

RECULL DE LES CAVITATS DE MAJOR RECORREGUT I MAJOR FONDÀRIA DE LES BALEARS

per Francesc GRÀCIA^{1,4,5}, Antelm GINARD^{2,5}, Damià VICENS^{3,4,5} i Joaquín GINÉS^{2,4}

Resum

S'han actualitzat el llistat de les cavitats que superen els 300 metres de recorregut i el llistat de les cavitats que superen els 100 metres de fondària de les Balears. Com a novetat respecte d'altres treballs s'ha calculat de bell nou el recorregut projectat de les cavitats a partir de les topografies. S'han inclòs un total de 69 cavitats per recorregut i 34 cavitats per fondària. També s'ha complementat amb altres dades estadístiques d'interès.

Abstract

The list of caves whose development is longer than 300 m and the list of shafts deeper than 100 m in the Balearic Islands are updated in this paper. The development of the caves has been recalculated measuring their projected lengths on the currently available surveys. A total of 69 caves regarding their development, as well as 34 shafts regarding their depths, are included in the present list. Some interesting statistical data are also supplied in the paper.

Introducció

Amb aquest treball volem actualitzar els llistats de cavitats de més recorregut i de més fondària de les Balears. Com a novetat respecte d'altres treballs s'ha calculat de bell nou per part dels autors el recorregut projectat de les cavitats a partir de les topografies. De la mateixa manera que es va fer a GINÉS (1975b), s'han recopilat les cavitats que superen els 300 metres de recorregut, però a diferència del llistat de GINÉS (1975a), únicament s'han recollit els avencs que sobrepassen els 100 metres de profunditat. S'han inclòs un total de 69 cavitats que tenen un recorregut de més de 300 metres i 34 cavitats que superen el centenar de metres de desnivell. En comparació amb els llistats de l'any 1975, a on constaven 33 i 18 cavitats respectivament es pot dir que les xifres gairebé s'han duplicat. Sens dubte, això és a causa de la immensurable tasca efectuada pels espeleòlegs de les Balears al llarg d'aquestes dècades. Abans d'aquest nou recull han aparegut altres actualitzacions, primer per cavitats de major desnivell (ANÒNIM, 1990), a on apareixien 18 cavitats que superaven

els 100 metres de profunditat. S'han publicat també altres llistats a ENCINAS (1995) amb 30 cavitats de més de 100 metres de profunditat; ENCINAS (1996) amb 42 cavitats de més de 300 metres de recorregut. Per altra banda, al llistat elaborat per FERRER (2004) es relacionen les 21 de més fondària i les 14 de més recorregut.

Metodologia

Es presenten unes taules de dades on s'ha fet constar el terme municipal, el recorregut o fondària, la tipologia morfogenètica de les cavitats segons GINÉS i GINÉS (2009), la topografia que s'ha emprat per la presa de dades, la cota d'altitud i la zona geogràfica. Les zones geogràfiques que s'han fet constar són: la serra de Tramuntana, el Pla, les serres de Llevant, el Migjorn, Menorca i Formentera (Taules 2 i 3).

Per intentar evitar les diferències de càlculs de recorregut segons els diferents autors vàrem proposar-nos tornar a calcular el desenvolupament de totes les cavitats de bell nou a partir de les topografies. El primer escull a superar era intentar homogeneïtzar el sistema de càlcul del recorregut projectat, mitjançant l'aplicació d'un mètode el més homogeni possible. La metodologia

1 Grup Nord de Mallorca (GNM). Pollença. email: xescgracia@yahoo.es
2 Grup Espeleològic EST.
3 Secció d'Espeleologia del Grup Excursionista de Mallorca (GEM).
4 Dept. Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears (UIB).
5 Societat d'Història Natural de les Balears (SHNB). Margarida Xirgu, 16, baixos. E-07011. Palma.

emprada consisteix en dibuixar a les topografies les poligonals principals centrals que segueixen les galeries i sales d'una amplària inferior als 20 metres; en amplàries majors, les poligonals s'han bifurcat pels costats de la galeria o sala, creant una poligonal tancada que es torna a ajuntar en disminuir els valors d'amplària per davall dels 20 metres. En els casos de sales o galeries que superaven els 40 m d'amplària, a més del sistema anterior, es traçava una diagonal que seguia l'eix màxim i que se sumava al càlcul del recorregut. D'aquesta manera no s'han menyspreat les grans sales. Per la gran majoria de les topografies s'han efectuat els càlculs per triplicat per part de tres dels autors del treball i després s'han comparat resultats per detectar errades en els càlculs. Posteriorment s'ha realitzat la mitjana dels tres valors com a resultat definitiu. Amb aquesta metodologia s'ha pogut comprovar, en general, que no hi ha hagut diferències significatives entre els diferents autors. Malgrat que es tracta d'un mètode subjectiu en certa mesura, aquesta és una metodologia que ens permet no fer discriminacions ni acumular antigues exageracions en els càlculs.

Per a cada cavitat s'indica la seva tipologia morfo-genètica, segons la classificació proposada per GINÉS & GINÉS (2009), que es pot consultar en aquest mateix número d'ENDINS. Les claus que s'han fet servir per fer referència als diferents tipus i subtipus de cavitats apareixen indicats a la taula 1.

A les figures no s'han fet constar les sinonímies de les cavitats per estalviar espai. El nom que figura a les gràfiques és el primer que apareix als llistats. Les sinonímies existents per a les cavitats incloses als presents llistats són, per ordre d'aparició les següents: font de sa Vall o cova de s'Aigo de Son Boter (Es Migjorn Gran);

categories - tipus - subtipus	clau
Avencs de la zona vadosa - Avencs de dissolució - <i>alimentació nival</i> - Avencs d'origen mecànic	AV1 AV2 AV3
Coves de la zona vadosa - Coves estructurals - Coves d'esfondrament - <i>sales de col·lapse de volta baixa</i> - <i>dissolució de guixos subjacents</i>	CV1 CV2 CV3 CV4
Coves freàtiques no litorals - Galeries de drenatge - Xarxes laberíntiques - Coves hipogèniques	CF1 CF2 CF3
Coves de la franja litoral - Coves de la zona de mescla costanera - <i>xarxes freàtiques amb control estructural</i> - Xarxes freàtiques litorals amb influències hipogèniques - Captures càrstico-marines	CL1 CL2 CL3 CL4

Taula 1: Classificació morfo-genètica de les cavitats de les Balears basada en GINÉS i GINÉS (2009), amb indicació de les claus emprades a les Taules 2 i 3.

Table 1: Morphogenetic classification of caves and shafts in the Balearic Islands, based on GINÉS & GINÉS (2009), including The keys used in Tables 2 and 3.

cova Genovesa o cova d'en Bessó (Manacor); cova d'en Bassol o cova d'en Passol (Felanitx); cova des Xuetes o cova de Cala Varques ACD (Manacor); cova de les Rodes o cova de Cala Sant Vicenç o cova de la Palla (Pollença); coves d'Artà o coves de s'Ermita (Capdepera); cova dets Amagatalls o cova de Can Bordils (Manacor); cova des Serral o cova des Contrabandistes; cova de Can Millo o cova de Coanegrina; coves de Campanet o coves de So na Pacs (Campanet); cova des Mirador o cova dets Arbrets (Escorca); avenc des Silenci o avenc des Trui (Escorca) i avenc de l'Acampada o avenc d'en Navarro (Pollença).

Resultats

Pel que fa a les cavitats amb més profunditat, s'ha de dir que en comparació amb el llistat de 1975, s'ha superat la màxima fondària de les Balears: abans la cova de sa Campana de 304 metres, ara l'avenc des Puig Caragoler de 318 metres de profunditat. També s'han incorporat tres cavitats més que superen els 200 m de fondària. Actualment són 5 les cavitats que sobrepassen dels 200 metres de desnivell, en comparació amb l'any 1975 on només la cova de sa Campana superava aquest valor.

Però a on es fa més coneixedor aquest increment espectacular és al recorregut de les cavitats. L'any 1975 les coves del Drac, amb 1.700 m, eren el màxim exponent de desenvolupament, seguides de 4 coves més que superaven els 1000 metres. Actualment el recorregut màxim és de 62.066 metres de la cova des Pas de Vallgornera, seguida de la cova de sa Gleda; amb 10.500 metres, la cova des Coll amb 7.020 metres, la font de sa Vall amb 6.000 metres, etc. El nombre de cavitats que l'any 1975 superava el quilòmetre era de 5 coves, actualment superen aquesta xifra quilomètrica 12 cavitats.

Amb la revisió del recorregut de les cavitats, a partir de les topografies, han sorgit nombroses sorpreses. Algunes cavitats han baixat els valors mètrics, fins i tot per davall dels 300 metres, la qual cosa ha fet que quedin excloses del llistat, com ara: la cova des Galitzà i la cova des Corral des Porcs. D'altres, que sortien com a cavitats independents s'han connectat entre sí, per la qual cosa només figuren amb un nom, és el cas del sistema Pirata-Pont-Piqueta. També, a més de les cavitats descobertes en dates posteriors, han entrat d'altres, o bé perquè s'han trobat noves continuacions o bé perquè amb la revisió topogràfica s'ha incrementat el seu recorregut.

Quant a les màximes fondàries, la cova de Cal Pessó ha quedat fóra del llistat, ja que topografies posteriors han fet davallar els valors de fondària (MAYORAL & MA-TEU, 2006).

Com a dada interessant s'ha de dir que la suma del recorregut de totes les cavitats de la llista, excloent la primera, totalitzen 68.372 metres, mentre que la primera (la cova des Pas de Vallgornera) assoleix actualment, encara en fase d'exploració, els 62.066 metres. Una altra dada a destacar és que les tres primeres cavitats de més recorregut es troben al Migjorn de Mallorca.



Foto 1: Galeria del Tragus de la cova des Pas de Vallgornera. És la cavitat de més recorregut de les Balears, encara en fase d'exploració (Foto M. A. Perelló).

Photo 1: Passage known as Galeria del Tragus in the Cova des Pas de Vallgornera. It is the longest cave in the Balearic Islands, being the explorations still in progress (Photo M. A. Perelló).

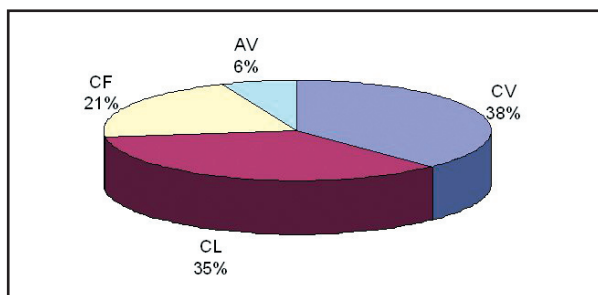
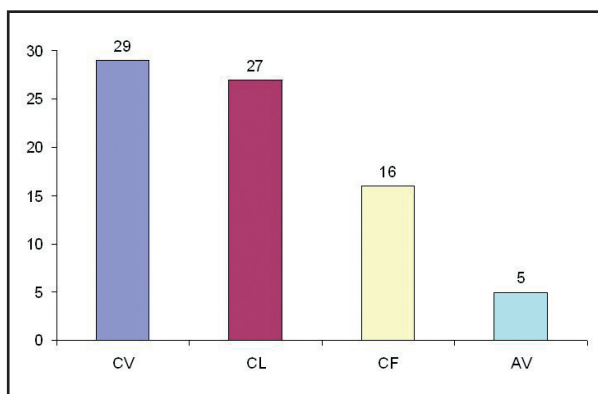


Foto 2: Galeria Cinc-cents de la cova de sa Gleda. La cavitat ocupa el segon lloc per importància espeleomètrica i gairebé tot el seu recorregut transcorre sota el nivell freàtic. Està en fase d'exploració (Foto C. Bodi).

Photo 2: Passage named Galeria Cinc-Cents in the Cova de sa Gleda. This locality is the second longest cave in the Balearic Islands and its development is almost totally underwater. Explorations still in progress (Photo C. Bodi).

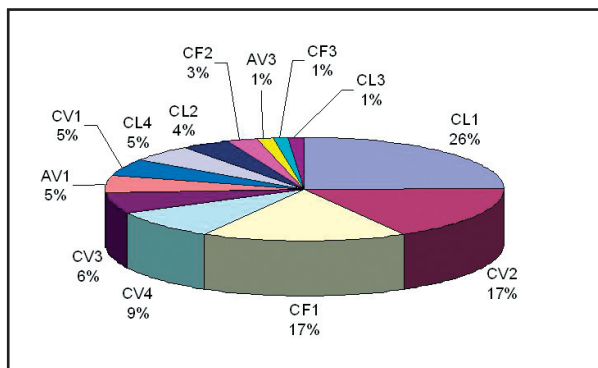
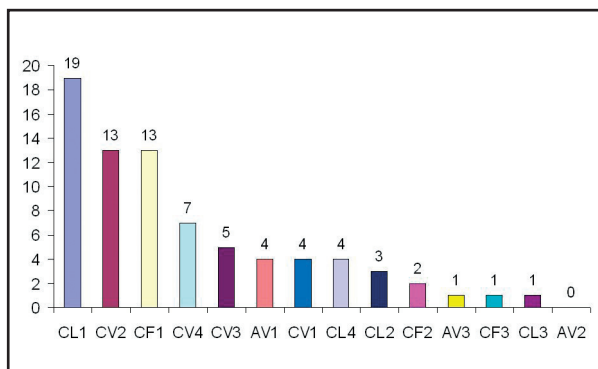
Cavitats de major recorregut

Primerament, en relació al recorregut, s'ha quantificat el nombre de cavitats per categories morfogenètiques, essent possible apreciar gairebé la mateixa quantitat de cavitats vadoses (CV) i cavitats de la franja litoral (CL), amb valors percentuals de 38% i 35% respectivament, passant les cavitats freàtiques no litorals (CF) a un 21% i en un tercer terme els avencs vadosos (AV) a un 6%, fet que denota el poc desenvolupament horitzontal que assoleixen els avencs a les Balears (Figs. 1 i 2). Si se separen els diferents tipus, les cavitats que predominen són les coves de la zona de mescla costanera (CL1) que representen el 26%, les coves d'esfondrament (CV2) amb valors de 17% i les galeries de drenatge un 17% (CF1). Els altres tipus i subtipus suposen el 40% restant (Figs. 3 i 4). Per termes municipals, dos municipis (Manacor i Pollença), contenen 25 de les 69 cavitats, el 36% del total de coves de major recorregut (Fig. 5). El terme de Manacor té 6 de les 12 coves que superen el quilòmetre de recorregut. En relació a les zones geogràfiques, la serra de Tramuntana conté el 54% del total de coves i el Migjorn de Mallorca un important 29% (Figs. 6 i 7). Tanmateix és important tenir present que 9 de les 12 cavitats que superen el quilòmetre a les Balears pertanyen al Migjorn, per la qual cosa la major part de coves més importants pel seu recorregut es troben en aquesta àrea geogràfica. L'autoria de les topografies per part dels diferents grups espeleològics queda reflectida a la Fig. 8, encara que s'ha de tenir present que alguns dels topògrafs han passat a formar part de diferents grups al llarg del temps. Per altitud sobre el nivell de la mar, la major part de les cavitats es troben a la franja compresa entre els 0 i els 100 metres (54%), mentre que hi ha una cavitat que es troba per damunt de la cota dels 600 metres (Figs. 9 i 10). El nombre de cavitats amb recorreguts superiors al quilòmetre són 12, entre 500 metres i 1.000 metres es comptabilitzen 29 i les superiors als 300 metres i inferiors als 500 metres són 28 (Figs. 11, 12 i 13). Tant a la cova des Coloms (Calvià) com a les coves del Pilar (Palma) no s'han comptabilitzat les mines de guix associades i que incrementarien el seu recorregut amb 40 metres i 329 metres respectivament.



Figures 1 i 2: Nombre de cavitats de més recorregut agrupades en les 4 categories morfogenètiques principals. AV: avencs de la zona vadosa; CV: coves de la zona vadosa; CF: coves freàtiques no litorals; CL: coves de la franja litoral.

Figures 1 and 2: Distribution of the longest caves according to the 4 main morphogenetic categories that are distinguished. AV: vadose shafts; CV: caves located in the vadose zone; CF: non-littoral phreatic caves; CL: littoral caves.



Figures 3 i 4: Nombre de cavitats de més recorregut agrupades segons les diferents tipologies morfogenètiques (les claus emprades apareixen recollides a la Taula 1).

Figures 3 and 4: Distribution of the longest caves according to the different morphogenetic typologies (see the used keys in Table 1).

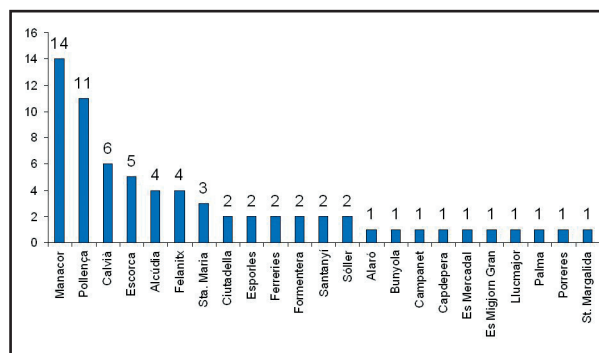


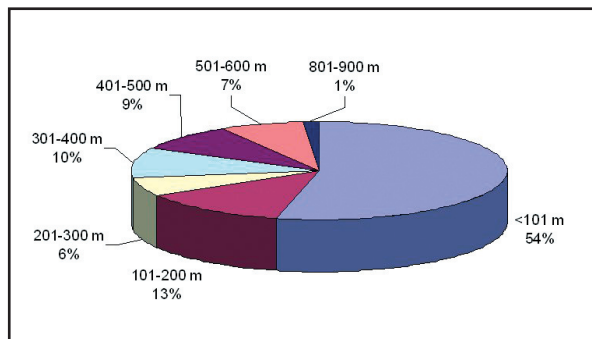
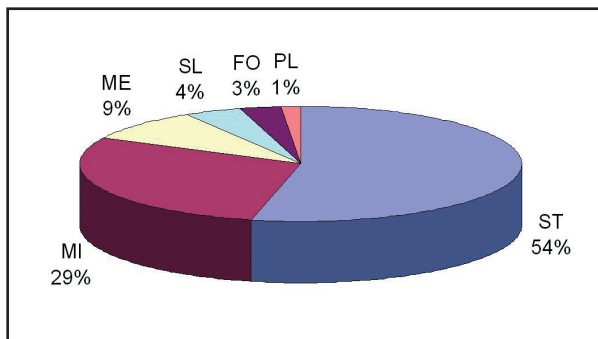
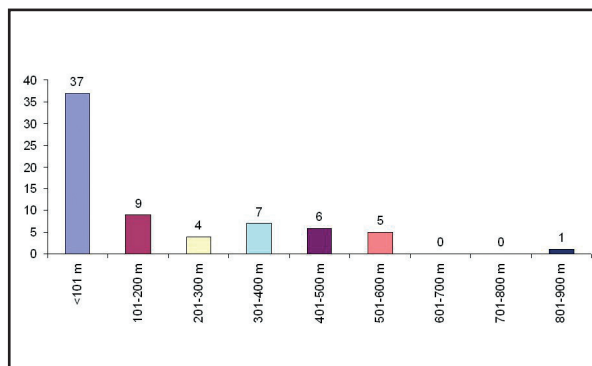
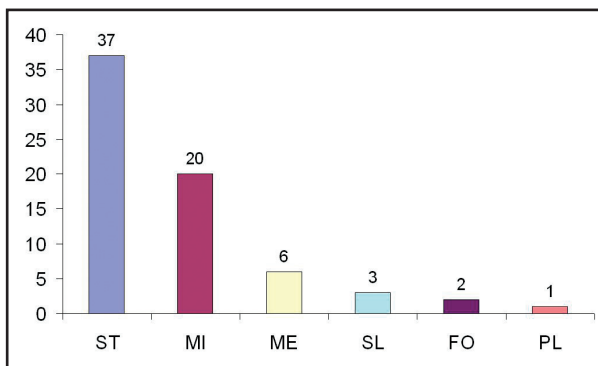
Figura 5: Nombre de cavitats de major recorregut per termes municipals.

Figure 5: Distribution of the longest caves according to their municipality location.



Foto 3: Un altre aspecte de la galeria del Tragus, a la cova des Pas de Vallgornera, la cova més llarga de les Illes Balears encara en exploració. (Foto M. A. Perelló).

Photo 3: Another picture of Galeria del Tragus in the Cova des Pas de Vallgornera, the longest cave of the Balearic Islands still and under exploration. (Photo M. A. Perelló).



Figures 6 i 7: Nombre de cavitats de més recorregut agrupades per zones geogràfiques (ST: Serra de Tramuntana, MI: Migjorn de Mallorca, ME: Menorca, SL: Serres de Llevant, FO: Formentera, PL: Pla de Mallorca).

Figures 9 i 10: Nombre i percentatges de cavitats de major recorregut segons les franges d'altitud (en metres).

Figures 6 and 7: Distribution of the longest caves in the different geographical zones (ST: Serra de Tramuntana, MI: Migjorn de Mallorca, ME: Menorca, SL: Serres de Llevant, FO: Formentera, PL: Pla de Mallorca).

Figures 9 and 10: Number and percentage of the longest caves grouped in elevation intervals (in metres).

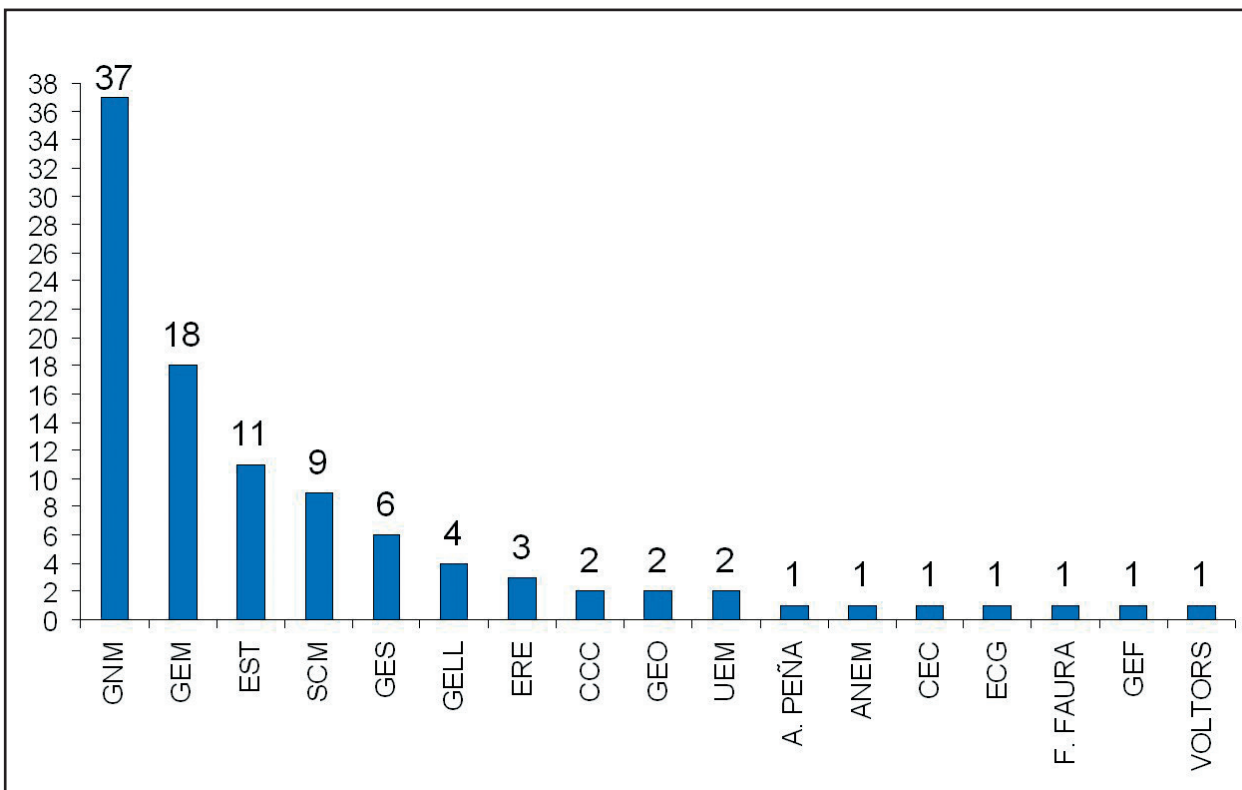


Figura 8: Nombre de topografies de les cavitats de major recorregut realitzades pels diferents grups espeleològics.

Figure 8: Number of surveys of the longest caves performed by the different speleological clubs.

Figura 11: Cavitats amb recorregut superior als 1000 metres (escala logarítmica).

Figure 11: Caves with developments longer than 1,000 metres (logarithmic scale).

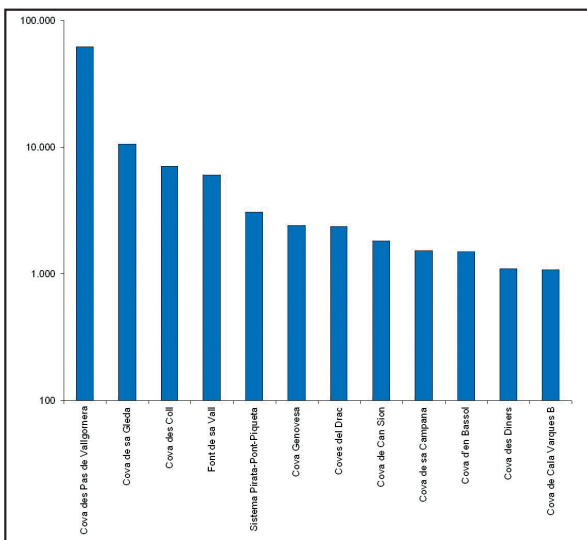


Figura 12: Cavitats amb recorregut superior als 500 metres i inferior als 1000 metres.

Figure 12: Caves with developments between 500 and 1,000 metres.

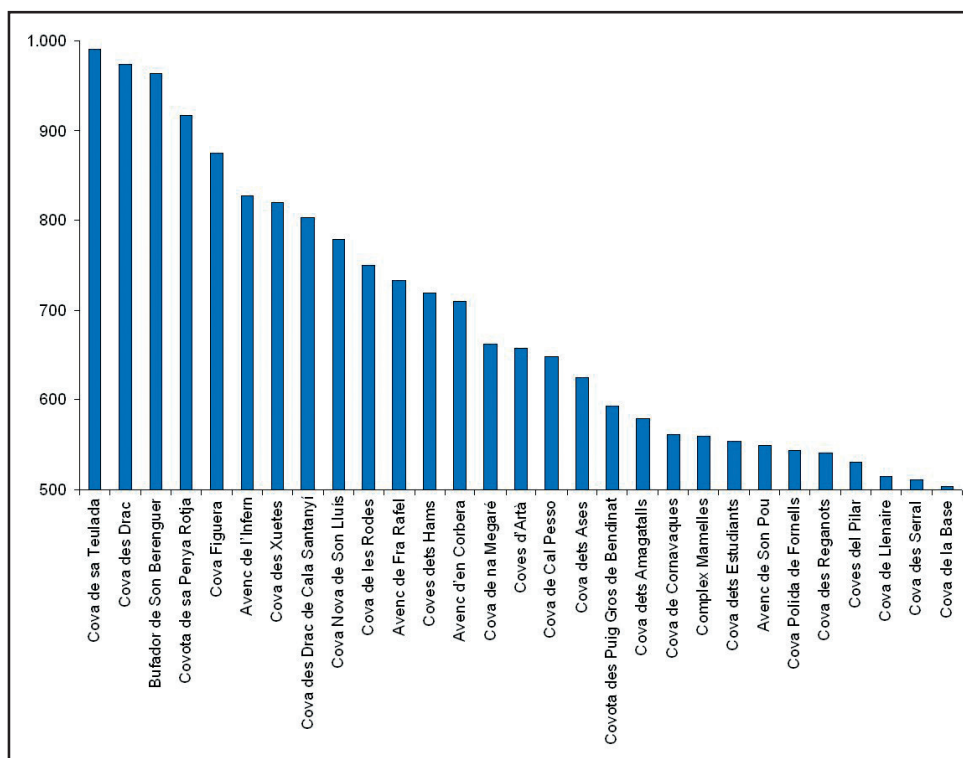
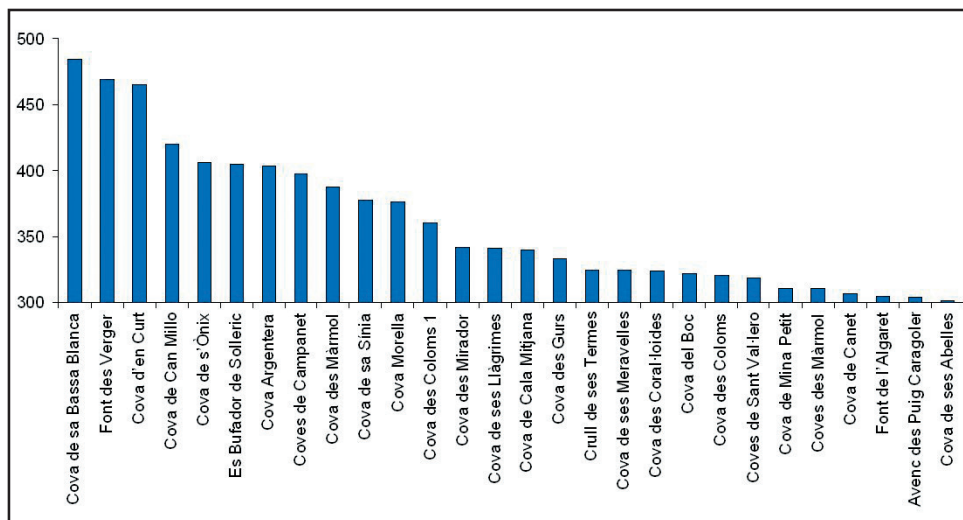


Figura 13: Cavitats amb recorregut superior als 300 metres i inferior als 500 metres.

Figure 13: Caves with developments between 300 and 500 metres.



	Cavitat	Municipi	Zona geogràfica	Tipologia	Entitat i any	Altitud	Recorregut
1	Cova des Pas de Vallgornera	Llucmajor	MI	CL3	1991-2009 GELL, VOLTORS, GNM	22 m	62.066 m
2	Cova de sa Gleda	Manacor	MI	CL1	GNM 1997-2007	36 m	10.500 m
3	Cova des Coll	Felanitx	MI	CL2	GNM 1994-2005	11 m	7.020 m
4	Font de sa Vall o Cova de s'Aigo de Son Boter	Es Migjorn Gran	ME	CF1	GNM com. pers. Pere Arnau 2009	25 m	6.000 m
5	Sistema Pirata-Pont-Piqueta	Manacor	MI	CL1	GNM, EST, SCM, ECG 1971- 2006	32 m	3.091 m
6	Cova Genovesa o d'en Bessó	Manacor	MI	CL1	GNM 2000-02	22 m	2.415 m
7	Coves del Drac	Manacor	MI	CL1	Segons GINÉS & GINÉS 1992 CCC 1991	27 m	2.359 m
8	Cova de Can Sion	Pollença	ST	CV3	GNM 1994	305 m	1.811 m
9	Cova de sa Campana	Escorca	ST	CV2	SCM 1972	320 m	1.517 m
10	Cova d'en Bassol o d'en Passol	Felanitx	MI	CL1	GEM, GNM 1997-98	22 m	1.491 m
11	Cova des Diners	Manacor	SL	CV3	GEO 1972	110 m	1.096 m
12	Cova de Cala Varques B	Manacor	MI	CL1	GNM 1997-2000	7 m	1.068 m
13	Cova de sa Teulada	St. Margalida	PL	CF2	GES, SCM, GNM 1974	80 m	990 m
14	Cova des Drac	Santanyí	MI	CL1	GNM 1996	55 m	973 m
15	Bufador de Son Berenguer	Sta. Maria	ST	CV1	GNM 2000	180 m	964 m
16	Covota de sa Penya Rotja	Alcúdia	ST	CV3-AV1	GEM 1985	250 m	917 m
17	Cova Figuera	Manacor	MI	CL1	GNM 1999	21 m	875 m
18	Avenc de l'Infern	Calvià	ST	CV4	GEM, EST 1996	410 m	827 m
19	Cova des Xuetes o Cova de Cala Varques ACD	Manacor	MI	CL1	GNM 1997-2000	2 m	819 m
20	Cova des Drac de Cala Santanyí	Santanyí	MI	CL1	GEM, GNM 1997-98	15 m	803 m
21	Cova Nova de Son Lluís	Porreres	SL	CF3	GNM 1998	160 m	779 m
22	Cova de les Rodes	Pollença	ST	CF1	GNM 1970	40 m	751 m
23	Avenc de Fra Rafel	Escorca	ST	AV1-CV2	GNM, GEM 1989-90	500 m	733 m
24	Coves dets Hams	Manacor	MI	CL1	M. FAURA 1926	30 m	719 m
25	Avenc d'en Corbera	Esporles	ST	CV2	GNM 1999	140 m	710 m
26	Cova de na Megaré	Ciutadella	ME	CL1	GNM 2005	8 m	662 m
27	Coves d'Artà	Capdepera	SL	CV2	P. A. PEÑA 1862	45 m	657 m
28	Cova de Cal Pessó	Pollença	ST	CF1	GNM 1972	110 m	649 m
29	Cova dets Ases	Felanitx	MI	CL1-CL4	GEM 1994-96	22 m	626 m
30	Covota des Puig Gros de Bendinat	Calvià	ST	CV4	GEM, EST, GNM 1998	440 m	593 m
31	Cova dets Amagatalls o de Can Bordils	Manacor	MI	CL1	SCM 1981	21 m	579 m
32	Cova de Cornavaques	Pollença	ST	CV2-CF1	GNM 1966-73	330 m	561 m

33	Complex Mamelles	Formentera	FO	CL1	SCM 1976	108 m	559 m
34	Cova dets Estudiants	Sóller	ST	CF1	ERE, CEC, GELL 1974	70 m	554 m
35	Avenc de Son Pou	Sta. Maria	ST	CV2	GES 1951	430 m	550 m
36	Cova Polida de Fornells	Es Mercadal	ME	CL4	GES, ERE 1954	0 m	543 m
37	Cova des Reganots	Alcúdia	ST	CV2	GEF 1973	75 m	541 m
38	Coves del Pilar	Palma	ST	CV4	GEM, EST 2004-05	250 m	531 m
39	Cova de Llenaire	Pollença	ST	CF2	GNM 1972	15 m	515 m
40	Cova des Serral	Manacor	MI	CL1	SCM 1974, CCC 1990	31 m	511 m
41	Cova de la Base	Pollença	ST	CV2	GNM 1975	90 m	503 m
42	Cova de sa Bassa Blanca	Alcúdia	ST	CV2-CL2	SCM, EST 1972	37 m	484 m
43	Font des Verger	Sóller	ST	CF1	SCM 1978 Corrigan1998	500 m	469 m
44	Cova d'en Curt	Ferrieres	ME	CF1-CV2	GEM, UEM 1988	90 m	465 m
45	Cova de Can Millo o de Coanegrina	Sta. Maria	ST	CV2	GEO 1971	300 m	420 m
46	Cova de s'Ònix	Manacor	MI	CV3	GEM, EST 2007	48 m	407 m
47	Es Bufador de Solleric	Alaró	ST	CF1	EST 1974	380 m	405 m
48	Cova Argentera	Pollença	ST	CF1-CV2- AV1	GNM 2001	520 m	404 m
49	Coves de Campanet	Campanet	ST	CV2	GES 1946	60 m	397 m
50	Cova des Màrmol	Ciutadella	ME	CL1	GNM 2005	7 m	387 m
51	Cova de sa Sínia	Manacor	MI	CL1	SCM 1967	15 m	378 m
52	Cova Morella	Pollença	ST	CV1	GNM 1971	540 m	376 m
53	Cova des Coloms 1	Manacor	MI	CL4	GEM 1990	0 m	361 m
54	Cova des Mirador o dets Arbrets	Escorca	ST	CF1	GESI 1974	570 m	342 m
55	Cova de ses Llàgrimes	Alcúdia	ST	CL4	GEM 2000-02	0 m	341 m
56	Cova de Cala Mitjana	Felanitx	MI	CL1	GEM, GNM 1997	13 m	340 m
57	Cova des Gurs	Calvià	ST	CV4	GEM, EST, GELL, GNM, ANEM 2000	390 m	334 m
58	Cova de ses Meravelles	Bunyola	ST	CV1	EST 1969	600 m	325 m
59	Crull de ses Termes	Escorca	ST	AV3	GNM 1995	345 m	325 m
60	Cova des Coral-loides	Calvià	ST	CV4	EST, GEM 2008	290 m	324 m
61	Cova del Boc	Pollença	ST	CV1	GNM 1971	500 m	322 m
62	Cova des Coloms	Calvià	ST	CV4	EST, GEM, GELL, GNM 2001-02	180 m	321 m
63	Coves de Sant Val-lero	Formentera	FO	CL2	GES, ERE 1962	10 m	318 m
64	Cova de Mina Petit	Pollença	ST	CV3	GNM 1993	530 m	310 m
65	Coves des Màrmol	Calvià	ST	CV4	GNM 1999	330 m	310 m
66	Cova de Canet	Esporles	ST	CF1	GEM 2001	160 m	307 m
67	Font de l'Algaret	Pollença	ST	CF1	GNM 1972	120 m	305 m
68	Avenc des Puig Caragoler	Escorca	ST	AV1	GNM 2006-08	830 m	304 m
69	Cova de ses Abelles	Ferrieres	ME	CF1	GEM, UEM 1997	50 m	301 m

Taula 2: Llistat de les cavitats de més de 300 metres de recorregut de les Balears.

Table 2: List of the caves of the Balearic Islands whose development is longer than 300 m.

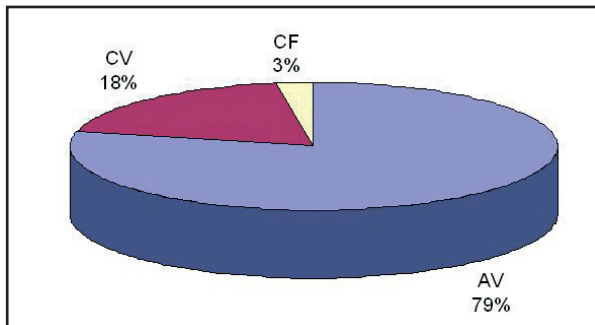
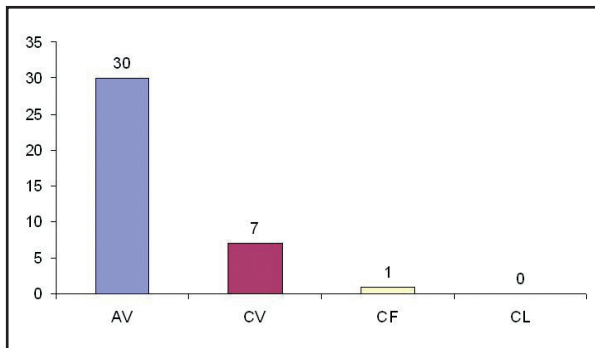


Foto 4: Avenc des Puig Caragoler, cavitat vertical més important i espectacular de les Balears (Foto P. Plomer).

Photo 4: Avenc des Puig Caragoler, the deepest and more spectacular shaft in the Balearic Islands (Photo P. Plomer).

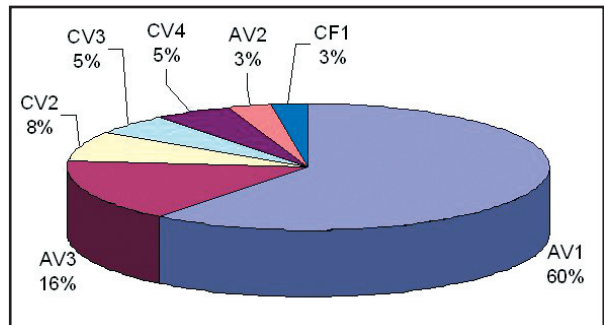
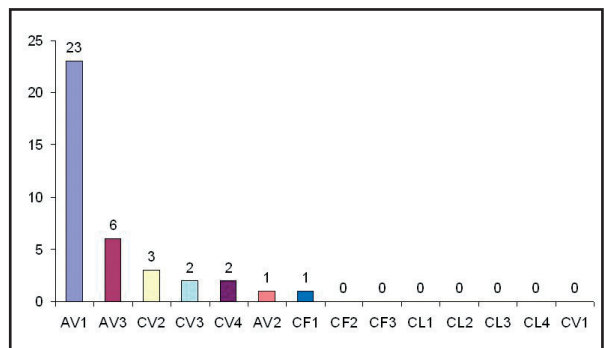
Cavitats de major profunditat

El major nombre de cavitats amb fondàries que superin els 100 metres corresponen amb diferència a la categoria dels avencs de la zona vadosa (AV), amb 30 cavitats, que representen el 79% del total. Les coves de la zona vadosa (CV), amb 7 cavitats, suposen el 18% i en darrer terme apareixen les coves freàtiques no litorals (CF), 1 cavitat, que constitueix un 3% del total (Figs. 14 i 15). Si s'entra a analitzar els diferents tipus representats, 23 cavitats són avencs de dissolució (AV1) i representen el 60%, seguits a gran distància per la resta de tipologies (Figs. 16 i 17). Per termes municipals, entre Escorca i Pollença s'emporten 22 del total de 34 cavitats, és a dir un 65%, seguits d'enfora per altres 9 municipis, amb 2 o 1 formacions endocàrstiques d'aquestes característiques mètriques (Fig. 18). Si ens fixam en la distribució per zones geogràfiques, el 94% s'ubiquen a la serra de Tramuntana i un 6% a les serres de Llevant (Figs. 19 i 20). L'autoria de les topografies per part dels diferents grups espeleològics queda reflectida a la Fig. 21. La ubicació de les cavitats de major fondària en funció de l'altitud a on es troben és molt més equànime que no era el cas de les cavitats de més recorregut (comparar Figs. 9, 10 i 22, 23). En aquest cas es troben importants cavitats verticals a qualsevol altitud, llevat d'entre 0 i 100 metres. Les diferències de fondària entre les cavitats de desenvolupament vertical (Fig. 24) no és tan dràstica com passa amb les coves, a on es va emprar per realitzar la gràfica una escala logarítmica.



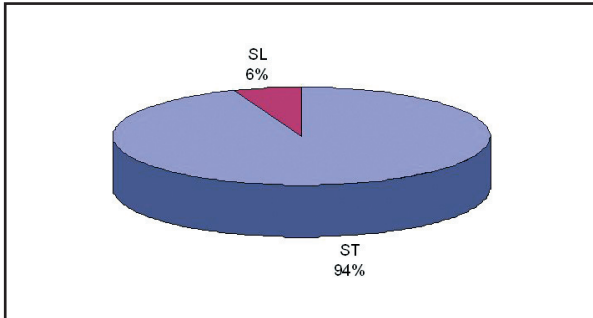
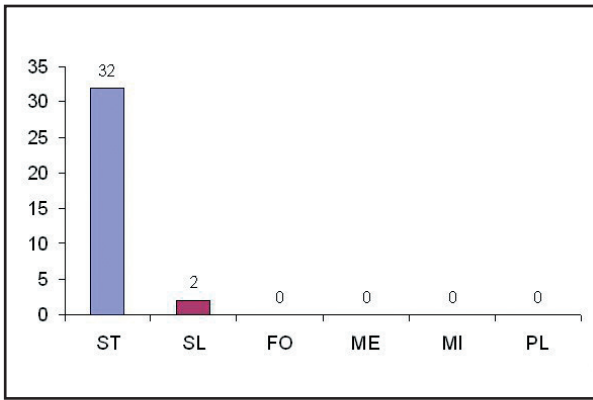
Figures 14 i 15: Nombre de cavitats de més fondària agrupades en les 4 categories morfogènètiques principals. **AV**: avencs de la zona vadosa; **CV**: coves de la zona vadosa; **CF**: coves freàtiques no litorals; **CL**: coves de la franja litoral.

Figures 14 and 15: Distribution of the deepest caves according to the 4 main morphogenetic categories that are distinguished. **AV**: vadose shafts; **CV**: caves located in the vadose zone; **CF**: non-littoral phreatic caves; **CL**: littoral caves.



Figures 16 i 17: Nombre de cavitats de més fondària agrupades segons les diferents tipologies morfogènètiques (les claus emprades apareixen recollides a la Taula 1).

Figures 16 and 17: Distribution of the deepest caves according to the different morphogenetic typologies (see the used keys in Table 1).



Figures 19 i 20: Nombre de cavitats de més fondària agrupades per zones geogràfiques (ST: serra de Tramuntana, SL: Serres de Llevant).

Figures 19 and 20: Distribution of the deepest cavities in the different geographical zones (ST: Serra de Tramuntana, SL: Serres de Llevant).

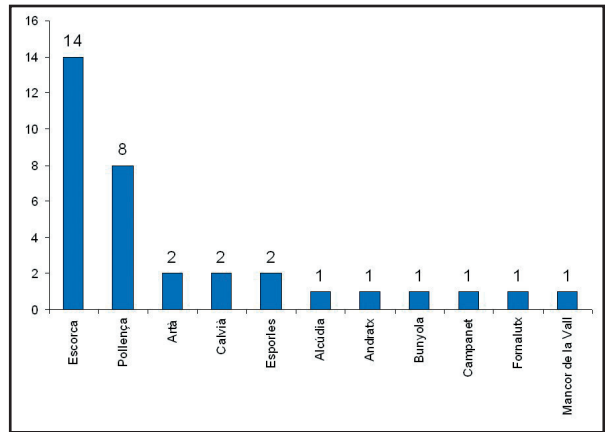


Figura 18: Nombre de cavitats verticals per termes municipals.

Figure 18: Distribution of the deepest cavities according to their municipality location.

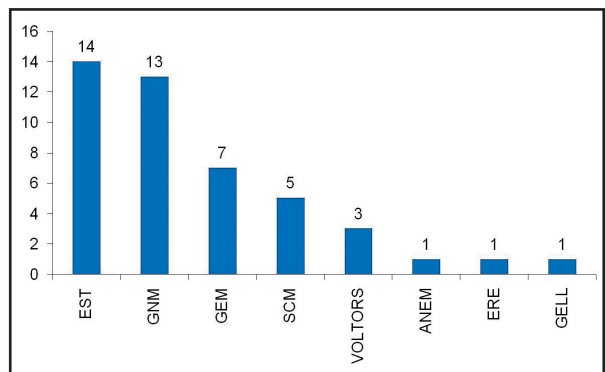


Figura 21: Nombre de topografies de les principals cavitats verticals realitzades pels diferents grups espeleològics.

Figure 21: Number of surveys of the deepest cavities performed by the different speleological clubs.



Foto 5: Cova de sa Campana, segona cavitat que supera els 300 metres de desnivell. Durant molts d'anys va ocupar el primer lloc de la llista (Foto D. Mayoral).

Photo 5: Cova de sa Campana, the second cave in the Balearic Islands surpassing 300 m in depth. During a long time it was placed in the first place of the list of deepest cavities (Photo D. Mayoral).

	Cavitat	Municipi	Zona geogràfica	Tipologia	Entitat i any	Altitud	Fondària
1	Avenc des Puig Caragoler	Escorca	ST	AV1	GNM 2006-08	830 m	318 m
2	Cova de sa Campana	Escorca	ST	CV2	SCM 1972	320 m	304 m
3	Avenc des Silenci	Escorca	ST	AV1	ANEM, VOLTORS 1997-99	830 m	232 m
4	Crull de ses Termes	Escorca	ST	AV3	GNM 1995	345 m	226 m
5	Avenc d'en Xim	Pollença	ST	AV1	GNM 1993	540 m	204 m
6	Forat dets Amics	Escorca	ST	AV1	GEM 1989	1.160 m	180 m
7	Avenc des Gorg Blau	Escorca	ST	AV1	EST 1974	1.130 m	172 m
8	Avenc de ses Cases Noves	Mancor de la Vall	ST	AV3	GNM, VOLTORS 1999	660 m	172 m
9	Avenc Fonda	Pollença	ST	AV1	EST, SCM 1972	310 m	168 m
10	Avenc de Fangar	Campanet	ST	AV1	ERE 1970	300 m	163 m
11	Cova de Can Sion	Pollença	ST	CV3	GNM 1969-94	305 m	154 m
12	Avenc des Gel	Escorca	ST	AV1	EST 1981-90	1.070 m	147 m
13	Avenc des Travessets	Artà	SL	AV1	EST 1973	340 m	145 m
14	Avenc de Fra Rafel	Escorca	ST	AV1-CV2	GNM, GEM 1989-90	500 m	145 m
15	Avenc de ses Papallones	Bunyola	ST	AV3	SCM 1978	1.040 m	142 m
16	Avenc d'Escorca	Escorca	ST	AV1	EST 1986	415 m	139 m
17	Covota de sa Penya Rotja	Alcúdia	ST	CV3-AV1	GEM 1985	250 m	139 m
18	Avenc de na Boira	Esporles	ST	AV3	EST, VOLTORS 1994	805 m	134 m
19	Avenc de s'Aigo	Escorca	ST	AV1	EST 1982	330 m	133 m
20	Avenc de l'Infern	Calvià	ST	CV4	GEM, EST 1996	410 m	132 m
21	Avenc d'en Patrona	Pollença	ST	AV1	GNM, GEM 1993	195 m	129 m
22	Avenc de sa Pedra	Esporles	ST	AV1	EST, SCM 1972	530 m	126 m
23	Avenc del Pla de les Basses	Pollença	ST	AV1	EST 1980	160 m	125 m
24	Avenc de Femenia	Escorca	ST	AV2	EST 1970	860 m	120 m
25	Avenc de l'Acampada o d'en Navarro	Pollença	ST	AV1	GNM 2000	190 m	114 m
26	Avenc de sa Coma Geneta	Artà	SL	AV1	GNM 1999	320 m	114 m
27	Avenc de na Blanca	Pollença	ST	AV1	GNM 1993	245 m	114 m
28	Avenc des Mamuts	Escorca	ST	AV1	GEM 1986	1.310 m	105 m
29	Avenc des Cocons	Fornalutx	ST	AV3	GNM 1995	500 m	104 m
30	Cova Argentera	Pollença	ST	CF1-CV2-AV1	GNM 1975 2001	520 m	103 m
31	Avenc de sa Soca	Calvià	ST	CV4	GEM, EST, GNM, GELL 2000	345 m	103 m
32	Avenc de sa Mitjania	Escorca	ST	AV1	EST 1990	550 m	102 m
33	Avenc d'en Lloaxim	Escorca	ST	AV1	EST 1973	1.140 m	102 m
34	Avenc des Vi	Andratx	ST	AV3	SCM 1973	480 m	101 m

Taula 3: Cavitats amb desnivell superior als 100 metres de les Balears.

Table 3: List of the caves and shafts of the Balearic Islands deeper than 100 m.

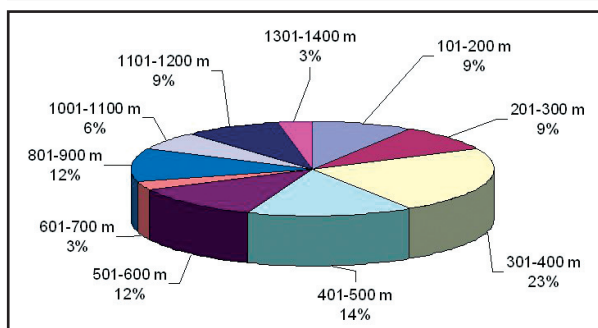
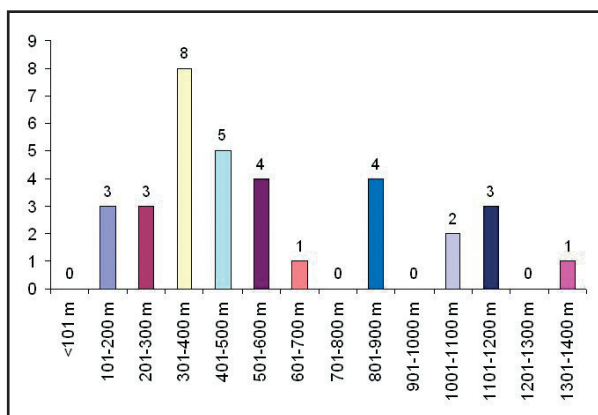


Figura 22 i 23: Nombre i percentatges de cavitats verticals segons les franges d'altitud (en metres).

Figures 22 and 23: Number and percentage of the deepest cavities grouped in elevation intervals (in metres).

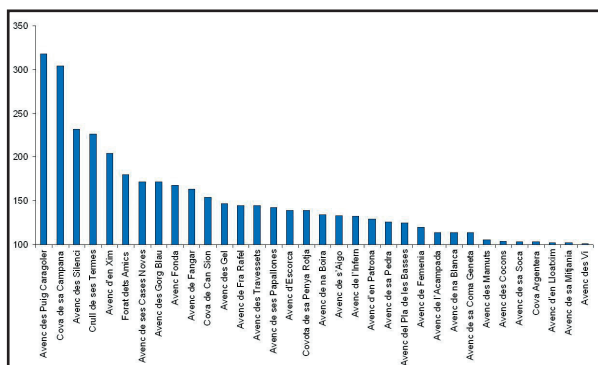


Figura 24: Cavitats verticals amb fondària superior als 100 metres.

Figure 24: Cavities deeper than 100 metres.

Agraïments

A Antoni Croix, per les aportacions de topografies del seu arxiu digital que han possibilitat completar els càlculs topogràfics i el llistat de cavitats de major fondària.

Als fotògrafs Miquel Àngel Perelló, Dani Mayoral, César Bodi i Pere Plomer per aportar generosament les fotografies que apareixen a l'article.

A tots els espeleòlegs que han permès, amb les seves tasques topogràfiques al llarg dels anys, documentar el patrimoni subterrani de les Balears.

Volem agrair el recolzament atorgat per la Direcció General de Recursos Hídrics del Govern Balear, especialment al cap del Servei d'Estudis i Planificació Alfredo Barón.

Bibliografia

- ALCOVER, J.A.; FONT, A. & TRIAS, M. (1997): Primera troballa de fauna vertebrada pliocènica a Cabrera. *Endins*, 21: 79-82.
- ALCOVER, J.A.; RAMIS, D.; COLL, J. & TRIAS, M. (2001): Bases per al coneixement del contacte entre els primers colonitzadors humans i la naturalesa de les Balears. *Endins*, 24: 5-57.
- ANÒNIM (1990): Actualització del registre de cavitats més fondes de l'illa de Mallorca. *Endins*, 16: 74.
- ARNAU, P.; LAÍNEZ, N.; ZUBILLAGA, M. & GÓMEZ, D. (2008). Les coves de Cala Blanca (Ciutadella de Menorca). *Endins*, 23: 105-138.
- BARCELÓ, M.A.; BOVER, P.; GINARD, A.; VADELL, M.; CRESPI, D. & VICENS, D. (2003): Les cavitats de la Serra de na Burguesa. Zona 5: Coma des Mal Pas (Calvià i Palma, Mallorca). *Endins*, 25: 87-106.
- BARRERES, M.; FERRERES, J. & CARDONA, F. (1975-1976): La cueva de sa Campana y el karst de Castellots. *Speleon*, 22: 43-74.
- CLARKE, O. (1991-1992): Diary of cave diving expedition to Drach: 1991. *Cwmbran Caving Club Journal*. 13-17. U.K.
- CORRIGAN, J. (1998): Cave diving Mallorca style (Font des Verger). *Caves & Caving*, 79: 24-25.
- CRESPI, D.; GRÀCIA, F.; VICENS, D.; DOT, M.A.; VADELL, M.; BARCELÓ, M.A.; BOVER, P. & PLA, V. (2001): Les cavitats de la Serra de na Burguesa. Zona 4: Puig Gros de Bendinat (2a part) (Calvià, Mallorca). *Endins*, 24: 75-97.
- ENCINAS, J.A. (1972): Contribuyendo al estudio del karst del valle de Sant Vicenç de Pollença (Mallorca). *Espeleogénesis y espeleografía. Geo y Bio Karst*, 31: 15-22.
- ENCINAS, J.A. (1994): Últimas exploraciones. Balears. (Cova de Can Sion). *Subterrànea*, 2: 5-6.
- ENCINAS, J.A. (1994): 501 grutas del término de Pollensa (Mallorca). Editat per l'autor. 609 pàgs. Pollença.
- ENCINAS, J.A. (1995): Es Cruïl de ses Termes. *Subterrànea*, 4: 27-29.
- ENCINAS, J. A. (1996): Las cavidades con mayor recorrido de las Islas Baleares. *Subterrànea*, 6: 31-34.
- ENCINAS, J. A. (2006): *Relación Inventarial de subterráneos naturales de las Illes Balears*. Colecció Tarsilbet. 235 pàgines. Pollença.
- ENCINAS, J. A. (2007): *La incidencia antròpica en la cavernas balearicas*. Colecció Tarsilbet. 285 pàgines. Pollença.
- FERRER, V. (2004): *Grandes Cuevas y Simas del Mediterráneo*. 344 pàgines.
- GINÉS, A. (1975a): Relación actualizada de las cavidades más profundas de la isla de Mallorca. *Endins*, 2: 44-47.
- GINÉS, A. & GINÉS, J. (1992): Las Coves del Drac (Manacor, Mallorca). Apuntes històrics y espeleogènètics. *Endins*, 17-18: 5-20.
- GINÉS, J. (1975b): Recopilación de las cuevas más largas de Mallorca. *Endins*, 2: 43.
- GINÉS, J. (1990): El modelat càrstic de sa Mitjania (Escorca, Mallorca). *Endins*, 16: 17-20.
- GINÉS, J. & GINÉS, A. (1979): L'Avenc Fonda (Pollença, Mallorca). *Endins*, 5-6: 39-42.
- GINÉS, J. & GINÉS, A. (2009): Proposta d'una nova classificació morfogenètica de les cavitats càrstiques de l'illa de Mallorca. *Endins*, 33.
- GINÉS, J.; BORRÀS, L. & GINÉS, A. (1980): Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 1- Les cavitats del Puig den Galileu. *Endins*, 7: 3-16.
- GINÉS, J.; BORRÀS, L. & GINÉS, A. (1981): Estudi geo-espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). 2- Les cavitats de la Serra des Teix. *Endins*, 8: 3-12.
- GINÉS, J.; FIAL, M. & GINÉS, A. (2006): Els avencs i el cançoner popular de Mallorca: algunes aportacions inèdites. *Endins*, 30: 1-3.
- GINÉS, J.; FORNÓS, J. J.; TRIAS, M.; GINÉS, A. & SANTANDREU, G. (2007): Els fenòmens endocàrstics de la zona de Ca n'Olesa: la cova de s'Ònix i altres cavitats veïnes (Manacor, Mallorca). *Endins*, 31: 5-30.

- GRÀCIA, F. & CLAMOR, B. (2001): La Cova de sa Gleda. *Subterrànea*, 16: 24-34.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; AGUILÓ, C. & WATKINSON, P. (1998): La Cova des Drac de Cala Santanyí (Santanyí, Mallorca). *Endins*, 22: 55-66.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; FORNÓS, J.J.; JAUME D. i FEBRER, M. (2006): El sistema Pirata-Pont-Piqueta (Manacor, Mallorca): Geomorfologia, espeleogènesi, hidrologia, sedimentologia i fauna. *Endins*, 29: 25-64.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; GUAL, M.A.; WATKINSON, P. & DOT, M.A. (2003): Les coves de Cala Anguila (Manacor, Mallorca). I: Descripció de les cavitats i història de les exploracions. *Endins*, 25: 23-42.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; JAUME, D.; FORNÓS, J.J.; URIZ, M.J.; MARTIN, D.; GIL, J.; GRÀCIA, P.; FEBRER, M. i PONS, G. (2005): La cova des Coll (Felanitx, Mallorca): Espeleogènesi, geomorfologia, hidrologia, sedimentologia, fauna i conservació. *Endins*, 27: 141-186.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B. & LAVERGNE, J.J. (2000): Les coves de Cala Varques (Manacor, Mallorca). *Endins*, 23: 41-57.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B. & WATKINSON, P. (1998): La Cova d'en Passol i altres cavitats litorals situades entre Cala sa Nau i Cala Mitjana (Felanitx, Mallorca). *Endins*, 22: 5-18.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; WATKINSON, P.; DOT, M.A. & LANDRETH, R. (2003): La Cova de ses Llàgrimes (Alcúdia, Mallorca). *Endins*, 25: 131-140.
- GRÀCIA, F.; CRESPI, D.; BARCELÓ, M.A.; PLA, V.; CASAS, J.A. & VICENS, D. (1997): Les cavitats de la Serra de na Burguesa. Zona 2: Puig d'en Bou (Calvià, Mallorca). *Endins*, 21: 37-49.
- GRÀCIA, F.; WATKINSON, P.; MONSERRAT, T.; CLARKE, O. & LANDRETH, R. (1997): Les coves de la zona de ses Partions - Portocolom (Felanitx, Mallorca). *Endins*, 21: 5-36.
- GRUP ESPELEOLOGIC EST (1982): Avenc de s'Aigo (Escorca, Mallorca). *Endins*, 9: 37-40.
- GRUP ESPELEOLOGIC EST (1986): S'Era d'Escorca (Escorca, Mallorca) i algunes cavitats veïnes. *Endins*, 12: 3 - 11.
- MAYORAL, D. & MATEU, T. (2006): *Mallorca, Bellezas en la oscuridad*. 277 pàgines.
- MEDIAVILLA, M. (1980): Las simas del Pla de les Basses (Pollença, Mallorca). *Endins*, 7: 17-21.
- MESTRE, G. (1980): *La incògnita del mundo subterráneo mallorquín*. Antigua Imprenta Soler. 101 pàgs. Palma de Mallorca.
- PLOMER, T & GINÉS, J. (2008): L'avenc del Puig Caragoler (Escorca, Mallorca). *Endins*, 32: 11-22.
- SANTANDREU, G. (2002): *Coves i avencs de Santa Maria del Camí*. Edicions Documenta Balear. Col·lecció Arbre de Mar, 7. 184 pàgs.
- SUÁREZ, R. (1993): Aportació al coneixement espeleològic del cap des Pinar a Alcúdia (Mallorca). *Endins*, 19: 25-28.
- TRIAS, M. (1979): L'Avenc de ses Papallones. *Endins*, 5-6: 29-31.
- TRIAS, M. (1979): Nota prèvia a l'estudi de les ceràmiques de la Cova des Diners. *Endins*, 5-6: 75-80.
- TRIAS, M. (1981): Notícia preliminar del jaciment islàmic de la Cova dets Amagatalls. *Endins*, 8: 59-74.
- TRIAS, M. (1986): La Covota de sa Penya Rotja. *Endins*, 12: 13-18.
- TRIAS, M. (1987): Apunts sobre els avencs del Puig Major. *Endins*, 13: 21-26.
- TRIAS, M. (1992): Noves dades sobre la Cova des Coloms 1 (Manacor, Mallorca). *Endins*, 17-18: 21-23.
- TRIAS, M. (1993): L'Avenc d'en Patrona (Pollença, Mallorca). *Endins*, 19: 5-8.
- TRIAS, M. (2004): El paisatge subterrani meridional de Menorca. In: FORNÓS, J. J.; OBRADOR, A.; i ROSSELLÓ, V. M. (eds.), 2004. *Història Natural del Migjorn de Menorca: el medi físic i l'influx humà*. Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 11: 275-290.
- TRIAS, M.; ESPINAR, M. & BOSCH, J.R. (1990): L'Avenc de Fra Rafel (Escorca, Mallorca). *Endins*, 16: 11-15.
- TRIAS, M. & GINÉS, J. (1989): Algunes noves cavitats de l'illa de Menorca. *Endins*, 14-15: 5-16.
- TRIAS, M. & GINÉS, J. (1990): Noves aportacions al coneixement espeleològic del massís del Massanella (Escorca, Mallorca). *Endins*, 16: 5-10.
- VICENS, D.; CRESPI, D.; BOVER, P.; GINARD, A.; VADELL, M. i BARCELÓ, M.A. (2005): Les cavitats de la serra de na Burguesa. Zona 7: les coves del Pilar i les mines de guix. *Endins*, 27: 47-74.
- VICENS, D.; CRESPI, D.; PLA, V.; BARCELÓ, M.A.; GRÀCIA, F.; GINARD, A. & BOVER, P. (2000): Les cavitats de la Serra de na Burguesa. Zona 4: Puig Gros de Bendinat (1a part) Calvià -Mallorca-. *Endins*, 23: 23-40.