta, que desaguan hacia el sureste, atravesando una zona montañosa donde va encajado un cañón kárstico con diferentes meandros, y finalmente hacia el norte desagua por el Riu de

les Coves o de Segarra, estando su cabecera en las proximidades de la población de Tírig.

Mientras que el Barranc Fondo presenta una dirección adaptada a la fosa o cubeta que une Albocàsser con Tírig, el Barranc de la Valltorta presenta una dirección diferente, con trazado sinuoso, una sucesión de meandros que obedece a la naturaleza kárstica atravesando parte de las calizas del Cretácico inferior, ya que no se aprecia ninguna influencia de tipo estructural (Albert et al, 1976).

Sobre la evolución de este sector, Joan Ullastre planteó una hipótesis que nos ayuda a encuadrar el origen de las cuevas y el paisaje (Ullastre, 1978): *“La compleja evolución del Barranc de la Valltorta obedece a una profunda remodelación del paisaje, debido a cambios climáticos y paleogeográficos. Es por ello por lo que, durante el Plioceno, el drenaje superficial sería diferente al actual, adaptándose los cauces superficiales a los corredores (figura 3). Por este motivo, la Rambla Carbonera vertería sus aguas hacia Tírig y Sant Mateu, siguiendo el trazado del Barranc Fondo, pero rumbo norte, en dirección los llanos de Vinaroz. En el Cuaternario, los efectos eustáticos de las glaciaciones vinieron a deprimir más el nivel del mar y favoreciendo una reorganización de la antigua red hidrográfica, produciéndose un fenómeno de captura donde la Rambla Morellana y Barranc Fondo encontrarían una salida hacia el sureste, generándose el incipiente Barranc de la Valltorta y como consecuencia quedando la cubeta Tírig-Sant Mateu como un valle muerto. Consecuencia de esta evolución es que los únicos afluentes importantes del Barranc de la Valltorta son los de su margen derecho, siendo los afluentes de la izquierda diminutos valles colgados por*

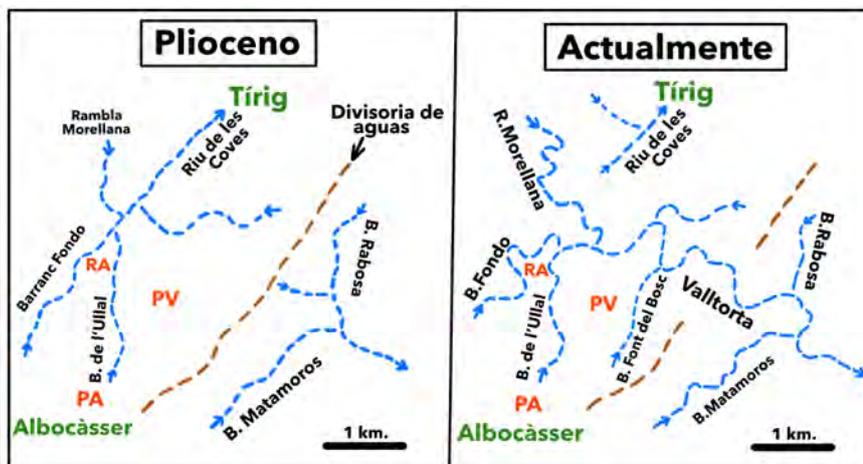


Figura 3: Esquema de la hipótesis evolutiva del Barranc Fondo y de la Valltorta, modificado de Joan Ullastre (Ullastre, 1978), con el emlazamiento del Pla d'Anguero (PA), Pla de la Valltorta (PV) y Reclot d'Adrià (RA).

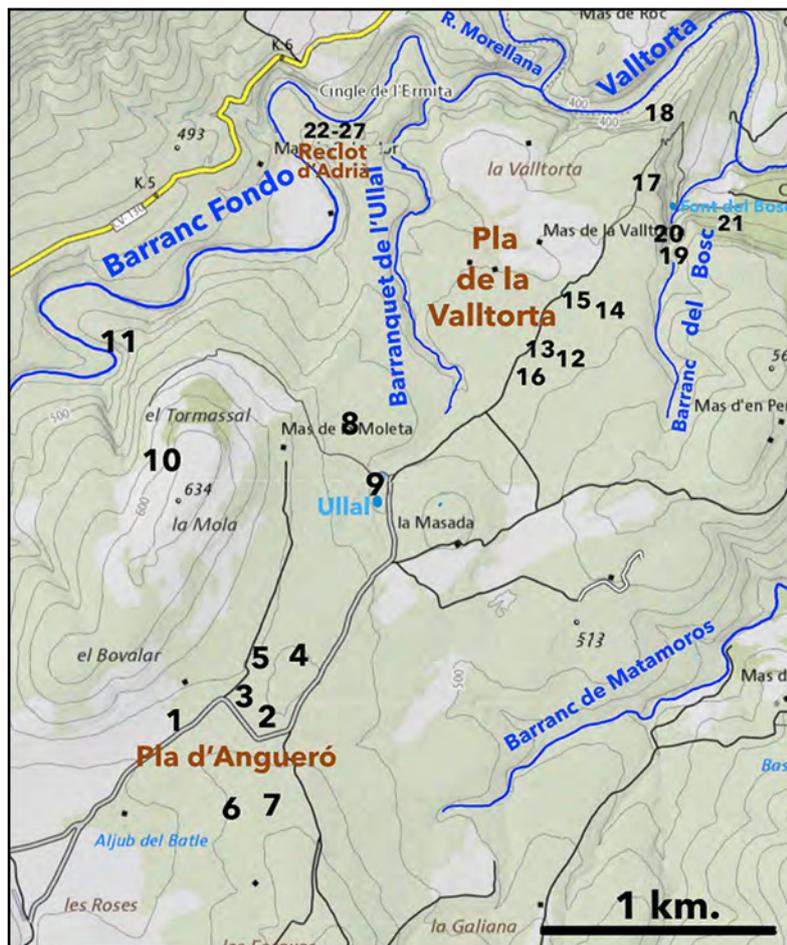


Figura 4: Mapa de la zona con los límites de la zona estudiada, sus sectores diferentes y las cavidades siguiendo la numeración de la tabla 1.

encima del cauce de la Rambla”.

El relieve actual de la zona es llano y con suaves pendientes, siendo los desniveles más acusados los escarpes que preceden a las ramblas, que nunca superan los 40 metros. El desnivel entre el sector más elevado del Pla d'Angueró queda a 540 metros mientras que el cauce del Barranc Fondo y la Valltorta entre 425 y 375 metros, por lo que el control hidráulico o desnivel entre zonas de absorción y emisión apenas alcanza los 150 metros, siendo una excepción el Tormassal (figura 4).

Formas exokársticas

El paisaje superficial es el producto de la región climática junto con la litología y la evolución geomorfológica (Ford y Williams, 2007). De este modo nos encontramos ante un karst Mediterráneo, que ha sido estudiado en otras regiones (Garay, 1990) con un clima de latitudes medias semiárido, donde domina el lapiaz semicubierto, que favorece el crecimiento de

vegetación arbustiva y en menor medida el lapiaz cubierto.

Destaca la presencia del lapiaz estructural, en forma rectangular tipo pavimento y en superficie llana, con un sistema de diaclasas ortogonales bien identificable, como ocurre de manera notable en el Pla de la Valltorta. Este se caracteriza por presentar grandes placas de roca subhorizontales o poco inclinadas. También se encuentran otras formas de lapiaz más puntiagudo o en forma de aristas. Con relación a las familias de diaclasas asociadas al lapiaz, suelen condicionar las direcciones de orientación de las distintas cavidades, por lo general de las simas más superficiales (figura 29).

Respecto a las formas a menor escala que se encuentran asociadas al lapiaz, hay acanaladuras, perforaciones cilindroideas, lapiaz de fisuras, canales meandriformes y pozas de corrosión o “cocons”, no existiendo muchas diferencias entre los tres sectores. Formas a mayor escala aparecen dolinas de gran tamaño en zonas de cultivo, destacando una em-

plazada al este de la Masada, otra cerca del mas de la Moleta, que es donde se emplaza la Cova de la Curiola (figura 6), otra en la cabecera del Barranc de la Font del Bosc que presenta bordes escarpados y otra en el extremo este del Pla de la Valltorta. Dolinas de menores dimensiones se desarrollan en el entorno del Pla d'Angueró (figuras 7 y 11), en forma de plato o artesa, normalmente con formas asimétricas con diámetros entre 4 y 10 metros y poca profundidad, que denota la escasa evolución del paisaje, que se encuentra en una fase incipiente (Ford y Williams, 2007).

El endokarst: las cavidades.

De las diferentes prospecciones en la zona, ponemos de manifiesto la presencia de tres zonas donde se concentran cavidades, encontrando otras cuevas o simas más aisladas y apartadas de estos tres sectores. En la tabla 1 recopilamos todas las cavidades catalogadas, asociándolas a una zona. Aunque

	Cavidad	Genesis	Rec.	R.p	Prof.	COORDENADAS UTM		
SECTOR PLA D'ANGUERÓ / PLA DELS AVENCs						X	Y	Z
1	Avenc del Pla d'Angueró-1	Zona de absorción, sumideros	171	128	-47,1	248429	4473082	526
2	Avenc del Pla d'Angueró-2		7	4	-3,2	248771	4473122	533
3	Avenc del Pla d'Angueró-3		6	4	-2,8	248707	4473221	533
4	Avenc del Pla d'Angueró-4		14	6	-7,5	248881	4473353	539
5	Avenc del Pla d'Angueró-5		6	3	-4,3	758193	4473643	539
6	Avenc del Pla d'Angueró-6		93	61	-33,9	758157	4472949	551
7	Avenc del Pla d'Angueró-7		13	2	-11,5	758254	4472978	558
8	Cova de la Curiola		32	31	-2,3	249176	4474340	509
9	Ullal / Bassa de la Curiola	Manantial				249362	4474140	495
10	Cova del Tormassal	Surgencia fósil	6	6	+1,0	757823	4474500	616
11	Cova Carbona		11	11	-0,5	248253	4474734	471
SECTOR PLA DE LA VALLTORTA								
12	Avenc del Pla de la Valltorta-1	Zona de absorción, sumideros	13	5	-7,0	250036	4474563	496
13	Avenc del Pla de la Valltorta-2		6	3	-4,5	250004	4474570	496
14	Avenc del Pla de la Valltorta-3		12	5	-8,5	250251	4474812	492
15	Avenc del Pla de la Valltorta-4		7	3	-5,0	250155	4474855	487
16	Avenc del Pla de la Valltorta-5		22	5	-17,0	249957	4474532	493
17	Avenc del Bosc		7	1	-6,4	250553	4475411	459
18	Cova del Trenc	Zona de descarga, surg. fósiles	17	15	+2,5	250602	4475624	430
19	Cova de la Font del Bosc-1		12	11	1,5	250604	4475031	448
20	Cova de la Font del Bosc-2		9	9	-0,5	759847	4475401	467
21	Font del Bosc	Manantial				759903	4475593	410
SECTOR RECLOT D'ADRIÀ								
22	Avenc del Reclot d'Adrià	Zona de absorción, sumideros	92	67	-29,0	249178	4475535	466
23	Avenc del Reclot d'Adrià-2		33	16	-12,2	249302	4475564	464
24	Avenc del Reclot d'Adrià-3		17	9	-2,5	249278	4475616	445
25	Cova del Reclot d'Adrià-4	Zona de descarga, surg. fósiles	13	12	0	249221	4475595	443
26	Cova del Reclot d'Adrià-5		17	12	+4,0	758480	4475838	461
27	Cova del Reclot d'Adrià-6		24	22	+4,1	758756	4475902	435

Tabla 1: Relación de cavidades exploradas en la zona y otros fenómenos de interés.



Figura 5: Lapiaz típico del Pla de la Valltorta.



Figura 6: Dolina donde se abre la Cova de la Curiola. Fotografía facilitada por Joaquín Arenós.

algunas se sitúan más distantes, las hemos considerado de interés porque aportan información geomorfológica, ayudando a entender el drenaje subterráneo en el pasado. Nos encontramos ante formas fósiles de escaso desarrollo, que podemos agrupar en cavidades en llano, como sumideros o puntos de absorción y por otro lado surgencias fósiles, abiertas en cotas inferiores, por debajo de escarpes de roca que dominan los barrancos.

A. Pla d'Angueró.

El Pla d'Angueró, conocido también como Pla dels Avencs, presenta una extensión de 1,7 km², limitando al norte por la Bassa de la Curiola o l'Ullal y por el sur con la Bassa del Batle y corral de la Planeta. Por el oeste, la zona de cultivo de la base del Tormassal y por el este el camino que viene del Coll de les Forques. Son terrenos aprovechados desde antiguo para la ganadería, con diferentes elementos antrópicos como azagadores o casetas de piedra en seco. La zona presenta suaves pendientes, pero a pesar de ello una parte del drenaje superficial tiende hacia el sur, buscando el Barranc del Bovalar, otra hacia el este, en la cabecera del Barranc de Matamoros y una última hacia el norte, buscando la vaguada que se inicia en la Bassa de la Curiola y que forma la cabecera del Barranquet de l'Ullal. Sobre la hidrología subterránea encontramos un pequeño nivel freático que viene marcado por la Bassa (figura 15), junto con un pequeño pozo y cenias emplazadas en las proximidades. Testimonios de personas de la población afirman como hace 70 años, esta Bassa o Ullal se mantenía en actividad durante todo el año, circulando agua por el Barranquet de l'Ullal, activándose ahora solamente tras fuertes precipitaciones.

De la exploración de las cavidades, parece poco probable la relación de las principales simas y esta surgencia temporal, al haber descendido a cotas más bajas en el Avenc nº1. Es incuestionable que esta zona constituye un punto de infiltración hacia el subsuelo, funcionando algunas cavidades como sumideros temporales, siendo las muestras más evidentes las de la cavidad número 1 como sumidero temporal. El escaso desarrollo de conductos horizontales de estas cavidades no permite establecer una dirección del drenaje subterráneo precisa. El buzamiento de los estratos tiene lugar hacia el sureste, con una inclinación de entre 5 y 15°, asociándose a esta dirección unas diaclasas NW-SE, que condicionan la dirección de algunas cavidades.

Las cavidades han sido objeto de vertidos de todo tipo a lo largo de los siglos, principalmente cadáveres de ganado o purines, siendo una práctica que se ha reducido, pero sigue siendo habitual, tal como comprobamos en una visita al Avenc del Pla d'Angueró-1 a principios de mayo de 2024, donde había un cadáver en descomposición arrojado pocos días antes. En esta misma cavidad encontramos a lo largo de su recorrido huesos que han sido arrastrados por el agua hasta su máximo desnivel, apareciendo alguno de ellos concrecionado.

Avenc del Pla d'Angueró-1: Se ubica en el margen izquierdo del camí de la Planeta, hecho que ha provocado su uso como vertedero desde tiempos antiguos hasta la actualidad.

Su boca de 2 metros de diámetro da paso a un resalte de 3 metros, que nos deja en una corta planta de 4 metros repleta de

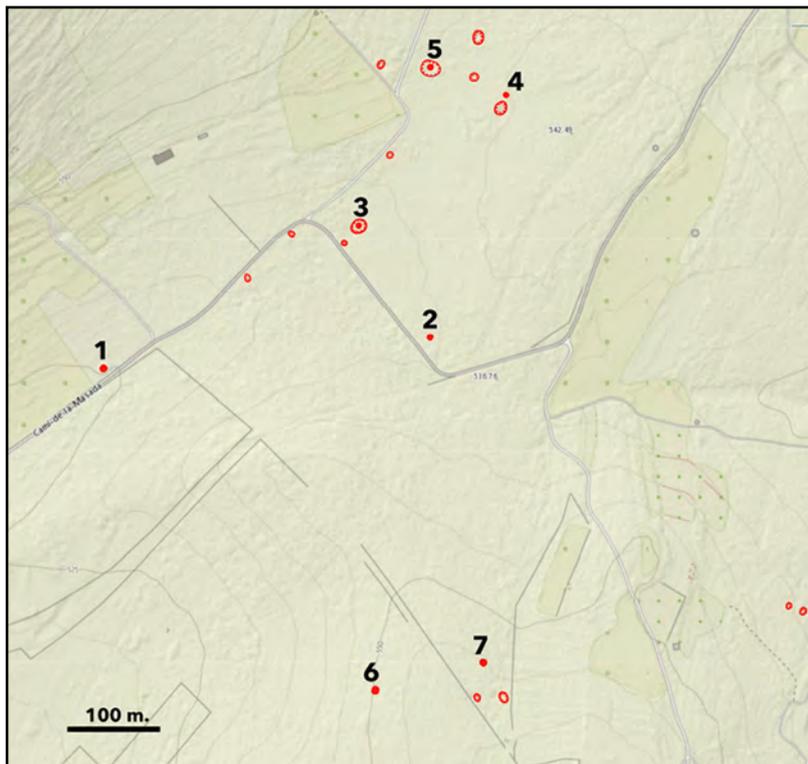


Figura 7: Mapa del Pla d' Angueró, con la ubicación de las cavidades y dolinas.

basuras. De la misma base, por un estrecho paso accedemos a un segundo resalte de 4 metros, en cuya base, mediante un paso de techo bajo accedemos a la parte superior de una estancia de 8 x 6 x 2,5 metros (figura 8). La estancia finaliza en una gatera que conduce tras 8 metros de recorrido a un desfonde de 4 metros, alcanzando una pequeña base a -16,9 metros y un corto nivel horizontal a -14 metros. En este último tramo se aprecia la escorrentía con el arrastre de materiales que experimentará la cavidad después de precipitaciones intensas.



Figura 8: Sala de entrada.

Volviendo a la estancia o sala de entrada, en su pared izquierda aparece una corta galería de 6 metros con su inicio estrecho. En un pequeño desfonde de esta galería y entre coladas se realizó una desobstrucción que ha permitido explorar su continuación. Tras la gatera descendente se alcanza un nivel horizontal. En primer lugar, un conducto de modestas secciones de 18 metros que avanza hacia el sur y finaliza en una continuación impenetrable a -17,4 metros.

Si tras la gatera avanzamos hacia el noroeste a los pocos metros alcanzamos la estrecha cabecera de un pozo de 9 metros. Este pozo se ensancha en su base formando una estancia de 5 x 6 metros con bloques en su base y acumulaciones de arcilla en los laterales, apareciendo dos cortas continuaciones.

La continuación principal aparece entre los bloques, mediante una serie de gateras y pasos verticales entre bloques que nos conducen a una gatera tras la cual aparece un pozo de 8 metros. La base del pozo forma un espacio más cómodo de 5 x 2,5 metros, con el suelo ocupado por bloques, algunos de ellos con espesas capas de concreciones corroídas, que dejan al descubierto cristalizaciones triangulares de calcita (figura 9). Desde esta estancia hacia el sureste continua una corta galería inclinada de 6 metros hasta finalizar en un tramo muy concrecionado y con relleno de arcillas. En esta zona



Figura 9: Cristalizaciones en la cota -43 metros.



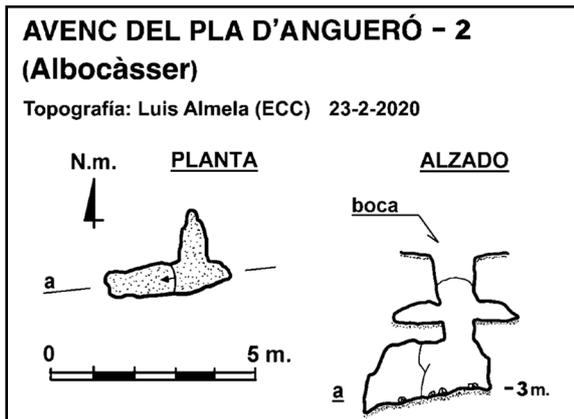
Figura 10: Ejemplo de terraza dismantelada en el primer nivel, cota -15 m. (sección e).

encontramos una estrecha planta inferior ubicada 2 metros por debajo y donde se sitúa el máximo desnivel de la cavidad, a -47,1 metros. Desde la base del pozo de 8 hacia el noroeste, mediante una trepada de 3 metros podemos progresar por una galería durante 10 metros, que finaliza en la base de una chimenea de 8 metros, en cuya base aparece un pozo de 4,5 metros. Su base forma una estancia a la que sigue una estrecha continuación que se vuelve impenetrable, alcanzando la cota -45,7 metros.

A pesar de tratarse de una cavidad de predominio vertical, típica sima vadosa que recoge aguas de escorrentía superficial, en ella aparecen diferentes niveles horizontales colgados. Diferenciamos dos zonas principales, una primera entre las cotas -12 y -17 metros y otra entre -38 y -44 metros. En ambas se aprecian diferentes fases de colmatación de la cavidad por sedimentos, con la formación de espeleotemas y coladas sobre estos y finalmente una reexcavación, con vaciado parcial del relleno.

Destacan en los dos niveles horizontales descritos las diferentes terrazas o falsos suelos que señalan antiguas coladas que recubrirían los sedimentos (figura 10), algunas de ellas adoptando formas inclinadas, muestra de una deposición diferencial del sedimento, formando inclinadas dunas. Respecto a la reexcavación, donde la cavidad experimenta un periodo más activo, recalamos el pozo de 9 metros que se abre paso hacia niveles inferiores desde el primer nivel, así como el pozo de 4,5 metros, que profundiza más allá del nivel de relleno donde se emplaza. Notamos una diferencia de estos pozos vadosos res-





pecto a las otras zonas, apareciendo estos con formas de corrosión, desprovistos de sedimentos y con espeleotemas dismantelados debido a su funcionamiento temporal y última fase de evolución de la sima.

Avenc del Pla d'Angueró-2: Cavidad ubicada a escasos 10 metros del camino. Su boca tuvo que ser desobstruida para poder entrar, dando paso a un resalte de 3 metros, que nos deja en la intersección de dos diaclasas en forma de "L" con 4 metros de recorrido.

Avenc del Pla d'Angueró-3: Se ubica al oeste de la anterior y a 25 metros del camino, abriéndose su boca en el fondo de una dolina, entre bloques. Entre éstos se puede penetrar en estrecha gatera, descendiendo un corto resalte de 2 metros y alcanzando un espacio de 3,6 x 1,2 x 1,5 metros. En un lateral aparece una grieta muy estrecha que se vuelve impenetrable a los pocos metros, alcanzando la cota -2,8 metros.

Avenc del Pla d'Angueró-4: Cavidad ubicada a 210 metros al noreste de la cavidad número 3, en una zona llana y con muchos claros



de vegetación. A escasos 5 metros de su entrada aparece una dolina de unos 10 metros de diámetro con el fondo ocupado por tierra (figura 11). La entrada se encuentra tapada por unas losas para evitar la caída de ganado. Accedemos a ella por un resalte de 3,5 metros, al que sigue una fractura descendente de 7 metros. En su parte final encontramos dos orificios impenetrables. En toda la galería encontramos marcas de disolución, y algunas cúpulas con el techo que nos indican su génesis como sumidero. Además, parece evidente la relación de esta cavidad con la dolina inmediata.

Avenc del Pla d'Angueró-5: Ubicado a 70 metros al noroeste de la cavidad anterior y emplazado en el fondo de una dolina. Se trata de una estrecha diaclasa, fruto de una desobstrucción, que mediante una serie de pasos estrechos que alcanza un desnivel de -4,3 metros.

Avenc del Pla d'Angueró-6: También conocido como l'Alvenc, al ser el más conocido por la gente del terreno. Ubicado en una loma, al



Figura 11: Dolina con la entrada de la cavidad número 4 a su izquierda.



Figura 12: Boca del Avenc del Pla d'Angueró-6.

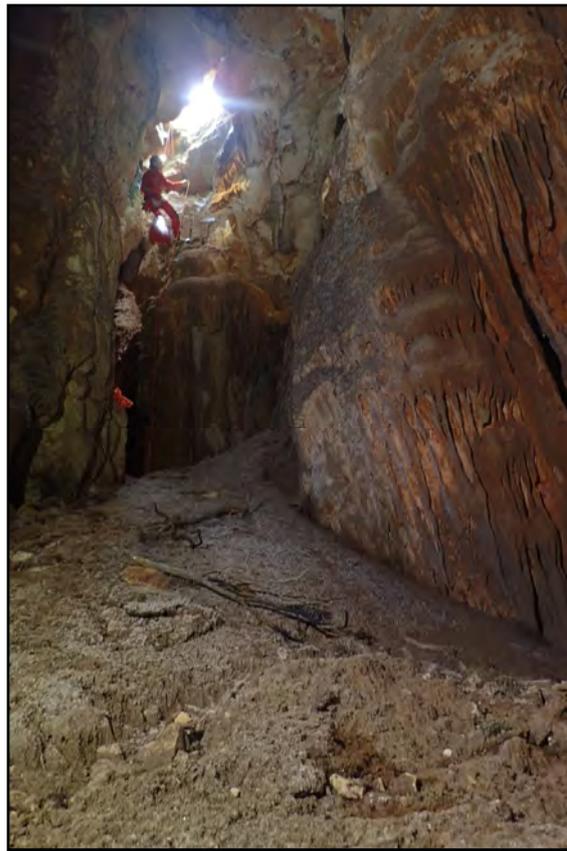


Figura 13: Pozo de entrada de 13 metros

sureste de las cavidades anteriores y a 60 metros al sur de un azagador que pasa por la parte superior de esta loma. Por las dimensiones de su entrada es posible que tenga un topónimo tradicional, como el Avenc de l'Oli-ver, que es citado en documentos del siglo XVIII (Miralles, 1983).

Presenta tres entradas, abriéndose en unos estratos que buzan suavemente hacia el este con 13° de inclinación. La boca principal y más accesible de $3,5 \times 1,6$ metros, permite descender un pozo de 13 metros (figura 13) que incide sobre una galería descendente de 12 metros, con una anchura de 5 metros y grandes coladas (figura 14). En un recodo a la izquierda, un estrecho paso vertical da acceso a una pequeña estancia que alcanza la cota -20,4 metros. En esta zona entre coladas también encontramos un tramo ascendente.

Siguiendo la galería principal, tras un paso de techo bajo continua la rampa descendente alcanzando otro tramo amplio, con 12 metros de recorrido, finalizando en la cota -33,9 metros. En este punto, una corta escalada seguida de una rampa nos permite remon-tar hasta la cota -16,9 metros.

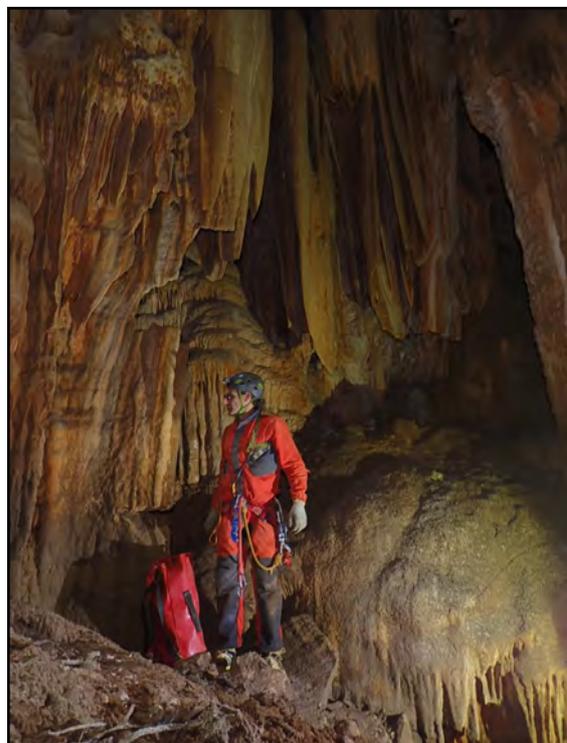
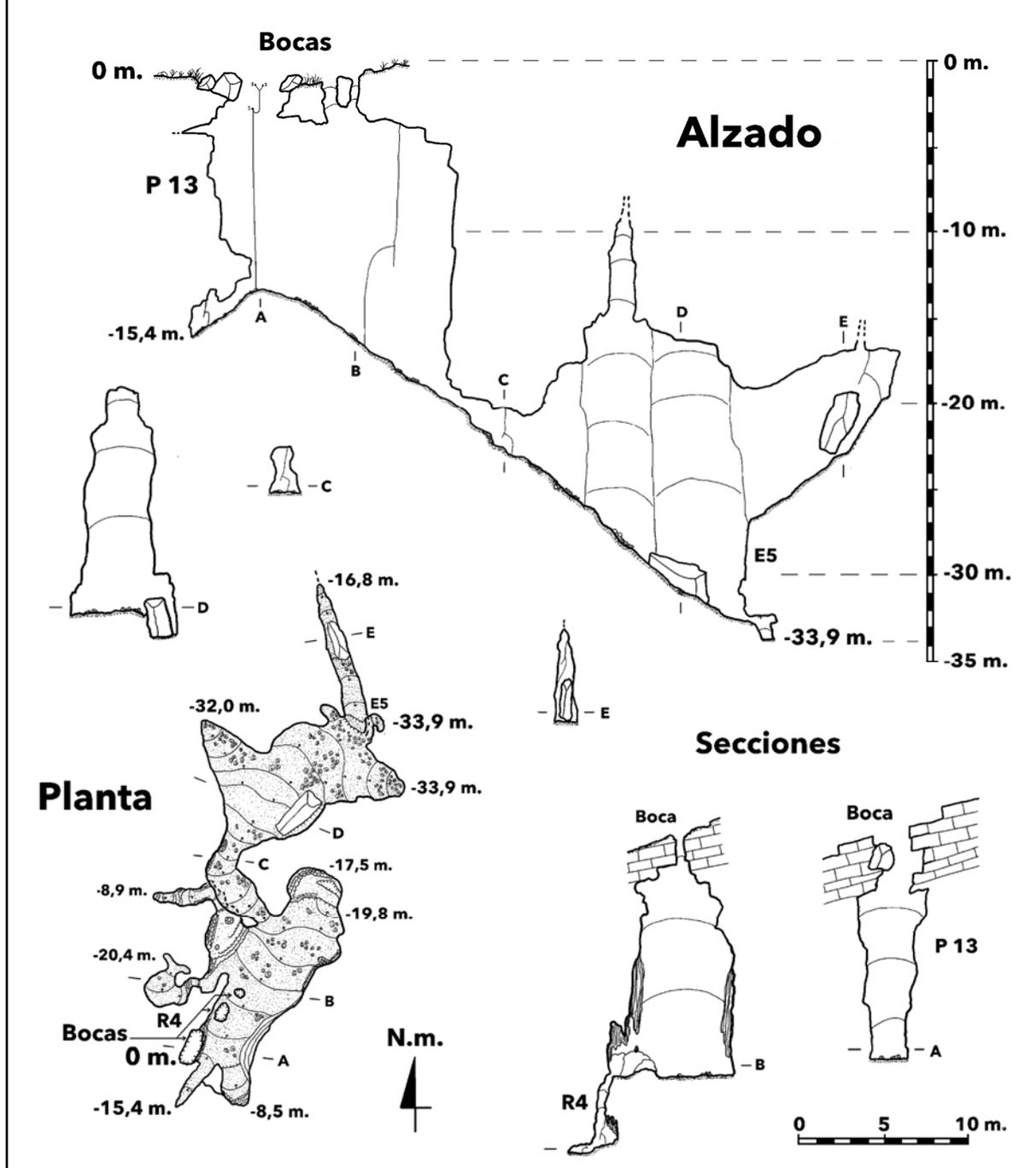


Figura 14: Galería principal ubicada en la base del pozo, donde destacan las coladas.

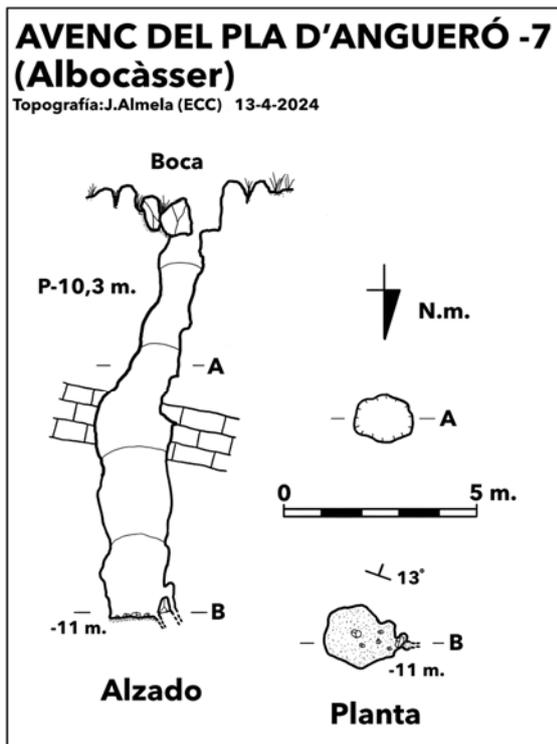
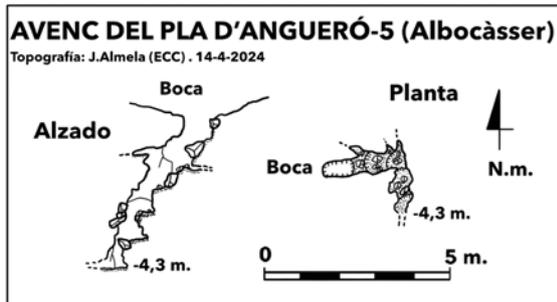
AVENC DEL PLA D'ANGUERÓ - 6 (Albocàsser)

Topografía: J.Almela, L.Almela, L.Galea (ECC) . 5-3-2024 , 31-3-2024.



Avenc del Pla d'Angueró-7: Ubicado 120 metros al noreste de la cavidad anterior y en la otra vertiente de la loma, a escasos 20 metros al norte del azagador. Se trata de un pequeño hundimiento colmatado de boques. Ampliando un hueco entre estos y mediante un estrecho paso vertical se accede a un pozo de 10,3 metros, que finaliza en una base elíptica de 2,0 x 1,5 metros.

Cova de la Curiola: Se ubica unos 200 metros al sureste del mas de la Moleta. La dolina donde se abre la boca presenta un diámetro de 25 metros y un desnivel de 3 metros, estando acondicionada y aprovechada en su interior para el cultivo de almendros (figura 6). En su extremo suroeste, es donde se abre entre las paredes de un bançal su entrada.



Ésta posee unas dimensiones de 0,9 x 0,7 metros, donde se desciende un corto escalón que nos sitúa en una gatera que da paso a la sala o galería alargada que forma la cueva. Se trata de una galería de 27 metros de longitud, que se desarrolla a expensas de los estratos horizontales y alrededor de la dolina exterior, estando 2 metros por debajo de ésta. Las anchuras oscilan entre 7 y 4,5 metros, y una altura entre 0,5 y 1,4 metros. En la zona próxima a la boca aparecen un par de cúpulas formadas a expensas de dos diaclasas paralelas a la dirección general de la sala. La cavidad está tapizada por sedimentos finos, donde se nota que después de lluvias debe recoger agua del exterior.

Cova del Tormassal: En una zona más apartada y elevada del Pla d'Angueró encontramos esta pequeña cavidad. El Tormassal, ubicado al oeste del Pla d'Angueró, es una pequeña muela colgada sobre el paisaje cir-

cundante, con una superficie de 400 x 150 metros, que reposa sobre materiales margosos y con unos escarpes calizos que rodean la plataforma superior, que buzan suavemente hacia el este, hecho que provocó que el drenaje tendiera hacia este lugar.

Por tanto, en la vertiente oeste aparecen pequeñas cavidades en la base del cortado (figura 16), testimonio de una incipiente circulación subterránea siendo la más destacada un pequeño conducto de 6 metros de recorrido, colgado 3 metros sobre su base y generado a expensas de una diaclasa.

Cova Carbona: Se abre en el margen derecho del Barranc Fondo, tras un pronunciado meando conocido como Engerres y a 20 metros sobre su lecho (figura 17). La cavidad consta de tres bocas, de las cuales dos se orientan hacia el Barranc Fondo, quedando colgadas en el pequeño roquedo, mientras que la tercera entrada se ubica detrás del roquedo, siendo la más accesible y que podemos alcanzar por una rampa A 4 metros al norte de esta tercera entrada encontramos una pequeña covacha, que son los restos de desmantelados por la erosión y que dejan ver un nivel de concreción de calcita, que muestra una fase de colmatación y formación de espeleotemas, antes de desmantelarse la cavidad y encajonarse el barranco.

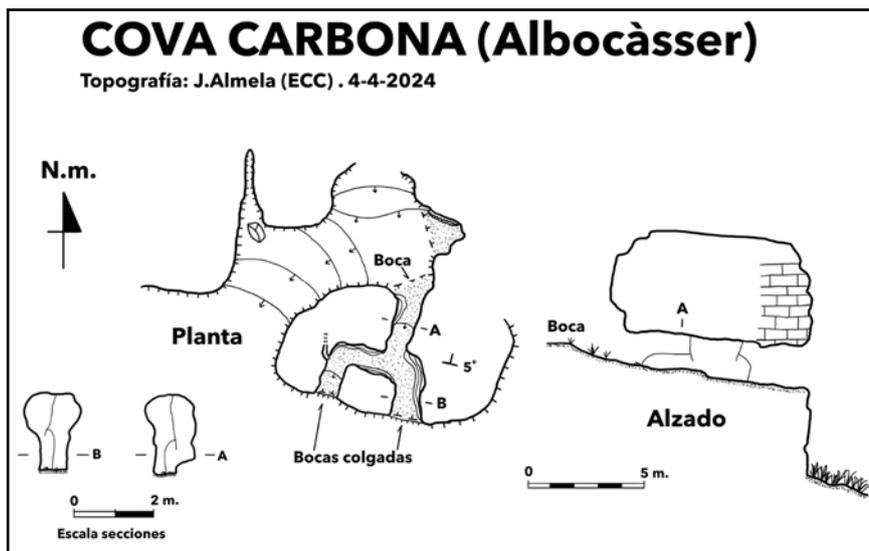
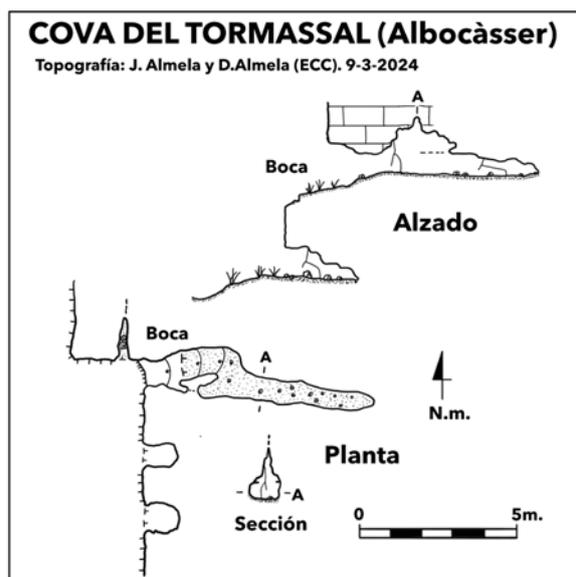
La cavidad principal consta de una galería formada por disolución con unas secciones de 1,0 metros de ancho por 1,4 metros de alto. A los 3,5 metros aparece una bifurcación, llegando por la izquierda a los 3 metros a una entrada colgada de 1,4 x 1,6 metros y por la



Figura 15: Bassa de la Curiola o l'Ullal, que constituye un nivel base local.



Figura 16: Pequeñas cavidades emplazadas en la base oeste del Tormassal.



derecha a los 4 metros a la otra entrada de 1,1 x 2,0 metros, también colgada. Esta pequeña cavidad muestra unos conductos de drenaje hoy totalmente desmantelados, quedando como vestigio este conducto de 11 metros de recorrido y la covacha adyacente elevadas sobre el nivel que forma el lecho del barranco

B. Pla de la Vallorta

El Pla de la Vallorta aparece ya en documentos del siglo XVI con este topónimo (Miralles, 1983). Establece-



Figura 17: Emplazamiento de la Cova Carbona, en el roquedo de la derecha, dominando el Barranc Fondo.

mos sus límites por el este en el Barranc de la Font del Bosc; por el sur las zonas de cultivo próximas al mas de la Valltorta; por el oeste, el Barranquet de l'Ullal y por el sur la Bassa de la Curiola y la Masada. En este espacio de 1,2 Km² encontramos una plataforma llana donde se desarrolla un lapiaz semicubierto donde dominan los grandes pavimentos calcáreos y la vegetación arbustiva de coscoja creciendo entre las superficies de roca.

Este llano se desarrolla entre las cotas 480 y 510 metros y en el punto denominado "la Bassa" parece que antiguamente formaría una gran dolina que progresivamente capturó una pequeña barrancada. Dentro de esta zona llana encontramos numerosos hundimientos o grietas asentadas sobre diaclasas que profundizan escasos metros, resultando impenetrables por su estrechez o bien colmatadas por terra rosa. Por tanto, los puntos penetrables de acceso al endokarst son escasos y solo ha sido posible explorar 5 cavidades de escaso desarrollo, alguna de ellas previo trabajo de desobstrucción (figura 18).

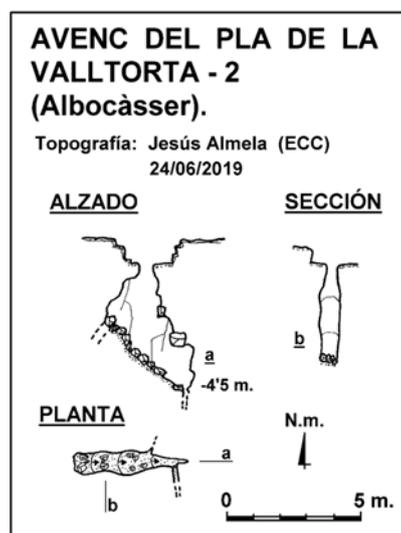
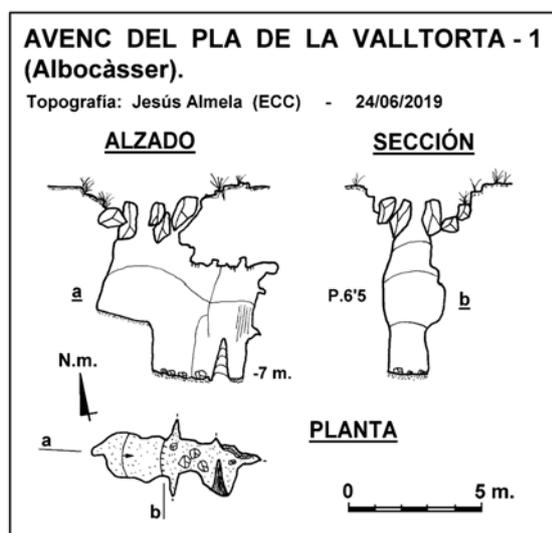
El drenaje en la zona tiene lugar hacia el norte, mediante los barrancos citados y el subterráneo a través de este lapiaz que vendría marcado su nivel base por la Font del Bosc, en la cota 410 metros, tratándose de uno de los pocos manantiales de la Valltorta. Incluimos en esta zona tres surgencias fósiles, dos ubicadas aguas arriba de la fuente y otra en el Barranc de la Valltorta, interpretando estas como tres niveles diferentes de karstificación tal como muestran sus cotas de emplazamiento (figura 21). En relación con la red de diaclasas observadas, es NW-SE, y condiciona el desarrollo de las cavidades, estando ligeramente ampliadas por disolución y caracterizándose por su escaso desarrollo y desnivel.

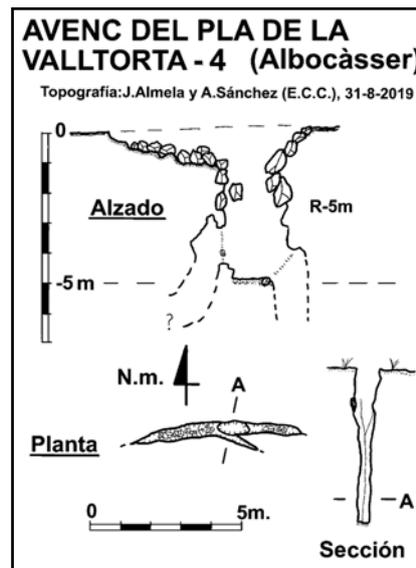
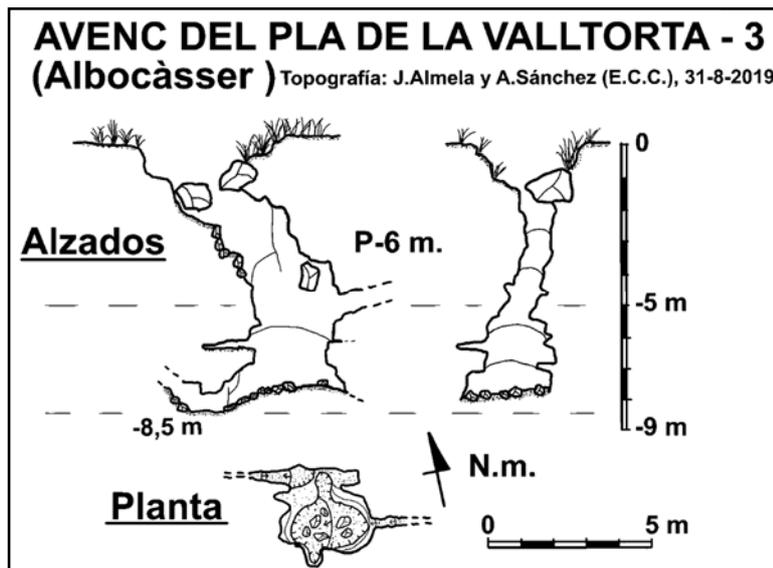


Figura 18: Lapiaz donde se ubica la boca del Avenc de Pla de la Valltorta-1.

Avenc del Pla de la Valltorta-1: Está formado por un pozo de 6,5 metros, en la base del cual encontramos una corta planta dirección E-W de 3,3 metros de largo, con una anchura variable entre 1 y 1,5 metros y con otras pequeñas diaclasas que la cortan transversalmente.

Avenc del Pla de la Valltorta-2: Presenta una boca de 0,5 x 0,6 metros, ubicada en el fondo de una pequeña depresión. Mediante un resalte de 2,8 metros nos situamos en una corta rampa que finaliza con una grieta impenetrable que corta transversalmente a la diaclasa principal.





Avenc del Pla de la Valltorta-3: Su boca se abre en una pequeña depresión de 3 x 2 metros y un metro de desnivel. Entre los bloques podemos acceder a un pozo de 7 metros, formando una base más o menos circular de 2,8 x 2,6 metros. En estos últimos metros de descenso es donde se aprecian las formas de disolución. Esta base está compuesta por un cono derrubios, con un par de grietas impenetrables en sus extremos.

Avenc del Pla de la Valltorta-4: Se trata de una diaclasa alargada y estrecha que se presentaba rellena de bloques, por lo que tuvo que ser desobstruida. Forma un resalte de 5 metros que se va estrechando progresivamente hasta una repisa ubicada a -5 metros, donde la anchura es de unos 30 centímetros. Desde esta repisa, hacia el oeste baja algunos metros más pero totalmente impenetrable.

Avenc del Pla de la Valltorta-5: Esta sima constituye el resultado de una desobstrucción en una intersección de dos diaclasas. Tras atravesar su entrada podemos descender un pozo de 17 metros, con los primeros 4 metros estrechos, pero desde aquí el pozo se ensancha hasta los 1,5 metros, apareciendo más abajo una repisa formada por un puente de roca. En los últimos metros del descenso el pozo se estrecha, siendo la base de la vertical la intersección de dos diaclasas, con la dirección principal NE-SW con 4 metros de longitud y una diaclasa que corta transversalmente a la principal y se presenta impenetrable, habiendo sondeado hasta -20 metros.

Avenc del Bosc: Se trata de una pequeña cavidad emplazada entre el sendero que desciende a la Font del Bosc y el cortado que

domina el barranco y la fuente, a 50 metros a la derecha del sendero. Su boca presenta unas dimensiones de 0,7 x 0,4 metros, siendo la intersección de dos diaclasas. La cavidad está formada por un estrecho conducto vertical de 6,4 metros, en cuya base encontramos una reducida planta de 1,3 x 0,6 metros. En este conducto son evidentes las formas de disolución que han ampliado la diaclasa, aunque de un modo muy incipiente.

Cova del Trenc: Se ubica en la base de un escarpe que domina el margen derecho del Barranc de la Valltorta (figura 1), aguas abajo de la unión del Barranc Fondo y la Rambla Morellana. Se eleva 40 metros sobre su cauce,

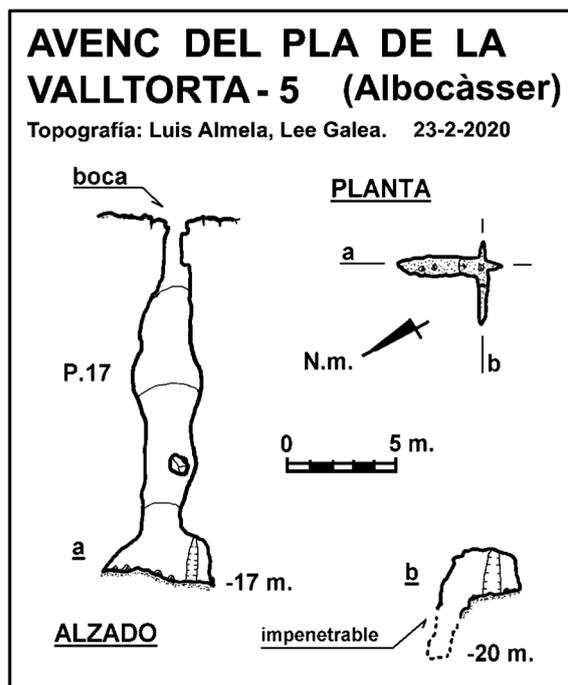
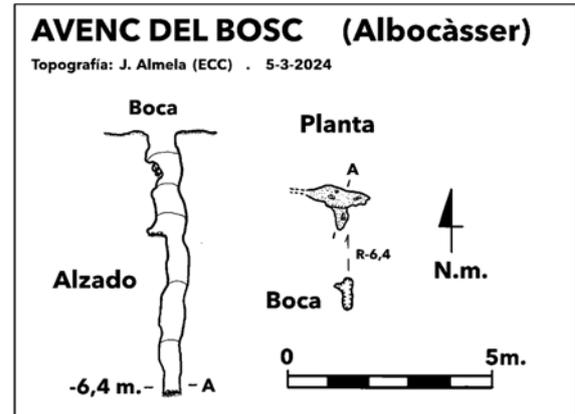




Figura 19: Entrada de la Cova del Trenc.

emplazándose en una estrecha franja que ha sido erosionada por el Barranc de la Valltorta por el oeste y por el Barranc del Bosc por el oeste. Su boca, de 3,6 x 1,7 metros presenta una sección elíptica (figura 19), penetrando 5 metros con carácter ascendente hasta alcanzar una estancia de 7 x 4 x 8 metros. La parte central de la sala está ocupada por grandes bloques desprendidos del techo y paredes. En un extremo de la estancia encontramos una estrecha galería de 4 metros con una pequeña cúpula. En la parte más alejada de la boca y en el techo de la sala encontramos rellenos sedimentarios brechificados, que nos indican una fase de relleno de la cavidad, donde esta quedaría totalmente colmatada de sedimentos y posteriormente sería vaciada en una fase posterior de reactivación.

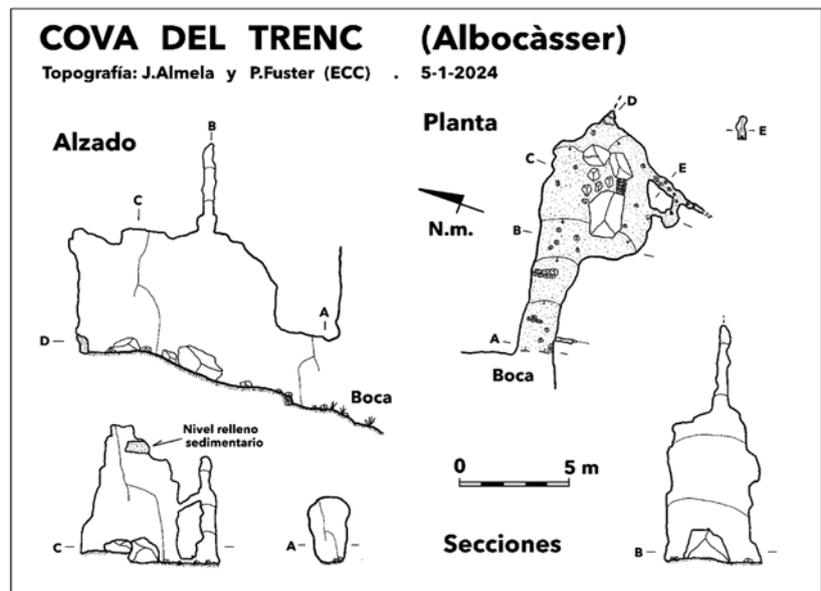
Cova del Barranc de la Font del Bosc-1: Se ubica en el mismo cauce del Barranc del Bosc, 200 metros aguas arriba de la fuente y en un punto donde este pequeño barranco va más encajonado. Presenta una boca de 1 metro de anchura por 1,2 metros de altura, dando paso a una galería



de 12 metros que en su inicio hace dos giros en ángulo próximo a 90°. A partir del segundo giro el techo gana altura y la galería se vuelve ascendente, hasta finalizar en la cota +1,5 metros.

Cova del Barranc de la Font del Bosc-2: Se emplaza cerca de la anterior, pero elevada 20 metros sobre el cauce del barranco y unos 15 metros por debajo de la plataforma de absorción del Pla de la Valltorta. Su entrada de 1,3 x 0,8 metros se abre en un pequeño escarpe de roca, estando elevada a 2 metros de su base (figura 20). Penetra hacia el noroeste durante 9 metros hasta volverse impracticable debido a su reducida sección.

Este sector del Pla de la Valltorta representa un conjunto de pequeñas cavidades, de secciones reducidas y escaso desnivel. Destacamos la probable relación entre las simas del Pla y las dos surgencias fósiles del Barranc del Bosc, con una diferencia de cota de



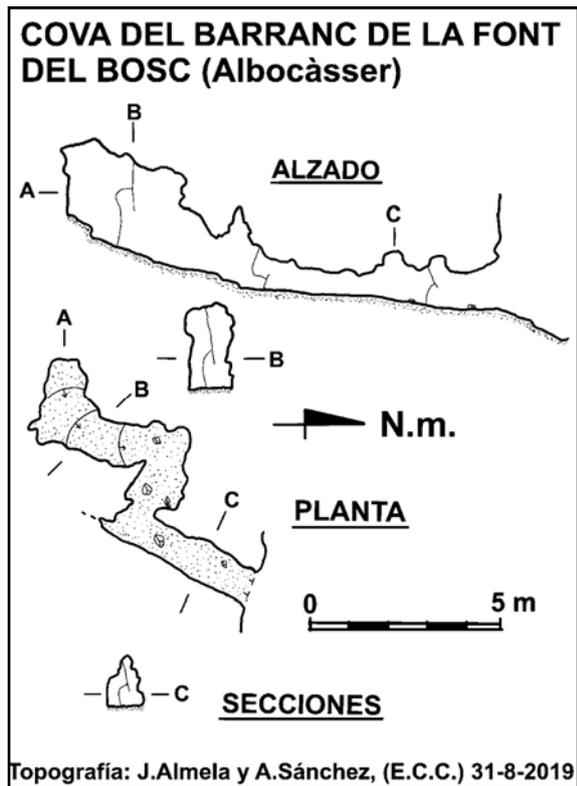
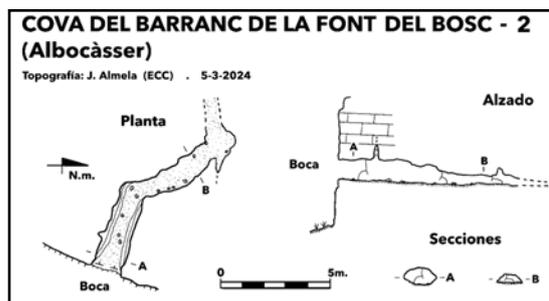


Figura 20: Boca de la Cova del Barranc de la Font del Bosc-2

25 a 40 metros. Ambas surgencias fósiles, emplazadas a diferentes cotas, señalarían diferentes fases evolutivas (Niveles 1 y 2) revelando la cavidad número 2 una primera fase (N 1) y la número 1 una segunda (N 2), a la vez que mostrarían la instalación del barranco y su profundización progresiva. El nivel base actual vendría marcado por la Font del Bosc, siendo la Cova del Trenc otro punto de descarga (N 3) intermedio entre el N2 y el manantial, que también parece que drenaría parte de este sector más próximo al Barranc del Bosc (figura 21).

C. Reclot d'Adrià

El Reclot d'Adrià es una pequeña plataforma emplazada entre el Barranc Fondo y el último tramo del Barranquet de l'Ullal, forman-



do un pequeño espacio de 0,3 km² que hacia el sur está limitado por una zona de cultivo. Entre esta plataforma y el lecho del Barranc Fondo hay un desnivel de 50 metros, situándose este llano entre las cotas 460 y 468 metros, y encontrando hasta tres escarpes de roca, que de forma escalonada descienden

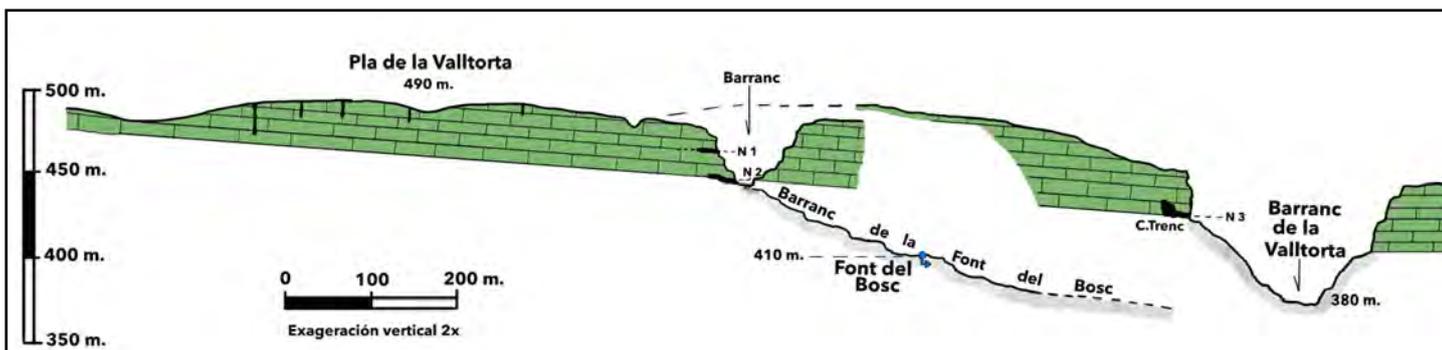


Figura 21: Esquema de las cavidades del Pla de la Valltorta en relación con el Barranc de la Font del Bosc y de la Valltorta.

en graderío hasta el barranco (figuras 26, 27 y 28). Tanto en la plataforma como en las paredes que dan al Barranc Fondo por el norte encontramos cavidades, siendo las de carácter vertical sumideros y las horizontales surgencias fósiles. La dirección principal de los conductos muestra tendencia E-W, es decir paralelo a los cortados y a la trayectoria del barranco en este tramo, apareciendo otra dirección N-S menos representativa (figura 29).

Avenc del Reclot d'Adrià o Avenc del Cingle del mas d'En Salvador: Se trata de la cavidad más interesante del conjunto y de ella se tienen noticias de exploraciones en la década de 1970 por miembros del GEOC de Castellón. Su entrada se abre en un llano que domina un amplio meandro del Barranc Fondo y a escasos 40 metros de un cortado y del punto donde el llano finaliza y el relieve empieza a descender.

Presenta una entrada de 3,5 x 2 metros en disposición horizontal, que parece ser el producto de un hundimiento del terreno. Por una corta rampa de entrada, se bordea un pozo de 9 metros, ubicándonos en una planta superior 12 x 2 x 2,5 metros.

Si descendemos el pozo de 9 metros, nos ubicamos en la parte superior de una rampa, donde destacan algunas coladas y banderas (figura 22). A pocos metros de descender encontramos a la derecha dos cortos resaltes de pequeñas galerías. Descendiendo la rampa llegamos a un resalte, para alcanzar la zona más interesante de la cavidad. Nos encontramos en la cota -22 metros. En esta cota se desarrolla un conducto formado en condiciones freáticas de 18 metros de recorrido, con un nivel inferior de secciones más amplias y otro ubicado en un nivel superior con secciones más modestas de 1 x 0,7 me-



Figura 23: Conducto freático en la cota -21 metros.



Figura 22: Base del pozo de 9 metros, donde encontramos basuras arrojadas desde el exterior.

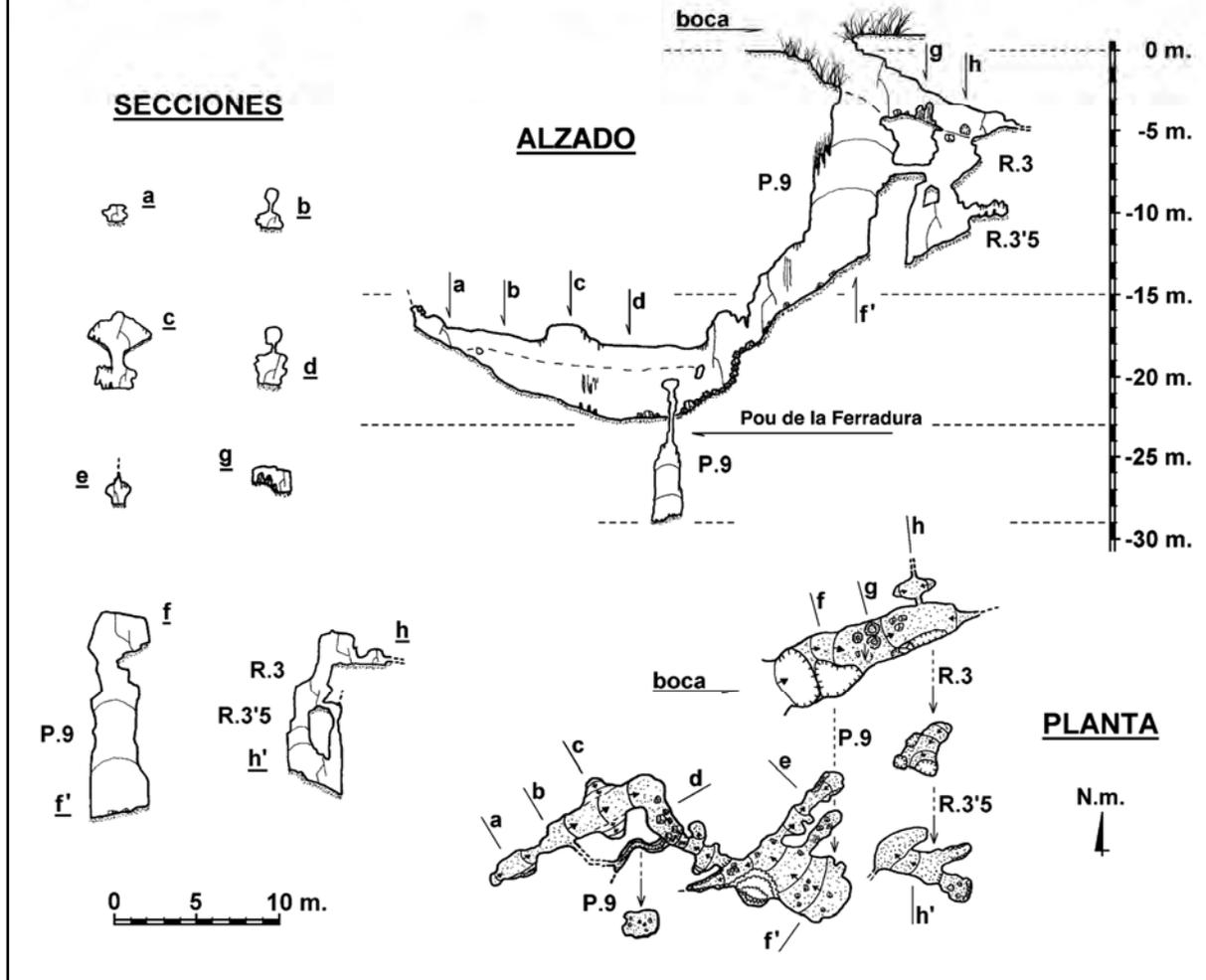
tros. Estos dos conductos están unidos por un pequeño estrechamiento de 0,3 metros de anchura (secciones b, c y d). Hacia el suroeste el conducto finaliza colmatado, mientras que, volviendo a su inicio y a 1,5 metros de su base, encontramos un conducto freático que cortocircuita el meandro principal, aunque sus últimos metros resultan impenetrables (figura 23).

En los tres primeros metros de esta galería secundaria, el conducto se desfonda en su base, apareciendo el "Pou de la Ferradura", cuya cabecera fue desobstruida durante cinco jornadas de trabajo, logrando franquearla en abril de 2022, accediendo a un pozo de 9 metros cuya sección va ampliándose hasta alcanzar su base de 2,4 x 2,1 metros, sin posibilidad evidente de continuación. En este punto nos encontramos en la cota de -29 metros con relación al exterior.

Volviendo a la galería de entrada, si pasamos de largo el pozo de 9 metros encontramos otra continuación vertical, que consiste en una rampa de 3 metros seguida de un resalte de 3,5 metros. En su base aparece un corto recorrido de 7 metros siguiendo pequeñas galerías concrecionadas. Esta planta inferior no llega a conectar con la base del pozo de 9 metros, aunque en planta se ubica a tan solo 2

AVENC DEL RECLOT D'ADRIÀ O DEL CINGLE DEL MAS D'EN SALVADOR (Albocàsser).

Topografía: J. Almela y J. Gilabert (Espeleo Club Castelló) - 27/02/2019



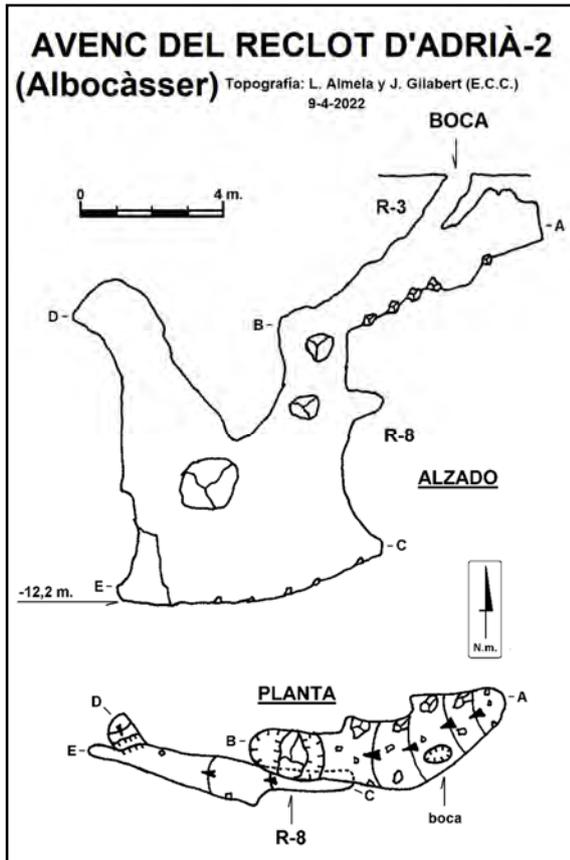
metros. En la parte superior de esta segunda vía de descenso encontramos dos cortas galerías que acaban por volverse impenetrables, pero que sus secciones freáticas indican un primer nivel de desarrollo de la cavidad.

En esta cavidad podemos diferenciar tres paleoniveles de desarrollo; uno más elevado ubicado entre las cotas -3 y -5 metros, otro entre -20 y -22 metros mejor desarrollado, y finalmente a -29 metros formado por una pequeña planta que marcaría un último nivel de descenso de las aguas (figura 27). Este último nivel queda elevado unos 20 metros sobre el lecho actual del Barranc Fondo.

Avenc del Reclot d'Adrià-2: Se ubica a 130 metros al este de la cavidad principal, en el llano y a escasos 30 metros del borde del cor-

tado. Su boca fruto de una desobstrucción presenta un resalte inicial de 3 metros que incide sobre una estancia de 2,4 x 6,5 metros y con pendiente hacia el oeste, en cuyo extremo encontramos otro resalte de 8 metros que finaliza sobre la planta inferior constituida por una fractura de 7,5 metros de longitud y 1,1 metros de anchura máxima, alcanzando en su fondo la cota de -12,2 metros. Sobre este punto, también incide una chimenea que se cierra a los 9 metros de altura, quedándose a escasos 3 metros del exterior. Se trata de una fracturación paralela al cortado.

Avenc del Reclot d'Adrià-3: Se trata de un pequeño conjunto de dos cavidades, emplazadas en la base del cortado superior. En primer lugar, encontramos un pequeño covacho ascendente de 3 metros, e inmediato a este un



estrecho pozo de 8 metros en cuyo fondo se alcanza una pequeña fractura de techo alto, encontrándose sus paredes tapizadas por coladas.

Cova del Reclot d'Adrià-4: Ubicada en la base del cortado intermedio, a unos 30 metros por debajo de la plataforma superior del Reclot d'Adrià. Está formado por un conducto freático de 14 metros de recorrido, que finaliza por una colada que tapona su posible continuación. Muestra secciones elípticas de 2 x 0,8 metros, que nos obliga a avanzar agachados (figura 24). En su zona intermedia encontramos una cúpula formada a expensas de una diaclasa perpendicular al conducto principal.

Cova del Reclot d'Adrià-5: Se trata de un conjunto tres cavidades abiertas en una pequeña repisa, a mitad del cortado superior y a 5 metros por debajo de la plataforma superior. La primera es un conducto de 3 metros. A 5 metros a la derecha de la primera, encontramos otra con 17 metros de recorrido, con un ramal principal de 7 metros, otro ramal ascendente con numerosas cúpulas que alcanza una pequeña boca en la parte superior del cortado y por último, a la derecha de la boca, otra galería ascendente de 5 metros que finaliza en un pequeño paso impenetrable. Tras

este paso impenetrable se encuentra la tercera cavidad. Accedemos a esta tercera cavidad, bordeando el cortado rocoso hacia el oeste, ubicándose a 7 metros de la cavidad anterior. Mediante una corta trepada de 3 metros alcanzamos su entrada. Esta presenta dos bocas, separadas por una pequeña columna de roca. Ésta penetra por una estrecha galería ligeramente ascendente, hasta llegar al paso impenetrable que conecta con la cavidad inmediata

Cova del Reclot d'Adrià-6: La boca se eleva unos 30 metros sobre el lecho del barranco, en el cingle superior, siendo necesario para acceder a ella hacer una escalada de 4 metros (figura 25). Su boca es de 2,1 de ancho por 3,3 metros de alto, entrando por una galería ascendente donde a los 10 metros baja el techo, avanzando otros 12 metros con el techo bajo y con secciones freáticas. En su parte final aparece un corto ramal descendente de 2 metros y otro tramo ascendente que finaliza en la cota +4.1 metros. En su interior en-

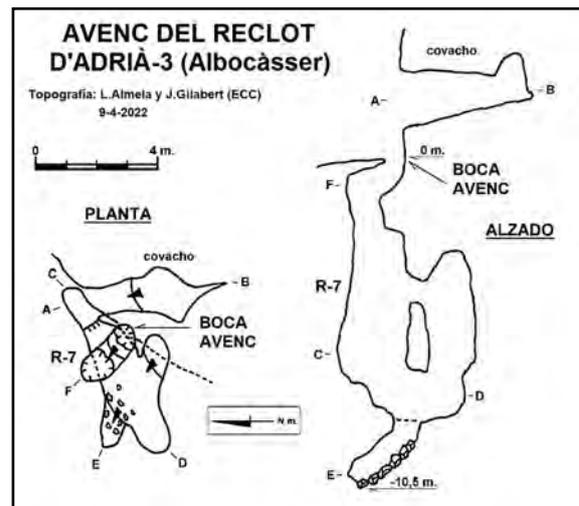


Figura 24: Conducto de la Cova del Reclot d'Adrià-4.

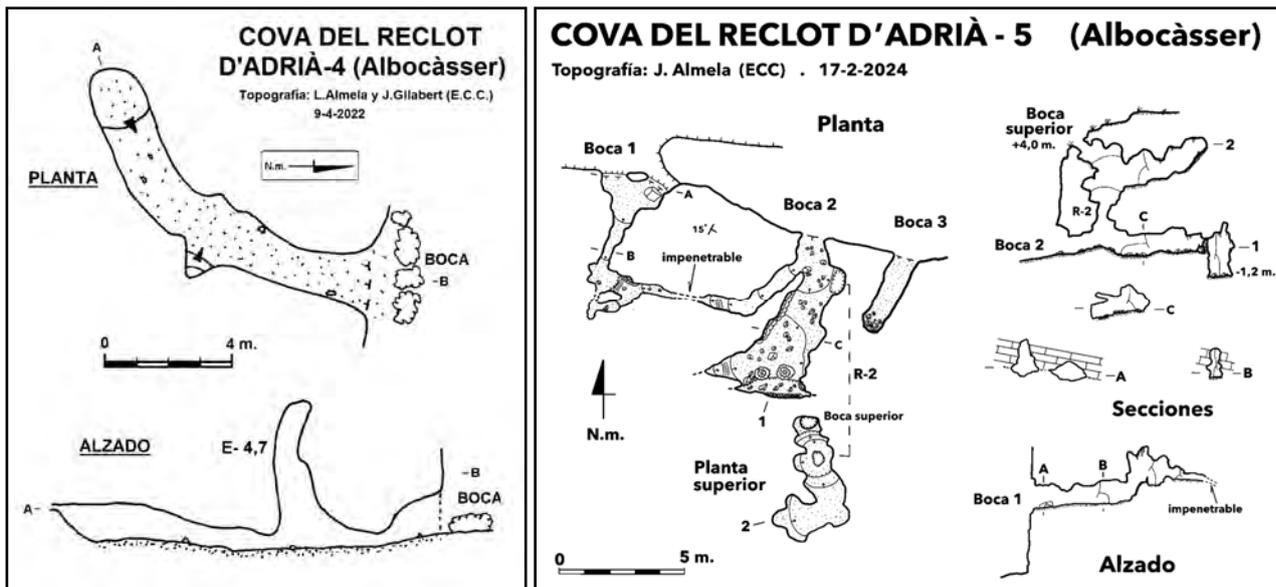


Figura 25: Boca de la Cova del Reclot d'Adrià-6.

to la cavidad quedaría desconectada de toda circulación. Enfrente de estas cavidades, en el margen opuesto y fuera de la zona de estudio, se sitúa la Cova del Cingle de l'Ermita, que también presenta un nivel de karstificación y una chimenea ascendente que contiene relleños sedimentarios compuestos por gravas y arenas. Por su cota se podría adscribir esta cueva en el N2 del conjunto del Reclot d'Adrià. La formación de los conductos y sus niveles descritos, que vendrían determinados por la disposición litológica, pero también con periodos de intensa actividad hídrica en la zona. Estas fases se adscribirían a un periodo donde el Barranc de la Valltorta ya habría cap-

contramos niveles de sedimentación posteriormente reexcavados y restos de coladas parcialmente desmanteladas.

De estas pequeñas cavidades destaca el Avenc del Reclot d'Adrià, que se pueden relacionar sus pisos o niveles con los conductos de la RA-5 en el nivel superior (N1) y los de RA-4 en su nivel intermedio (N2), estableciendo así unas fases de formación de los conductos y otras de descenso del nivel base (figura 27). El último nivel conocido sería la base del pou de la Ferradura, donde no aparece ningún conducto de drenaje horizontal, por lo que se puede interpretar que en este momen-

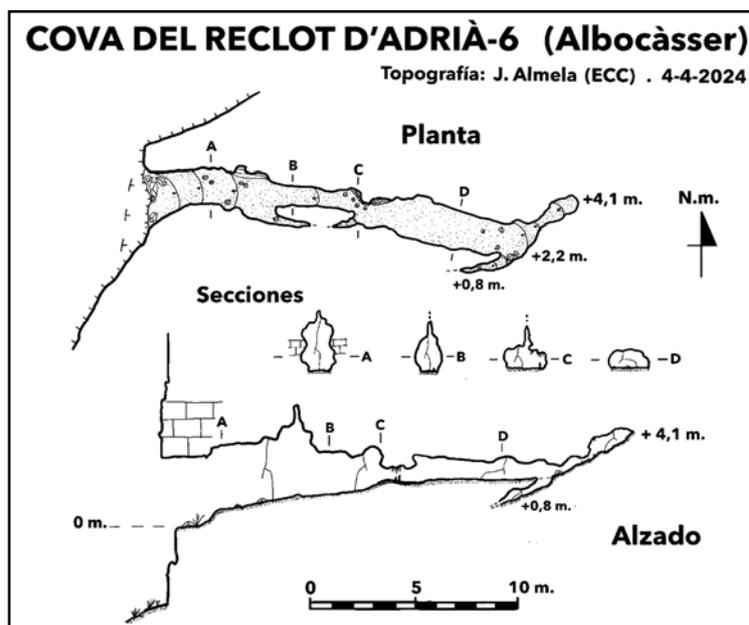




Figura 26: Imagen de la zona del Reclot d'Adrià vista desde el Cingle de l'Ermita, con el Barranc Fondo en la parte inferior y por encima los tres escarpes rocosos y la plataforma superior. La numeración indica el emplazamiento de algunas cavidades.

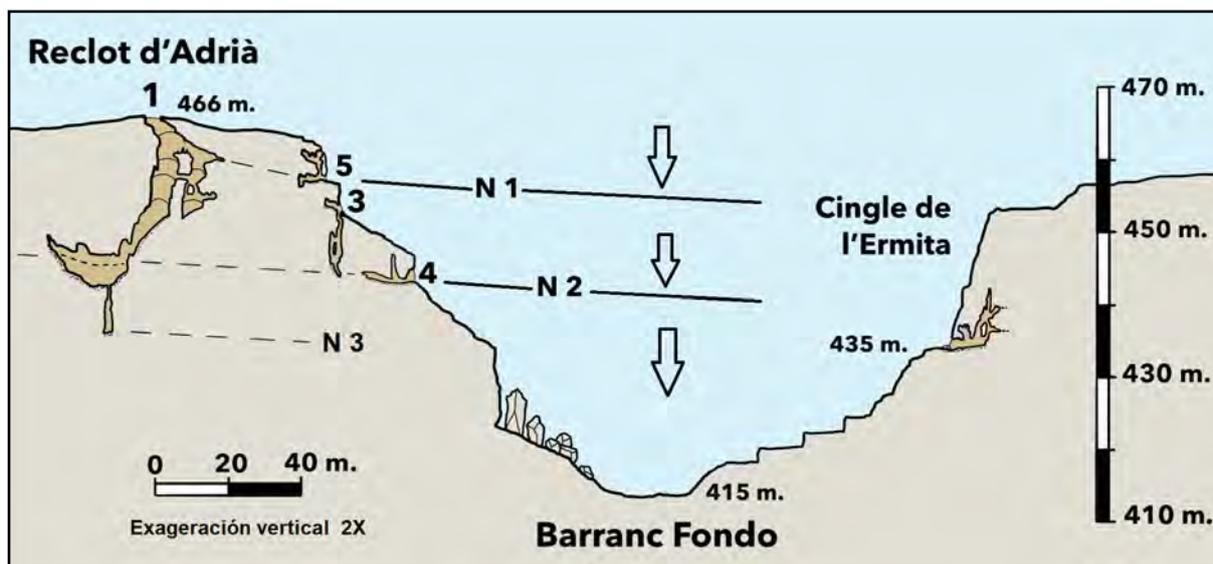


Figura 27: Perfil del Barranc Fondo con la ubicación de algunas cavidades, que muestran los niveles con las diferentes fases de karstificación que han tenido lugar a lo largo del tiempo.

turado el cauce del Barranc Fondo, abriéndose paso hacia el sureste, al igual que lo señaló Joan Ullastre para la Cova del Cingle de l'Ermita (Ullastre, 1978).

Conclusión.

En esta franja de la Valltorta más próxima a Albocàsser hay presencia de conductos kársticos a diferentes cotas, formando paleoniveles que indican diferentes fases donde se estableció la actividad hídrica. A la vez señalan la evolución y descenso del nivel base con el atrincheramiento del Barranc Fondo, de la Valltorta y sus afluentes. El desnivel entre la base actual del barranco y el emplazamiento de estos conductos oscila entre 20 y 50 metros en

las cavidades más cercanas al barranco, que se corresponden con conductos freáticos, pero hasta 140 metros para las cavidades vadadas o zonas de absorción más elevadas.

Los conductos por lo general son reducidos, rara vez superando los 2 m² de sección y sus longitudes cortas, finalizando por rellenos sedimentarios o espeleotemas. Esto podría ser debido por un lado a su escasa evolución, encontrándose en una fase incipiente, y por otro lado a las pequeñas cuencas de captación, junto con el escaso potencial hidráulico. Nos encontramos ante un karst fósil, quedando sus galerías selladas por diferentes rellenos. Por su desnivel destaca el Avenc del

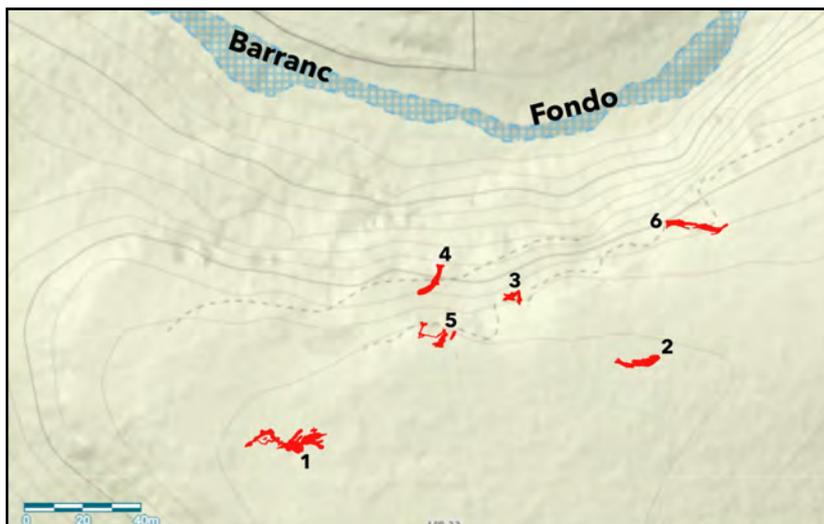


Figura 28: Mapa topográfico con la ubicación en planta de las cavidades del Reclot d'Adrià.

PA -1 y por su volumen el PA-6, como sumideros semiactivos y fósiles. Las direcciones de los conductos suelen seguir patrones simples, adaptándose a las direcciones de las diaclasas (Figura 29).

En todo este sector aparecen dos pequeños manantiales que marcan niveles base, pero que no presentan ninguna relación con las cavidades, aunque si comparten un mismo contexto geológico e hidrológico. Asimismo, las formas superficiales como las dolinas denotan una evolución incipiente del karst, también muy típica de esta zona del Maestrat y propia de regiones semiáridas, es decir, el karst Mediterráneo. Esta porción estudiada es una pequeña parte del cañón kárstico de la Valltorta y barrancos adyacentes, y constituye una muestra excelente que revela el origen y la evolución del Barranc de la Valltorta, a pesar del escaso desarrollo de las cavidades.

Agradecimientos.

En este trabajo han colaborado directa o indirectamente numerosas personas, en prospección, desobstrucción, exploración y topografía de las diferentes cavidades. Ellos son: Andrés, Ximo, Pepe, Gila, Lee, Luis (ECC),

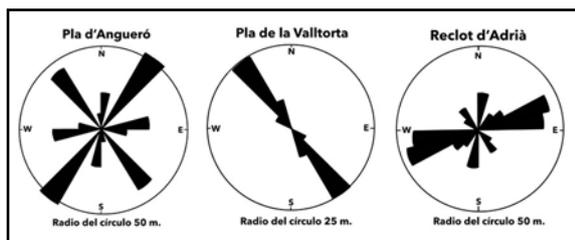


Figura 29: Diagrama de fracturación de las cavidades en los diferentes sectores.

Cantero, Ricard, Juan Miquel, Santi Higns, Artur (UEC Tortosa), Kiko, Santi Matamoros y Pascual.

Bibliografía.

Albert, F.; Serrat, David; París, Carmen (1976) Estudio geomorfológico del Barranco de la Valltorta (Castellón de la Plana). Revista Speleon Núm.22. Centre Excursionista de Catalunya. pp. 139-144.

Almela Agost, L. (2020) Avenc del Pla d'Arçà (Tírig). Un riu subterràni al Maestrat. Revista Berig, Núm. 19. Espeleo Club Castelló. pp. 47-60.

Ford, D. y Williams, P. (2007) Karst Hydrogeology and Geomorphology. John Wiley & Sons, Ltd. 564 p.

Garay Martín, P. (1990) Evolución geomorfológica de un karst Mediterráneo. El macizo del Monduver (La Safor, Valencia). Cuadernos Valencianos de karstología. Grupo Espeleológico Vilanova i Piera, Diputació de Valencia. 175 p.

IGME (1972) Mapa geológico de España. Hoja 570, Albocácer, escala 1:50.000. Servicio de publicaciones-Ministerio de Industria.

Morell Evangelista, I. (1992) Manantiales de la provincia de Castellón. Col·lecció Universitaria, Diputació de Castelló. 307 p.

Perez, A.; Simón, J.L.; Vivó, M. (1983) Paisajes naturales de la region del Maestrazgo y Guadalupe. Mancomunidad Turística del Maestrazgo, Instituto de Estudios Turolenses (CSIC) de la Excm. Diputación de Teruel. 141 p.

Miralles Sales, J. (1983) La muy leal y noble villa de Albocácer. Sociedad Castellonense de Cultura. 280 p.

Ullastre Martorell, J. (1978) Contribución al conocimiento geomorfológico de la Valltorta (Castellón de la Plana). Speleon, Núm. 24. Centre Excursionista de Catalunya. pp. 133-142.