

Principals etapes de l'exploració i topografia de les Coves del Drac (Manacor, Mallorca)

Angel GINÉS ^{1,2}, Gabriel SANTANDREU ¹, Francesc GRÀCIA ^{1,2}, Juan José ENSEÑAT ¹
i Joaquín GINÉS ^{1,2}

¹ Societat Espeleològica Balear. Palma. Email: agines.gracia@yahoo.es

² Grup de Recerca de Ciències de la Terra. Universitat de les Illes Balears. Palma.

Abstract

The celebrated Coves del Drac is one of the longest caves in Mallorca (over 7,500 m of mapped passages), amassed a considerable amount of descriptive and scientific literature from 1880 to the present, and outstands today among the most visited show-caves in the world. The central topic of this chapter is focused on the major stages of the exploration, cartography and popularizing of this cavern. Are also especially emphasized the main advances in the geographical knowledge of Coves del Drac cave system, as well as the historical background of maps and exploratory accounts in which relies its successful touristic management. At the same time, has been introduced in this chapter a basic set of the most important place-names, accordingly with the succession of discovery and surveying events occurred in the cave throughout the last 150 years. Four of them must to be underlined: 1) the early Friedrich Will's map, published in 1880; 2) the campaign performed by Édouard-Alfred Martel in 1896, using portable boats for the exploration of the sea-level pools; 3) the significant improvement of the cave exploitation along the twenties, together with the new map published on the occasion of a field trip of the XIVth International Geological Congress, held in Madrid in 1926; and 4) the underwater discoveries and surveying tasks carried out by the Majorcan cave divers that, starting in 2013, have substantially increased the extent of the known cave.

Resumen

La famosa localidad conocida con el topónimo de Coves del Drac es una de las mayores cuevas de la isla de Mallorca, con un recorrido total que sobrepasa los 7.500 m. Desde 1880 hasta el presente ha acumulado una cuantiosa información bibliográfica –tanto descriptiva como científica– y hoy destaca entre las cuevas turísticas más prestigiosas y visitadas del mundo. El tema central de este capítulo se focaliza en las principales etapas de la exploración, topografía y divulgación de esta gran cavidad costera. También se presta una especial atención a los avances más significativos que jalonan el conocimiento geográfico del sistema kárstico de las Coves del Drac, así como a los antecedentes históricos que aparecen documentados en los sucesivos planos topográficos y en los relatos de visitas y exploraciones en los cuales se fundamenta el éxito de su gestión turística. Paralelamente, se va introduciendo en este capítulo un repertorio básico de sus topónimos más importantes, en concordancia con la secuencia de descubrimientos, de cartografía disponible y de cambios en los itinerarios turísticos acaecidos en la cueva durante los últimos 150 años. Atendiendo a dichos criterios cabe resaltar las siguientes etapas: 1) el pionero plano topográfico de Friedrich Will, publicado en 1880; 2) la campaña realizada por Édouard-Alfred Martel en 1896, en la que utilizó botes plegables para la exploración de sus lagos; 3) la mejora significativa de la explotación turística de la cueva a lo largo de los años veinte, que se complementa con el nuevo mapa publicado con motivo de la excursión C-5 del XIV Congreso Internacional de Geología celebrado en Madrid en 1926; y 4) los descubrimientos subacuáticos, así como las tareas de exploración y topografía realizadas por los espeleobuceadores mallorquines, que se iniciaron en 2013 y que desde entonces han aumentado de forma considerable la extensión actualmente conocida de esta singular cueva.

Ginés, A.; Santandreu, G.; Gràcia, F.; Enseñat, J. J. i Ginés, J. (2018): Principals etapes de l'exploració i topografia de les Coves del Drac (Manacor, Mallorca).
Papers Soc. Espeleo. Balear, 1: 1-20. ISSN 2605-3144. © Societat Espeleològica Balear.
Rebut: 13 maig 2019; Revisat: 18 maig 2019; Acceptat: 20 maig 2019.
Publicat online: 20 juny 2019.

Introducció

Les pàgines que segueixen a continuació tenen dos objectius principals: 1) presentar una descripció bàsica de les Coves del Drac que permeti al lector d'aquesta monografia localitzar fàcilment els principals sectors d'aquesta singular caverna; i 2) situar cronològicament les seves etapes d'exploració i topografia, per tal de poder copsar millor l'evolució dels coneixements disponibles sobre aquesta excepcional cova i també sobre les vicissituds més significatives que s'han produït en el decurs de la seva explotació turística. Sortosament, en el cas de les Coves del Drac, a cada etapa remarcable d'exploració li corresponen alguns plànols topogràfics ben representatius, que seran reproduïts i comentats oportunament al llarg de les següents pàgines i que constitueixen per si mateixos una valuosa base documental per a l'estudi dels diferents aspectes de la cavitat. Una revisió exhaustiva dels materials històrics i bibliogràfics relacionats amb aquesta famosa caverna es pot consultar a GINÉS & GINÉS (2018), dins la present publicació.

Les Coves del Drac formen part d'un complex sistema càrstic costaner constituït per un excepcional conjunt de sales de grans dimensions, bellament decorades amb abundants espeleotemes, les quals en arribar al nivell de la mar queden inundades per llacs d'aigües salabroses que permeten accedir a un ramificat laberint de cavitats submergides (Figura 1). L'espectacular conjunt de grans sales –que s'obre a l'exterior mitjançant un ample esfondrament natural (*entrada històrica*)– ha estat objecte de visites turístiques des de finals del segle XIX, i presenta diverses adaptacions artificials, com ara camins, escales, passarel·les, passos desobstruïts i engrandits, embarcadors, grades, enllumenat elèctric i un petit túnel d'accés (*entrada artificial*); elements que en conjunt han permès realitzar al llarg de quasi segle i mig les diferents activitats turístiques que han donat fama a la cova. Els itineraris que es varen disposar a l'abast dels visitants en distintes èpoques feien el recorregut travessant el seguit de grans sales que constitueixen els nivells superiors de la caverna, i que es varen anomenar respectivament: *cova Negra*, *cova Blanca*, *cova de Lluís Salvador* i *cova dels Francesos* (Figura 1); toponímia que va quedar fixada ben prest amb els pioners plànols topogràfics publicats per WILL (1880) i MARTEL (1896). Tot aquest conjunt de sales està envoltat de llacs, que han contribuït molt al prestigi i singularitat dels paisatges subterranis de les Coves del Drac; en destaquen especialment els següents: *llac Negre*, *llac de les Delícies*, *llac de les Meravelles* i *llac Miramar* (Figura 1).

Durant els segles XIX i XX l'aigua dels llacs havia estat el límit tant de les exploracions com de les visites turístiques. No va ser fins que es varen superar els llacs –primer navegant i més tard amb la utilització de tècniques d'espeleobusseig– quan es varen anar succeïnt importants descobriments, tant de noves extensions emergides a la *cova dels Francesos* (MARTEL, 1896) com d'una intricada xarxa de cavitats subaquàtiques que es perllonga, a un nivell inferior, formant tres extensos grups de galeries al voltant del conjunt de grans sales terrestres (GRÀCIA, 2015). El *sector subaquàtic de Ponent* presenta diverses branques que parteixen del costat occidental del *llac Miramar* i de la *cova dels Francesos*. El *sector subaquàtic Central* rodeja les dues sales principals (*cova Negra* i *cova Blanca*) i connecta el *llac Negre* amb el *llac de les Delícies*, mentre que el *sector subaquàtic de Llevant* forma una ampla extensió laberíntica més enllà del *pas de les Columnes* (Figura 1).

Actualment les Coves del Drac sobrepassen amb escreix els 7.500 metres de desenvolupament total, i conseqüentment aquesta destacable cova ocupa el tercer lloc entre les cavitats més llargues de Mallorca. Cal remarcar emperò, per tal d'evitar confusions, que aquesta caverna només té una entrada natural i que l'ús que tradicionalment s'ha fet de topònims, com per exemple *cova Blanca* o *cova dels Francesos*, es refereix tan sols a una part important –o a un sector ben individualitzat– del conjunt de la cavitat: és a dir, el que avui en dia anomenaríem sala Blanca o sales dels Francesos respectivament. Durant el segle XIX el fet de considerar que una cova gran (o de trajecte complicat) estava constituïda per diverses “coves” era un recurs molt habitual a les descripcions de les cavernes més notables, com és el cas de les Coves del Drac, però també de les Coves d'Artà (on els plànols de la mateixa època inclouen microtopònims similars: com ara *cova Primera* i *cova Segona*). És probable que aquesta tendència, de caire més aviat descriptiu, hagi contribuït amb el temps a consolidar la utilització del topònim en plural “Coves” per a totes les coves turístiques mallorquines, tal com deixa constància MASCARÓ-PASARIUS (1962-1967) al seu *Corpus de Toponímia de Mallorca*. La bibliografia confirma que ja abans de 1880 el topònim Coves del Drach s'estava imposant sobre el més antic de Cova del Drach. Finalment, les *Normes Ortogràfiques del 1913* provoquen la substitució del dígraf ch i donen origen al topònim actual: Coves del Drac. Dins d'aquest context, una mica enrevessat, cal assenyalar que l'empresa encarregada de l'explotació turística de la cavitat opera actualment sota la denominació comercial de “Cuevas del Drach S.A.”

Des de les primeres incursions fins als llibres de viatge del segle XIX

L'entrada històrica de les Coves del Drac és el resultat d'un ample esfondrament natural, que comunicà amb l'exterior la part més alta de la *cova Negra* i de la *cova de Lluís Salvador* i que va ser reiteradament modificat per les activitats humanes des de temps ben remots. Entre les adaptacions més espectaculars, destaca l'existència d'un singular corredor ciclopi situat a la zona d'accés a la *cova de Lluís Salvador*, del qual PARERA (1921) en fa una primera descripció: “Dexant a man dreta sa cova principal, prenim per sa cova de ma esquerra i al instant i a sa matexa má, damunt una altureta molt escondida de pedreny negrós hey ha un monument prehistòric bastant notable: constitueix aquest amb un' especie de covatxa

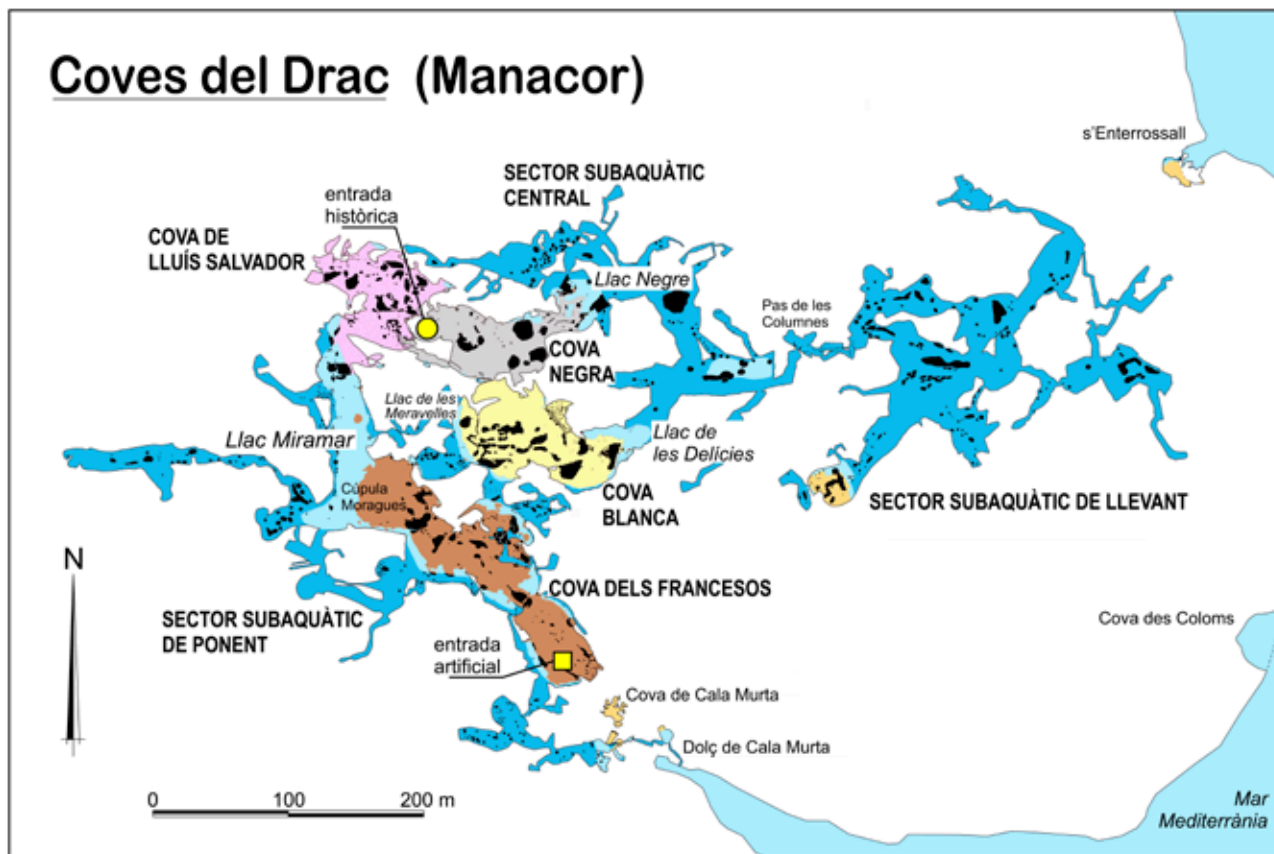


Figura 1: Plànol topogràfic de les Coves del Drac, al qual s'indica la localització dels principals topònims de la cova (Base topogràfica SEB - Societat Espeleològica Balear).

Figure 1: Simplified survey of Coves del Drac showing the location of the main sectors of the cave (Topographic base SEB - Societat Espeleològica Balear).

casi plena de pedreny amb una portalada gigantesca formada de tres pedrotres colossals. De manera que ja fa més de tres mil anys qu'eren conegudes i en cert modo habitades ses Coves des Drac" [sic]. Aquest element constructiu seria tractat amb posterioritat per diversos autors (HEMP, 1930; FONT OBRADOR, 1970) i guarda estrets paral·lelismes amb construccions semblants a altres coves de la contrada, que en són una bona prova de les adaptacions fetes des d'època prehistòrica (ROSSELLÓ-BORDOY & FREY, 1966; CALVO et al., 2001; RAMIS et al., 2005); adaptacions que cronològicament apunten a la fase final de la cultura de les navetes (segona meitat del II mil·leni cal BC), demostrant l'ús dels seus espais subterranis pels homes de finals de l'edat del Bronze (RAMIS & SANTANDREU, 2011). D'altra banda, les característiques topogràfiques de la *cova Negra*, que permeten davallar sense grans dificultats fins a les aigües del *llac Negre*, així com l'existència d'abundants vestigis de fragments de ceràmica indígena en aquest sector de la caverna, suggereixen una llarga freqüentació durant els temps prehistòrics; evidències que no compten fins hores d'ara amb un suport addicional fonamentat en excavacions arqueològiques metòdiques.

Menys immediat és l'accés a la *cova Blanca*, si bé se'n troben al seu interior materials ceràmics dispersos d'època islàmica. En destaca especialment la troballa, en 1878 (TOBELLA, 1882) d'una gerra almohade, que posa en evidència l'ús de la cavitat per grups andalusins com a amagatall i refugi temporal durant la conquesta del Rei Jaume I, iniciada el setembre de 1229; circumstància que està documentada a altres coves d'arreu de l'illa (ROSSELLÓ BORDOY, 1998; BERNAT & SERRA, 2001) i especialment a la comarca de Llevant (TRIAS, 1981; RIERA, 2001; RAMIS et al., 2005; BARCELÓ et al., 2013). De la mateixa manera, les pròpies condicions de la cavitat pel que fa a facilitat d'accés, espaioses sales i l'existència de llacs i gorgs interiors, suggereixen un aprofitament com a punt de recollida d'aigua per comunitats andalusines en moments anteriors a la conquesta (SITJES, 2014).

La troballa casual de la gerra almohade abans esmentada va obtenir un considerable ressò en publicacions posteriors. MARTEL (1896), per exemple, fa els següents comentaris: "Le joli vas de terre cuite avec anses...a été décrit comme une poterie romaine..., je crois plutôt ce vas de fabrication arabe,

à cause de sa forme et de son ornementation. D'un autre côté, les parois noircies de la Cueva Negra démontrent l'action de la fumée... Et je penche à croire que vase et fumée doivent remonter au moyen âge". En qualsevol cas, és evident que l'encesa de focs al vestíbul de l'entrada i la utilització de teies i torxes a les incursions més agosarades eren molt freqüents a la *cova Negra*, i sens dubte varen provocar l'ennegriment dels sectors més visitats, incloent-hi les parets i el ric recobriment d'espeleotemes que envolta el *llac Negre*. Probablement aquestes incursions –exploratòries o de simple visita ocasional– als tres sectors clàssics de la cavitat (*cova Negra*, *cova Blanca* i *cova de Lluís Salvador*; Figura 1) varen tenir una continuïtat de segles, però és impossible donar més precisions sobre el seu abast. El que sí es pot afirmar és que les Coves del Drac eren, ja al segle XVI, un element geogràfic perfectament identificable en la descripció que fa BINIMELIS (1595) de l'àrea de Cala Manacor: "...En la fi d'esta cala està la Cova que diuen del Drac, tan nomenada, en tot semblant a la Cova de l'Ermita [sic], del terme d'Artà".

Molts anys després, tot al llarg del segle XIX, es produeixen nous fenòmens socials que afecten la percepció del món subterrani; i, com a resultat d'aquests canvis, es desenvolupa i consolida un altre tipus d'ús de les cavitats –en aquest cas de caire més aviat recreatiu– que afavoreix l'exploració més o manco detallada i la visita guiada de les coves més famoses, i que amb el temps esdevindria un clar precedent del "turisme espeleològic". Es tracta d'una tendència que es generalitza arreu del món, tal i com ho reflecteixen els llibres de viatge, un gènere literari molt característic d'aqueixa època i que compta a Mallorca amb una ampla trajectòria. Les informacions que contenen els llibres de viatge permeten copsar el prestigi que havien assolit les cavernes mallorquines i també l'evolució gradual dels principals itineraris per l'illa, en els quals a més dels monuments històrics i dels paisatges rurals els viatgers dedicaven una atenció especial a l'atractiu singular dels barrancs, els terrenys càrstics i les coves. Per això, sembla significatiu que cap dels llibres de viatge anteriors a 1878 escrits en anglès o francès (vegeu-ne FIOL, 1992 i SEGUÍ, 1992, respectivament) faci referència a les Coves del Drac, mentre que les Coves d'Artà sí que en formaven part de la majoria dels itineraris dels viatgers.

És només a partir d'aquesta data –que coincideix amb l'episodi dels excursionistes catalans, perduts dins la *cova Blanca* de les Coves del Drac l'11 d'abril de 1878 (relatat detalladament per TOBELLA, 1882)– quan es desperta un interès creixent per visitar els sectors aleshores coneguts de la cova. En un altre opuscle publicat just un any després (PULIDO-FERNÁNDEZ, 1879) es fan diversos comentaris que suggereixen que les visites guiades a les Coves del Drac s'havien engegat des de feia poc temps: "...las [cuevas] de Hán [sic] se conocieron en el siglo pasado; las de Rochefort son tan recientes que la Guia publicada por [Du] Pays en 1863 todavía no las menciona...y son asimismo de modernísima especulación, que no excede de un año, las magníficas de Luray y del Drach". És difícil saber quines adaptacions artificials s'havien fet per tal de facilitar-ne el recorregut, però és probable que la major part dels camins que travessen la cova i condueixen fins als principals llacs siguin d'aquests anys.

L'any 1880 i la topografia de Friedrich Will

L'any 1880 constitueix una fita decisiva quant al coneixement geogràfic i topogràfic de les Coves del Drac. És l'any en què s'elabora i es publica el primer aixecament topogràfic de la caverna (WILL, 1880; Figura 2), i a més representa un moment clau en la consolidació del sistema de visites que s'havia començat a instaurar alguns anys abans. La cronologia dels esdeveniments que es varen produir amb relació a les Coves del Drac, entre febrer i setembre de 1880, és el resultat de la coincidència en el temps entre la llarga estada a Mallorca del naturalista alemany Friedrich Will i l'acostumada permanència de l'Arxiduc Lluís Salvador a les seves possessions de Miramar, juntament amb la visita aquell any de la seva mare Maria Antonietta, Gran Duquessa de Toscana. Afortunadament ambdues línies cronològiques han quedat prou documentades en la bibliografia disponible: les abundants informacions que publica MADER (2005) al seu detallat estudi sobre el viatge de Will –incloent-hi la transcripció de dues cartes datades el 20 d'agost de 1880 i el 29 de setembre de 1881–, es veuen complementades –en perfecte paral·lelisme– amb les pàgines que MARCH (1983) dedica als anys 1880 i 1881 dins el seu llibre biogràfic sobre l'Arxiduc.

Friedrich Will arribà a Mallorca el 2 de febrer de 1880 amb la intenció de realitzar recerques entomològiques i recol·lectar coleòpters. Dotze dies més tard va ser l'Arxiduc Lluís Salvador qui atracava, amb el seu iot Nixe, a Porto Pi. Durant les primeres setmanes de la seva estada a Palma, Will es va instal·lar a la Fonda de Can Barnils, mentre prospectava la fauna dels voltants de la ciutat: Bellver, Marratxí, el litoral de Palma, Raixa i les carreteres d'Andratx i Valldemossa. Seguint les passes del botànic

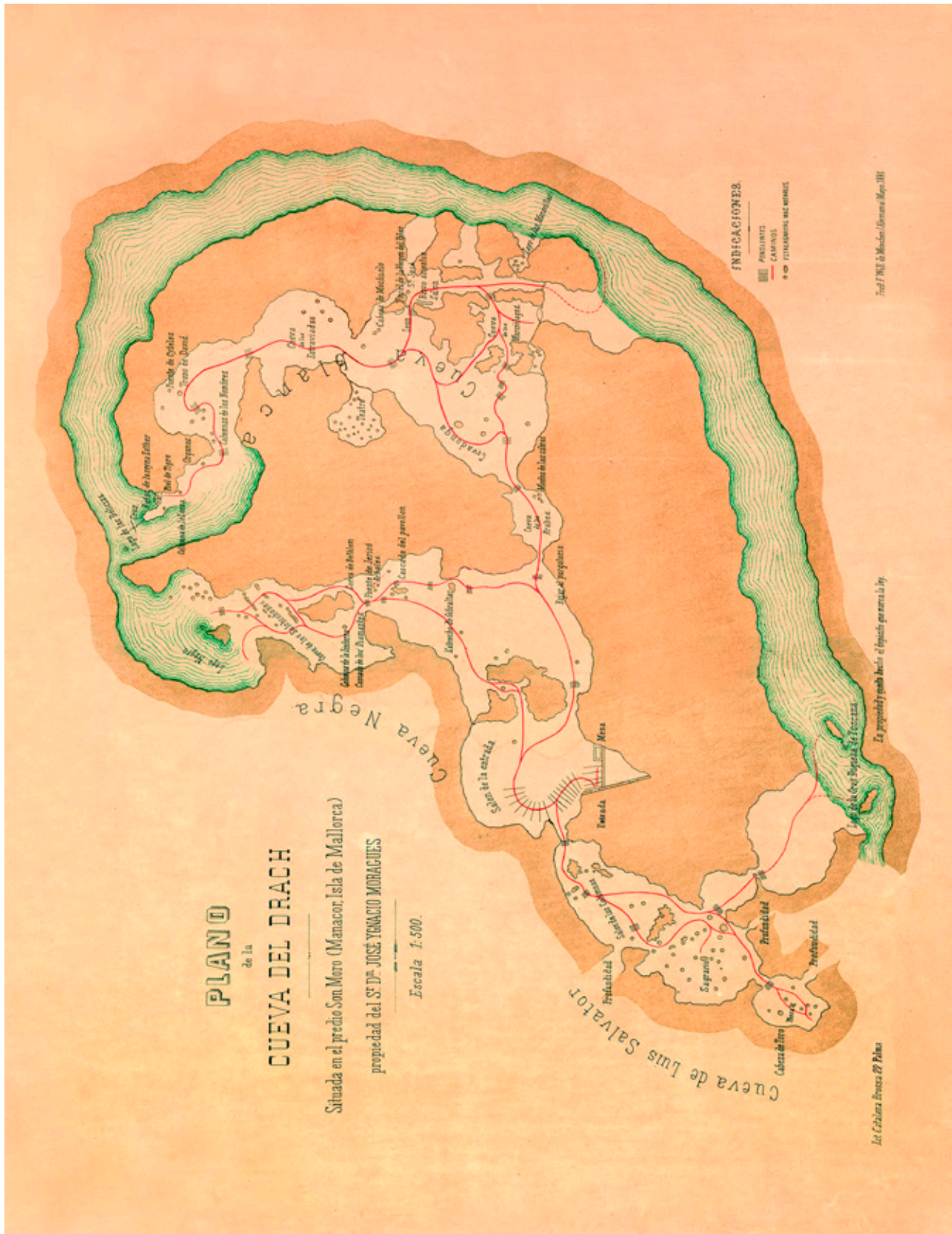


Figura 2: Plànol topogràfic de les Coves del Drac realitzat per Friedrich Will i publicat a Palma per Lit. Catalana amb data de maig de 1880. Cal destacar la valuosa informació que inclou sobre els camins que permetien la visita a la cova i sobre la toponímia d'aquella època.

Figure 2: Topographical survey of Coves del Drac, performed by Friedrich Will and published in Palma by Lit. Catalana (dated on May 1880). It is worth to emphasize the old place-names included on the map as well as the pathways used for the toured visits.

Moritz Willkomm, que havia estat a les Balears set anys abans i havia visitat Miramar, el 26 de febrer Francisco Manuel de los Herreros –apoderat i principal col·laborador de Lluís Salvador– li va presentar personalment a l'Arxiduc, qui el va acollir molt favorablement i el convidà a continuar les seves recerques entomològiques per les contrades del “Miramar” arxiducal. Will va acceptar la invitació, i després d'una primera estada de 14 dies, gaudint de l'hospitalitat de l'Arxiduc, i quan ja es disposava a tornar a Palma, una conversa casual a Valldemossa li va permetre conèixer a la família Moragues, propietària de la possessió manacorina de Son Moro, on es troben situades les Coves del Drac.

WILL (1881a) comenta així aquesta afortunada incidència, i fa explícita la data en què varen partir en ferrocarril cap a Manacor: “Gelegentlich einer Unterredung, in der ich den Wunsch äusserte, die berühmten Höhlen von Artá und Manacór [sic] zusehen, stellte sich heraus, dass Herr José Moragues selbst Besitzer der letztgenannten auf dem Landgute Son Moro gelegenen Höhle war, und es wurde sofort beschlossen, dass die ganze Familie am 31. März sich dorthin begeben sollte mit der einfachen aber herzlich gestellten Frage an mich, ob ich gleich mit von der Partie sein wolle...Unsere Fahrt ging mir der Bahn zunächst nach Manacor, der dritter Kreishauptstadt der Insel...”. D'altra banda, gairebé al mateix temps que Will es dirigia amb els Moragues a les terres de Son Moro el 31 de març, el iot Nixe acabava de salpar un dia abans cap a Barcelona per a recollir la mare de l'Arxiduc, la Gran Duquesa de Toscana. La visita de sa mare Maria Antonietta, que es va perllongar fins el 25 de maig (MARCH, 1983), va condicionar evidentment les activitats de l'Arxiduc durant el breu temps que va romandre a Mallorca aquell any 1880, tan decisiu dins la història de la cova.

El relat de WILL (1881b), encertadament contextualitzat per MADER (2005), és una bona prova de l'interès que li va dedicar a l'exploració de les Coves Drac i del rigor amb el qual va emprendre les tasques de topografia i la seva posterior representació gràfica: “Mit einem einfachen Compass, Maasstab, Schnur und einigen Schilfrohren, jedes ca. 8 Meter lang, bewaffnet machte ich mich am nächsten Tage abermals auf den Weg zur Höhle. Nach 5 Tagen war die mühevollte Arbeit der Aufnahme vollendet”. Tenint en compte textualment aquesta darrera afirmació de Will (5 jornades de treball a la cova; amb la participació de Fernando Moragues, un guia i tres persones més), caldria suposar que els primers esborranys de la topografia de les Coves del Drac es varen completar no més tard de la primera setmana d'abril, si bé és molt probable que el dibuix corresponent a l'aixecament topogràfic prengué una forma definitiva durant el mes de maig, tal com es fa constar al plànol que va ser publicat per Lit. Catalana (WILL, 1880). Es tracta d'una làmina de 64 cm de llarg x 47 cm d'ample, que mostra amb suficient detall a escala 1:500 el conjunt de les tres sales principals: *cova Negra*, *cova Blanca* i *cova de Lluís Salvador* (Figura 2); la topografia inclou també una llegenda, amb els símbols i colors que corresponen als camins, pendents amb escales així com les estalagmites més notables, mentre que una trama concèntrica de color verd indica l'aigua dels llacs.

La qualitat cartogràfica del plànol de Will resulta sorprenent –especialment si es considera la complexitat del espai que presenten les cavitats que estan constituïdes per grans sales d'esfondrament–, encara que cal reconèixer els dos defectes importants que MARTEL (1896) li va trobar: 1) l'arbitrària connexió que estableix entre tots els llacs que es formen a la perifèria de la cova; i 2) l'absència de cap indicació del Nord (que probablement es va ometre durant l'elaboració de la litografia). En canvi, hi ha també dos altres aspectes que mereixen ser remarcats, ja que aporten informació històrica molt específica sobre les condicions en què es realitzaven les visites dels antics viatgers a les Coves del Drac: 1) la minuciosa representació gràfica dels camins i escales, existents ja en aquells temps; i 2) l'abundant i detallada microtoponímia, la qual segurament es fa ressò de les explicacions que impartien els guies durant el seus itineraris a través de la cova.

A més d'aquestes consideracions sobre la detallada descripció gràfica que mostra el primer plànol de les Coves del Drac (Figura 2), i sobre les dimensions aproximades que segons la topografia presenten els distints sectors que integren el seu recorregut, la descripció general de la cavitat que Friedrich Will publicà en els seus *Reiseskizzen* denota una aguda capacitat d'observació; especialment quan resumeix com és el conjunt de la cova i quan atribueix les seves característiques topogràfiques als resultats d'un gran esfondrament (*Einsturz*, en alemany), del qual n'aporta les mides dels seus dos eixos principals: “Im Grossen und Ganzen betrachtet stellt dieselbe ein ungeheueres durch Einsturz eines tiefer liegenden Hohlraumes gebildetes Gewölbe von 260 m. Länge und 150 m. Breite dar, dessen äusserste zugängliche Grenze ein zusammenhängender unterirdischer See bildet, dessen Breite von 6 bis zu 20 Meter wechselt...” (WILL, 1881b). Segurament va ser aquesta percepció unitària del conjunt de la cavitat la causant de la principal errada del seu plànol, quan va dibuixar-hi una hipotètica continuïtat que connectava entre sí els quatre llacs principals, fet que les exploracions posteriors de MARTEL (1896) varen desmentir.



Figura 3: Conjunt estalagmític de *la Palmera*, al començament de la cova Negra, segons un gravat de VUILLIER (1888; publicat a *Le Tour du Monde* el segon semestre de 1889).

Figure 3: Speleothem assemblage around the column called *la Palmera*, located at the first room of cova Negra. An engraving by VUILLIER (1888; published in 1889).

Les poques dades rellevants que estan documentades en relació a Will i les Coves del Drac entre maig i setembre de 1880 es limiten a una carta de Will a l'Arxiduc (de finals d'agost) i dues breus ressenyes que transcriu MARCH (1983), i que cronològicament se situen només uns dies abans que l'Arxiduc i sa mare emprenguessin el 25 de maig, amb el iot Nixe i amb destinació a Barcelona, els seus respectius viatges de retorn a Zindis i Gmunden: "El 18 de mayo el archiduque Luis Salvador fue a Manacor con su madre, Maria Antonietta, el caballero Sforza, Herreros, apoderado del Archiduque y un caballero bávaro [Friedrich Will] que, según dicen, es un naturalista o ingeniero que viaja por la isla. Llegaron a dicha villa en ferrocarril a las cinco y cuarto de la tarde, y seguidamente se dirigieron a las cuevas del Drach... Luis Salvador y sus acompañantes regresaron a Manacor a las 11 de la noche, pernoctaron en la villa y a la mañana siguiente partieron para Palma en el tren de las ocho y media... El día 23 [de mayo] las cuevas se iluminaron con 40 luces, se arregló una senda que ya había recorrido el Archiduque y para su visita pública, inaugurada ese día, se fijaron dos reales por derecho de entrada". En la ressenya de la visita que l'Associació d'Excursions Catalana va fer a les Coves del Drac el 28 de juny del mateix any, TOBELLA (1882) es refereix a aquest esdeveniment social, però –a més d'incloure d'altres inexactituds– afirma que "encare s'hi notavan senyals de la esplèndida il·luminació que s'hi feu quan en 22 de Juny las visitó S. A. R. é I. lo Arxiduch Joseph Salvador d'Austria" [sic]. Emperò l'Arxiduc ja no hi era a Mallorca, i sens dubte es tracta d'una data errònia ja que segons MARCH (1983) l'esmentada visita esdevingué durant el mes de maig, tal com s'ha comentat més a dalt.

La rellevància de la topografia de WILL (1880), com a primera descripció geogràfica de les Coves del Drac, ha estat injustament ignorada fins al recent treball de recerca efectuat per

Brigitta Mader en 2005. La carta de Will a l'Arxiduc del 20 d'agost de 1880 (conservada al *Österreichisches Staatsarchiv* de Viena, i transcrita per MADER, 2005) fa pensar que les tasques d'elaboració de la planxa litogràfica amb el plànol de la cova encara no estaven enllestides per complet quan Will va retornar a Munic l'1 de setembre, segons ell tenia previst quan li va escriure a l'Arxiduc. En qualsevol cas, és molt probable que la impressió de la cartografia de la cova estigués a punt de produir-se, si bé la inscripció "Fecit F. Will de Munchen (Alemania) Mayo 1880", que hi figura a la làmina, seria més aviat la data de l'aixecament topogràfic i no correspondria al moment en què es va imprimir finalment la litografia. Anys després, el mateix plànol va ser reproduït en diverses publicacions sense incloure cap modificació substancial (HABSBURG-LOTHRINGEN, 1884; GAY & CHAMPSAUR, 1885; PEÑA, 1891); tanmateix, cal remarcar que a algunes d'elles, com ara la versió que apareix al *Die Balearen*, no es fa cap menció a l'autoria del plànol.

Durant els anys següents, a partir de la ja esmentada data del 23 de maig de 1880, hi ha constància d'una sèrie d'iniciatives tendents a potenciar la visita a les Coves del Drac, i entre elles cal destacar

especialment la tasca divulgativa realitzada per l'il·lustrador i escriptor Gaston Vuillier, qui va visitar Mallorca en diverses ocasions entre 1888 i 1893 amb el patrocini de l'Arxiduc i publicà els seus relats de viatge en la revista il·lustrada *Le Tour du Monde* (VUILLIER, 1888). Els seus escrits contenen, a més d'informació descriptiva sobre la cova, una sèrie de gravats que permeten copsar la bellesa dels seus paisatges subterranis (Figura 3). D'altra banda, l'amistat que compartia amb el prestigiós espeleòleg Martel i amb l'Arxiduc, li va fer jugar un paper determinant en els preparatius de les campanyes d'exploració subterrània que aquell portaria a terme en 1896 i 1901.

Les exploracions d'Édouard-Alfred Martel de 1896

Fins la campanya d'exploracions que va desenvolupar Édouard-Alfred Martel entre el 9 i el 12 de setembre de 1896 –amb la participació de Louis Armand, Fernando Moragues i Pedro Bonet de los Herreros– tots els itineraris, que apareixen perfectament documentats per Will en el seu plànol, conduïen a una sèrie de llacs profunds d'aigües salabroses que barraven el pas als visitants. Aquest fet es repeteix a les grans sales descendents, que formen la *cova Negra*, la *cova Blanca* i la *cova de Lluís Salvador*, tot just arriben al nivell de la mar i queden inundades per les aigües freàtiques (Figura 4). De manera que en aquell temps l'exploració no es podia prosseguir –cap a l'est i sud-est– més enllà dels tres principals llacs, és a dir el *llac Negre*, el *llac de les Delícies* i el *llac de les Meravelles* (Figura 5). També a l'altre costat de la caverna, a l'extrem occidental de la *cova de Lluís Salvador* la cavitat s'interrompia en un altre espai inundat, que Will va retolar a la seva topografia amb el nom de *llac de la Gran Duquessa de Toscana*. Precisament aquest darrer llac va ser l'escenari de les importants descobertes protagonitzades per Martel, arran de les observacions del guia Llorenç Morey Caldentey qui guaità a través d'una “finestra” que permetia albirar una important massa d'aigua.

Després d'haver dedicat el primer dia d'exploracions a les sales ja conegudes de la cova, el dijous 10 de setembre, a les nou del matí (segons el relat de MARTEL, 1896), solcaren les aigües de l'esmentat llac amb dues barques de lona desplegables (Figura 6) i, després de franquejar els primers illots estalagmítics i algunes grans columnes, varen travessar l'extens llac navegable que avui coneixem com a *llac Miramar*, un nom significatiu amb el qual Martel volia retre homenatge al seu patrocinador, l'Arxiduc Lluís Salvador. MARTEL (1896) descriu així les seves considerables dimensions: “Je ne connais point de plus grand étang souterrain que ce lac Miramar (tel est le nom dont nous le baptisons), prolongeant la grotte de l'archiduc Louis-Salvator: sa longueur, mesurée au decamètre, est de 177 mètres...; sa largeur moyenne est



Figura 4: Paisatge amb llac subterrani a les Coves del Drac, segons un gravat del llibre *Die Balearen in Wort und Bild geschildert* (HABSBURG-LOTHRINGEN, 1884).

Figure 4: A typical subterranean landscape from Coves del Drac, as depicted in *Die Balearen in Wort und Bild geschildert* (HABSBURG-LOTHRINGEN, 1884).



Figura 5: El *llac de les Meravelles*, situat a la vorera occidental de la *cova Blanca*, segons l'*Album de las Cuevas de Artá y Manacor* de GAY & CHAMPSAUR (1885).

Figure 5: The *llac de les Meravelles*, a beautiful scenery at the western side of *cova Blanca* chamber, after an illustration from the *Album de las Cuevas de Artá y Manacor* authored by GAY & CHAMPSAUR (1885).

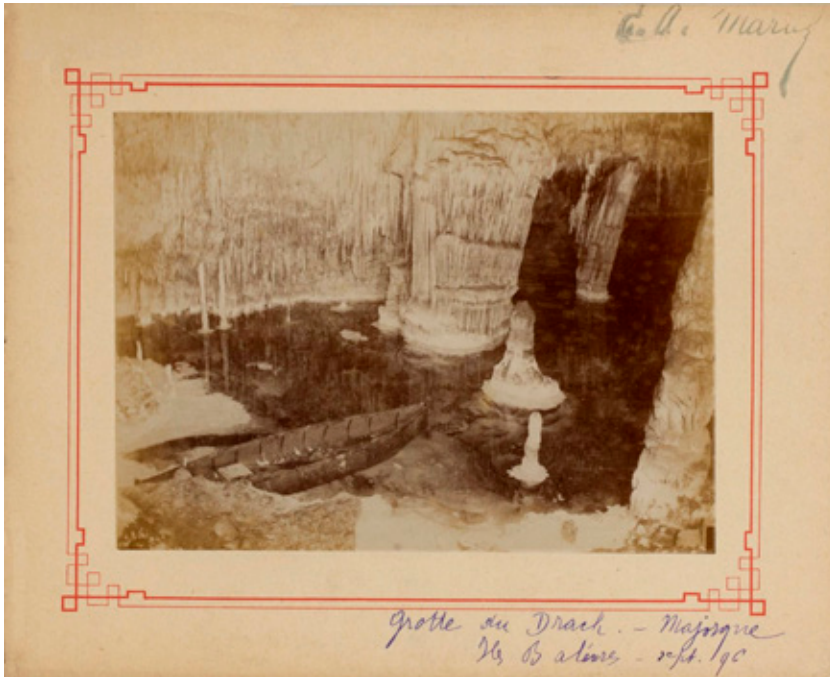


Figura 6: El bot plegable Osgood al llac Miramar, fotografat per Édouard-Alfred Martel en la seva campanya d'exploracions de setembre de 1896. Accessible a Gallica, biblioteca digital de la Bibliothèque nationale de France.
 Figure 6: The Osgood's folding canvas boat at llac Miramar, photographed on September 1896 by Édouard-Alfred Martel. Available through Gallica, digital library of the Bibliothèque nationale de France.

de 30 metres, et sa profondeur, variant de 5 a 8 metres, atteint 9 metres au point le plus creux; sous son eau claire et salée...d'immenses dalles de rocher se voient, chaotiquement englouties: à la voûte on reconnait bien les vides laissés par ces déchaussements de blocs. Cette voûte est peu élevée, 6 à 8 metres environ...”.

L'impressionnant conjunt de sales que varen descobrir, com a resultat de l'exploració del llac Miramar amb l'ajut dels dos bots desmuntables (un Osgood, que apareix a la Figura 6, i un Berthon), varen duplicar l'extensió total de la cova, ja que el nou sector que estaven explorant –i al que varen anomenar *cova dels Francesos* (Figura 1)– abraçava una superfície que es pot equiparar a la dels tres sectors ja coneguts. El nou sector descobert consta d'un llarg trajecte (de més de 250 m en direcció NO-SE) que està constituït per l'encadenament de tres sales de gran amplada; la primera de les quals –que està adaptada amb grades per al públic que assisteix als concerts, a les vores del llac– porta el nom de *cúpula Moragues*. Després d'incorporar

als sectors explorats prèviament les novetats que aportava la seva campanya, MARTEL (1896) atribueix a les Coves del Drac un recorregut aproximat de dos quilòmetres. De fet, la major part de l'actual itinerari turístic es desenvolupa al llarg del tram de la cova que correspon a les exploracions de Martel i dels seus acompanyants.

Tots aquests espectaculars descobriments varen quedar documentats detalladament a la publicació que elaborà aquell mateix any (MARTEL, 1896) i a la nova topografia que va incloure. En la seva descripció de la cova, Martel fa servir la nomenclatura dels llacs i les sales ja existent des de feia vint anys, i es refereix així al plànol de WILL (1880): “On verra sur le plan ci-joint quelle est la disposition des trois parties de la grotte explorées avant 1896...: le levé topographique de ces trois branches [*cova Negra, cova Blanca i cova de Lluís Salvador*] avait été fait et publié à Palma (à l'échelle de 1,500^e par M. F. Will (de Munich) en mai 1880). Je l'ai trouvé suffisamment correct pour n'avoir qu'à en rectifier les détails...mais la direction du Nord, lacune capitale, n'y était pas indiquée: j'ai dû la déterminer...”. La topografia publicada per MARTEL (1896) és a bastament precisa pel que fa a la descripció gràfica del llac Miramar i la *cúpula Moragues*, però és molt més inexacta quant a la resta de la *cova dels Francesos*, ja que les dues darreres sales només apareixen representades de manera força esquemàtica (Figura 7). També es varen documentar gràficament un seguit de racons encara inexplorats de la *cova de Lluís Salvador*, que apareixien indicats amb el mot “profundidad” [sic] en el plànol de WILL (1880) i que –des del punt de vista de la gènesi de la cova– formen part de les grans unitats d'esfondraments. Corresponen generalment a forts desnivells, que condueixen a petites sales perifèriques com la que dibuixa Martel al Nord del *Sagrari* (Figura 7, extrem F de la secció transversal F-H, i números 22 i 28 de la llegenda), encara que sens dubte en aquest cas li atribueix una profunditat exagerada.

En un recent treball (GINÉS, 2018) ha estat reproduït amb suficient resolució l'esborrany de topografia –amb les correccions dibuixades a llapis i les anotacions autògrafes de camp– que va fer Martel directament sobre un exemplar de la làmina litogràfica publicada per Will anys abans (Figura 8); aquest mateix document es pot consultar a ENSEÑAT et al. (2018), dins la present monografia, i demostra que en realitat Martel va afegir-ne ben poques modificacions. D'altra banda, a més de l'observació crítica sobre l'absència de la indicació del Nord en el plànol de Friedrich Will, MARTEL (1896) també fa constar, amb molt d'encert, que: “...contrairement à ce que l'on supposait, les lacs Noir, des Délices et des Merveilles ne communiquent pas entre eux...La grande rivière hypothétique continue, figurée sur le

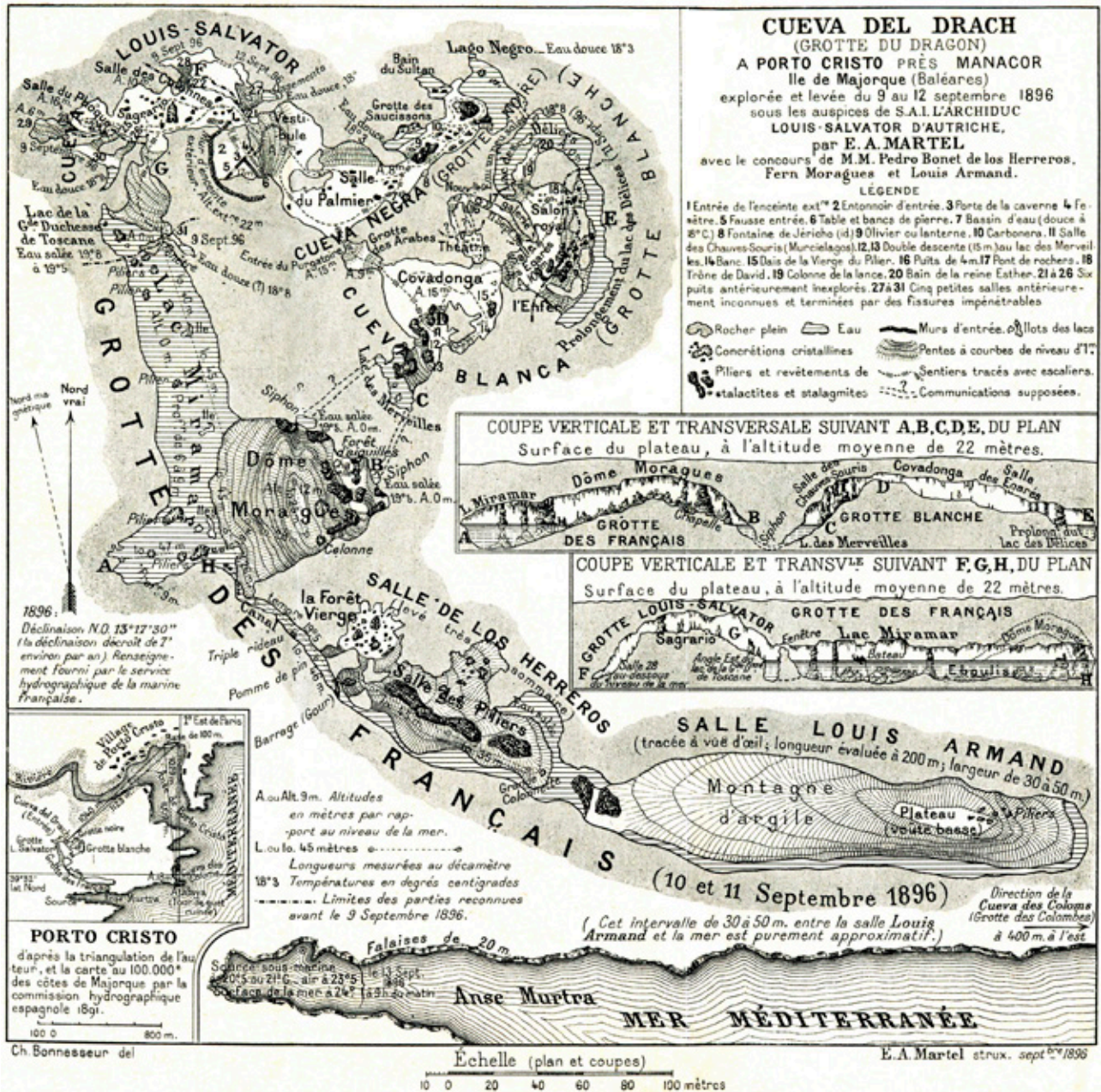


Figura 7: Plànol topogràfic de les Coves del Drac, aixecat per Édouard-Alfred Martel durant les seves exploracions del 9 al 12 de setembre de 1896 i publicat a l'Annuaire du Club Alpin Français del mateix any.
 Figure 7: Topographical survey of Coves del Drac, performed in September 1896 by Édouard-Alfred Martel and formerly published in the Annuaire du Club Alpin Français.

plan de M. Will, n'existe pas". El nou plànol topogràfic de les Coves del Drac (Figura 7) permet avaluar la magnitud de les importants troballes efectuades durant la campanya d'exploracions de 1896 (GINÉS & GINÉS, 1992; GINÉS, 1999), mentre que la posterior visita d'Édouard-Alfred Martel a Mallorca, que portà a terme entre el 12 i 27 d'abril de 1901, no va contribuir amb cap novetat addicional des del punt de vista de l'exploració i coneixement descriptiu de la caverna (GINÉS, 2018).

Les Coves del Drac durant el segle XX

En començar el segle XX l'exploració de les Coves del Drac no havia experimentat canvis significatius, més enllà del que ja havia estat representat gràficament a les topografies de Will y de Martel. En qualsevol

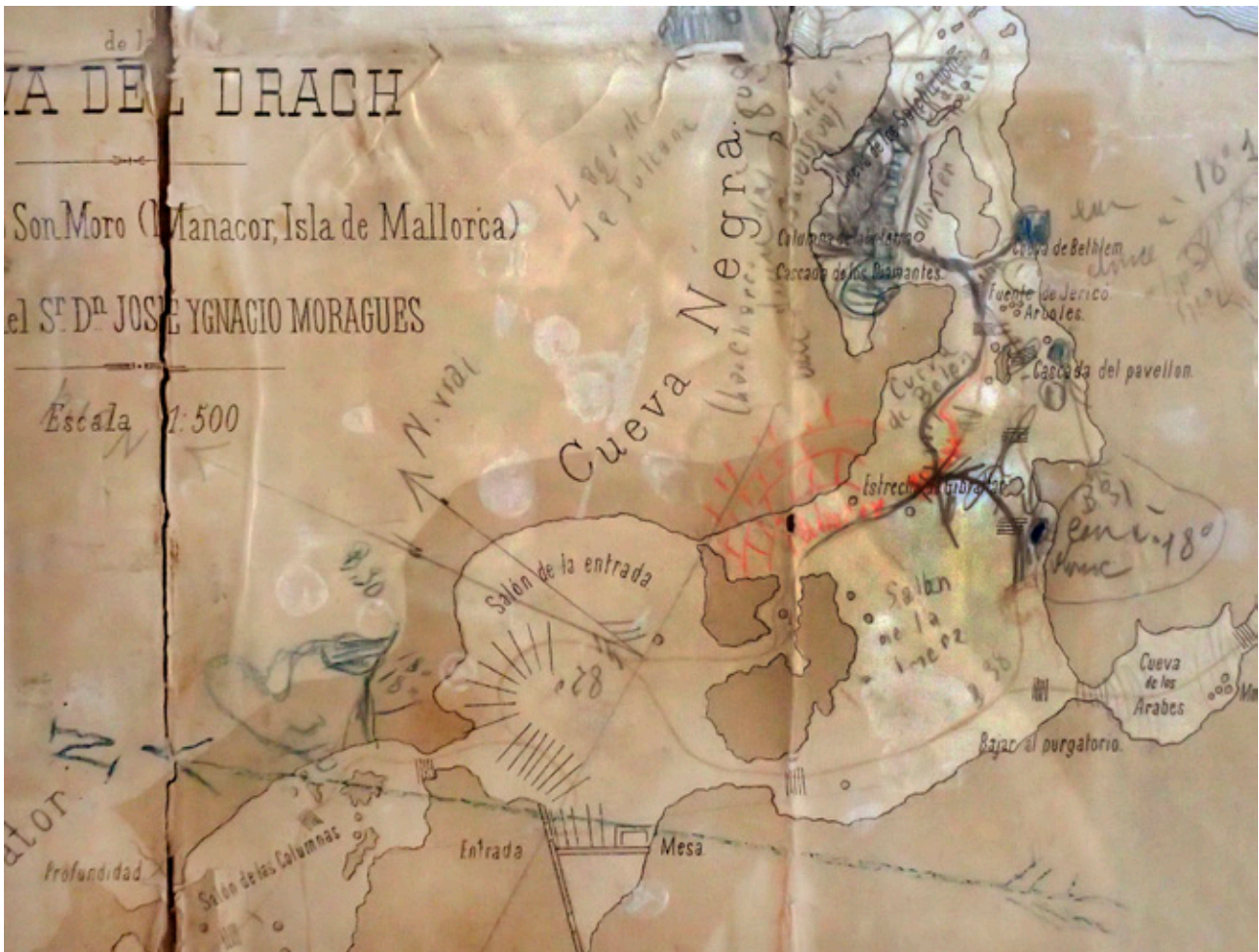


Figura 8: Anotacions autògrafes fetes per Martel in situ amb llapis de colors, durant les seves exploracions de 1896, sobre un exemplar del plànol de Will de les Coves del Drac.

Figure 8: Autographed notes and corrections marked by Martel, with colored pencils, on a printed copy of the Coves del Drac Will's map during his exploration campaign carried out on 1896.

cas, les dificultats d'accessibilitat que imposava la travessia del *llac Miramar* fa sospitar que diversos racons de la *cova dels Francesos* només haurien estat explorats d'una manera rudimentària, mentre que la resta de la caverna sí que seria suficientment coneguda pels guies que mostraven els itineraris als visitants des de feia més de vint anys. La primera suposició es veu reforçada per la informació que aporta RACOVITZA (1905): “À l’occasion de la campagne de recherches océanographiques entreprise en juillet 1904 aux Baléares... nous consacraâmes... trois jours à l’exploration des grottes du Drach... M. F. Moragues, le propriétaire de la grotte, nous accompagna aimablement... Avec ces deux embarcations [démontables] nous pénétrâmes dans le lac de Miramar qui n’avait pas été visité depuis sa découverte –ou mieux son exploration– en 1896 par M. Martel et ses compagnons”. D’altra banda, les àrees centrals de les grans sales d’esfondrament presenten poques dificultats tècniques –des del punt de vista exploratori– si bé és freqüent que les seves perifèries mostrin tendències verticals i trajectòries irregulars, amb recorreguts bastant esquerps però no impracticables, com succeeix en el cas de les “profunditats” que apareixien marcades al plànol de Will. Per això, es pot considerar que fins i tot els racons menys accessibles de la *cova Blanca*, *cova Negra* i *cova de Lluís Salvador* ja eren prou coneguts pels guies de la cova en aquell temps. Anys més tard, altres visites exploratòries, com ara la de MAHEU (1912), permeteren als guies de la cova obtenir un coneixement cada vegada més detallat dels diferents àmbits que integren la *cova dels Francesos*.

Tot al llarg del segle XX la creixent afluència de visitants a les Coves del Drac, dins el marc de l’evolució general de la “indústria turística” a Mallorca, es va convertir en el principal condicionant de les exploracions encara que fos de manera indirecta. D’una banda implicava limitacions de l’accés a diferents sectors de la cova en funció dels interessos del propietari i dels criteris d’exploració turística de

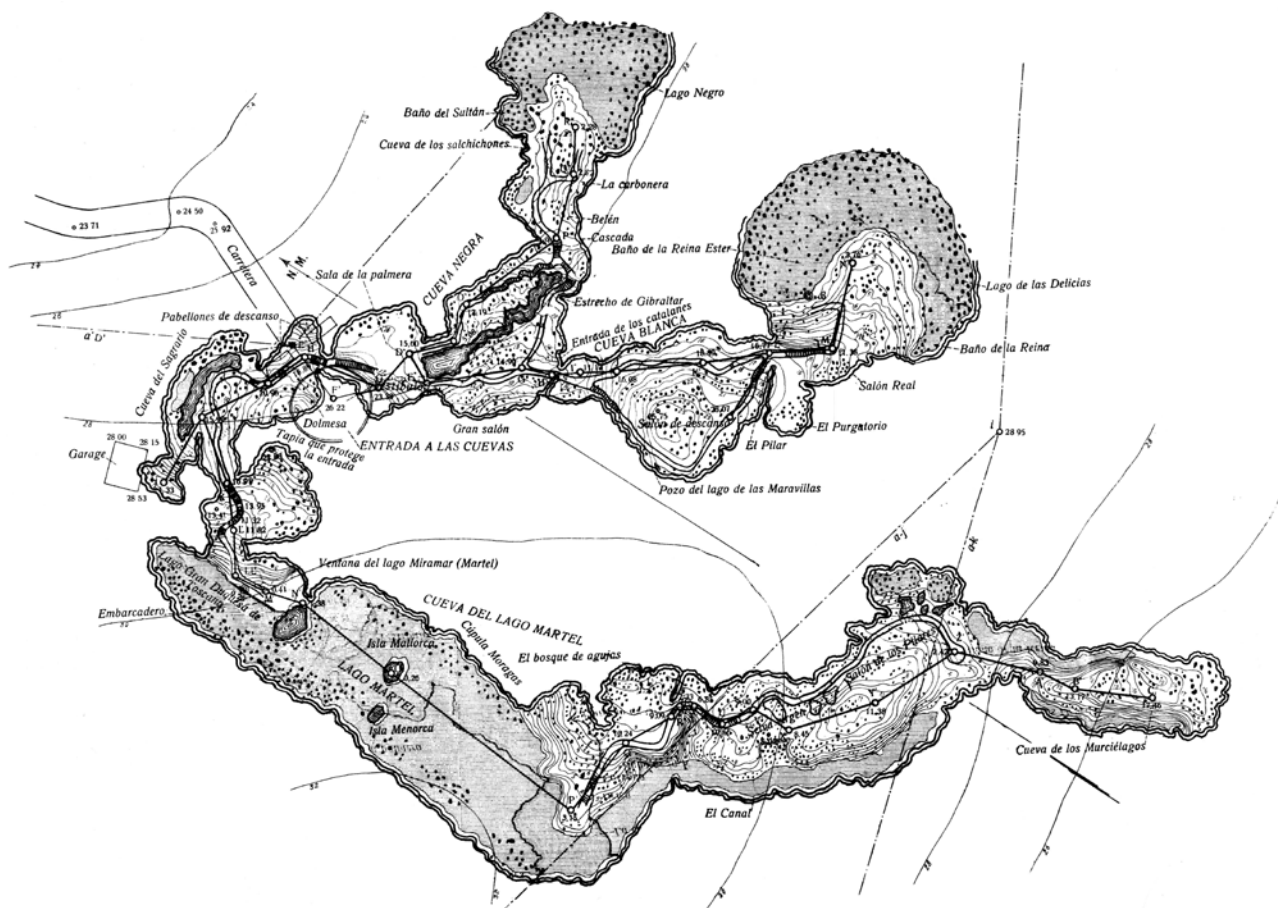


Figura 9: Plànol de les Coves del Drac publicat per FAURA Y SANS (1926) al llibre-guia de l'excursió C-5 del XIV Congreso Geológico Internacional, basat en els treballs topogràfics efectuats per Rodrigo Varo, de l'Instituto Geológico de España, l'any 1924. Cal destacar la informació que inclou sobre l'adequació de nous camins al llarg de la cova dels Francescos.

Figure 9: Detailed cave plan of Coves del Drac, based on a topographical survey carried out by Rodrigo Varo in 1924. It was enclosed, as supplementary mapping material, by FAURA Y SANS (1926) in the guide book edited for the C-5 excursion of the XIVth International Geological Congress. Note the artificial pathways developed along the cova dels Francescos.

cada moment. Però també és evident que la necessitat de desenvolupar les infraestructures i adaptacions imprescindibles per a implementar nous itineraris, va promoure un coneixement exhaustiu d'aquells sectors de la cova que aleshores no havien estat explorats en detall, especialment a la *cova dels Francescos* i l'entorn del *llac Miramar*, que mostraven el seu extraordinari potencial com a paisatges subterranis força atractius. La dècada dels anys vint del segle passat va ser decisiva en aquest sentit, ja que és entre 1922 i 1929 quan el nou propietari, Joan Servera Camps, portà a terme la major part de les tasques de condicionament destinades a la seva explotació turística: camins, escales, passarel·les, embarcadors i el petit túnel d'accés excavat a prop de Cala Murta. El paper dels guies durant les petites exploracions necessàries per a tal fi seria de ben segur molt important; de la mateixa manera que anys enrera la "finestra" que va trobar el guia Llorenç Morey havia permès la descoberta del *llac Miramar*.

Paral·lelament, el coneixement espeleotopogràfic de les Coves del Drac va experimentar en el primer terç del segle XX un avenç considerable gràcies a la celebració a Espanya en 1926 del *XIV Congrés Geològic Internacional*, i més concretament de l'excursió C-5 del congrés, que tenia com a eix temàtic les coves Mallorca i estava organitzada per Marià Faura y Sans. El llibre-guia de l'excursió, publicat a Madrid per l'*Instituto Geológico de España*, incloïa diversos annexos topogràfics, a més d'informació històrica i descriptiva sobre les principals coves mallorquines. Segons FAURA Y SANS (1926): "La celebridad de las Cuevas del Drac, la observación de algunas deficiencias en el plano de Martel durante nuestras repetidas exploraciones, y el gran interés que ofrece el conocimiento exacto y completo de la formación de estas cuevas, nos ha inducido a levantar un nuevo plano, a la escala de 1:500, para acompañar la guía de esta expedición, cuya realización ha sido confiada al ayudante mayor



Figura 10: Croquis que mostra les continuacions subaquàtiques explorades pels espeleobussejadors del Cwmbran Caving Club (CLARKE, 1991), representades sobre un plànol esquemàtic de la cova elaborat a partir de la topografia que s'havia aixecat durant els anys 80 per a l'empresa Cuevas del Drach S.A.
 Figure 10: A rough sketch showing the underwater extensions found by the Cwmbran Caving Club divers (after CLARKE, 1991), plotted on a simplified cave map made in the 80s for Cuevas del Drach S.A. by professional topographers.

de Minas...D. Rodrigo Varo”. El nou plànol topogràfic de les Coves del Drac (Figura 9) millora substancialment els anteriors materials cartogràfics; i apareix encartat dins el llibre en forma de làmina desplegable de 68 cm de llarg x 49 cm d'ample, en la qual es representa la planta de la cavitat a escala 1:1000 (amb corbes de nivell, camins i llacs en diferents colors) i tres perfils longitudinals (amb les dades altimètriques corresponents a cadascuna de les estacions utilitzades per a l'aixecament topogràfic). És molt probable que el propietari de la cova fes servir aquesta informació, a bastament precisa, per a la perforació uns anys després del petit túnel artificial que permet accedir a l'extrem sudoriental de la *cova dels Francesos* (Figura 1, *entrada artificial*) des de maig del 1929 (RIERA, 2006). Amb posterioritat a aquestes dates només cal ressenyar la utilització ocasional d'un plànol esquemàtic de la cova, basat en una topografia encomanada per l'empresa Cuevas del Drach S.A. durant els anys 80 (GINÉS & GINÉS, 1992).

Segons RIERA (2006), l'acondicionament de l'espai de la *cúpula Moragues* s'havia dut a terme l'any 1930, assolint una capacitat per a 700 persones assegudes, per tal de gaudir del concert que es tenia previst incloure a la visita de la cova. Tanmateix, sembla que després d'haver quedat enllestides el 1935 les instal·lacions d'enllumenat elèctric, dissenyades per l'enginyer Carles Buigas, són pocs els canvis

que s'introdueixen en les infraestructures de la cova. Amb aquestes adaptacions, i com a més tard a partir de 1945, ja es veu consolidat definitivament el recorregut que fan els visitants, així com el tipus d'explotació que perviu fins a l'actualitat (FERRER & COSTA, 1945). Pel que fa a les darreres infraestructures, cal esmentar finalment la construcció, en la dècada dels anys 70, del pont que discorre pel costat oriental del *llac Miramar*.

A les acaballes del segle XX es varen iniciar diverses exploracions subaquàtiques als llacs de les Coves del Drac. Després d'haver realitzat l'any anterior una difícil prospecció en el Dolç de Cala Murta, la campanya de febrer de 1991 dels espeleobussejadors gal·lesos del Cwmbran Caving Club (CCC) va aportar un interessant croquis topogràfic on es documentaven les continuacions que presenten –ocultes sota la fluctuant superfície de l'aigua freàtica costanera– tres dels principals llacs de la cova (CLARKE, 1991). Els resultats d'aquestes exploracions es varen materialitzar en el descobriment de més de 600 metres de gal·leries submergides: l'esmentat croquis mostra com la quasi rectilínia *galeria dels Cocos* perllonga el *llac Miramar* en direcció oest, mentre que les dues continuacions que surten del *llac Negre* i del *llac de les Delícies* cap al nord-est queden molt a prop de connectar-se per davall de l'aigua (Figura 10).

Les exploracions subaquàtiques recents

Entre l'any 1994 i l'any 2000 es produeix un significatiu desenvolupament de les exploracions espeleosubaquàtiques a Mallorca, especialment com a conseqüència de les campanyes efectuades a la Cova des Coll, la Cova Genovesa i el conjunt de coves de Cala Varques, entre d'altres (GRÀCIA & CLAMOR, 2002). Com a resultat d'aquestes recerques es demostrava que la major part dels sistemes de coves costaneres del sud i sud-est de Mallorca s'estenen per davall del nivell actual de la mar i que presenten major connectivitat de la que caldria esperar en carsts costaners de tipus eogenètic, com és el

cas dels sistemes càrstics de Migjorn (GRÀCIA & CLAMOR, 2002; GINÉS et al., 2013). En poc temps els espeleobussejadors mallorquins adapten les seves tècniques d'exploració i els seus estàndards topogràfics a les particulars condicions que imposen aquestes coves (GRÀCIA & CLAMOR, 2002), i se n'aprofiten dels seus coneixements previs sobre l'estructura tridimensional de les cavitats d'esfondrament tan representatives de la contrada; encara que les seves recerques no es limiten només al carst de Migjorn (GRÀCIA et al., 2011).

El 2010 un experimentat equip d'espeleobussejadors del Grup Nord de Mallorca (GNM), constituït per Francesc Gràcia, Bernat Clamor, Pere Gamundí i Miquel Àngel Perraló, realitza dues immersions de reconeixement a les continuacions submergides que havien trobat prèviament els bussejadors del Cwmbran Caving Club en el *llac Negre* i el *llac de les Delícies*, i renoven els fils-guia per tal d'emprendre la topografia del que actualment es denomina *sector subaquàtic Central*. Durant aquestes primeres incursions, Pere Gamundí detecta, al final del fil-guia instal·lat pels gal·lesos, un possible pas que sembla prosseguir entre mig d'espeleotemes (Figura 1, *pas de les Columnnes*).

El febrer de 2013 el GNM reprèn les exploracions, i els descobriments se succeeixen a un ritme accelerat fins més enllà del 2014 (GRÀCIA, 2015; GRÀCIA et al., 2017). Més concretament, l'any 2013 Antoni Cirer completa la connexió entre les galeries procedents del *llac Negre* i el *llac de les Delícies*, mentre que Freddy Fernández aconsegueix superar el *pas de les Columnnes* (Figura 11), que dona accés a l'important *sector subaquàtic de Llevant*, caracteritzat per la seva complexa topografia i que inclou també una sala només parcialment inundada (Figura 1). Durant aquests anys es van descobrir nous ramals i trams laberíntics submergits, tot al voltant de les principals sales ja conegudes, com per exemple les connexions existents entre la *cova Blanca* i la *cova dels Francesos*, ja intuïdes per Martel. Les interminables tasques d'exploració i topografia subaquàtica (Figura 1) són coordinades pacientment per Francesc Gràcia, incloent-hi les noves descobertes corresponents als *sectors subaquàtics Central i de Llevant*, així com també al *sector subaquàtic de Ponent* (Figura 12).

GRÀCIA (2015), a la seva tesi doctoral, resumeix així la nova visió que en resulta dels treballs topogràfics portats a terme pel seu equip entre 2013 i 2015: "Amb les darreres exploracions, podem considerar la cova [les Coves del Drac] com una successió de sales i galeries d'un desenvolupament aproximat de 6.358 m, dels quals 4.704 m són subaquàtics i 1.834 m són aeris...". D'ençà del 2015, noves exploracions han anat ampliant el recorregut subaquàtic de la cavitat (fins arribar als 5.800 m, sobre una extensió total de 7.500 m), però sobretot han estat destinades a complementar diversos detalls de l'aixecament topogràfic i a l'exploració de noves continuacions, com en el cas de les galeries que enllacen amb el Dolç de Cala Murta. Amb aquest objectiu final d'elaborar un plànol molt detallat del conjunt de la cova, l'equip d'espeleobussejadors, que a partir de 2017 formen part de la Societat Espeleològica Balear, han efectuat immersions durant més d'un centenar de jornades (comptant des del 2010, quan varen començar les seves exploracions als llacs de la cova). Una informació més exhaustiva sobre les activitats subaquàtiques i els seus resultats es pot consultar a GRÀCIA et al. (2018a i 2018b), a aquesta mateixa publicació.

Paral·lelament a les tasques d'exploració i topografia subaquàtiques, des de l'any 2015 un equip del Speleo Club Mallorca (SCM) comença l'actualització de la topografia dels sectors no submergits de les Coves del Drac: és a dir, del conjunt de sales constituït per *cova Negra*, *cova Blanca*, *cova de Lluís Salvador* i *cova dels Francesos*. Els motius principals que donen impuls a aquesta iniciativa són: 1) la



Figura 11: Espeleobussejador franquejant el *pas de les Columnnes*, que permet accedir a les galeries del *sector subaquàtic de Llevant* (Foto: A. Cirer).
Figure 11: Cave diver franking the narrower part of *pas de les Columnnes*, which allows to access the remarkably wide and complex *sector subaquàtic de Llevant* (Photo: A. Cirer).



Figura 12: Aspecte que presenta un tram de la *galeria dels Cocos*, al sector subaquàtic de Ponent. Es poden observar diverses zones d'esfondrament al llarg d'aquest sector de galeries submergides (Foto: A. Cirer).

Figure 12: Partial view along *galeria dels Cocos*, located at the innermost sector subaquàtic de Ponent. Several areas of incipient collapse, including breakdown boulders, can be observed throughout this section of underwater passages (Photo: A. Cirer).

conveniència d'enllaçar amb una nova poligonal terrestre els punts de partida –dins cadascún dels llacs– de la xarxa de fils-guia utilitzada per a la topografia subaquàtica; 2) la bona predisposició per part dels gestors de l'explotació turística de la cova, en facilitar l'accés als distints sectors de la cavitat sense interferir amb el recorregut dels visitants; i 3) l'esmentada voluntat d'elaborar un nou plànol de les Coves del Drac, el més complet possible, després de l'èxit obtingut amb els descobriments fets sota l'aigua dels seus llacs. A partir del 2017 els espeleotopògrafs “terrestres” del SCM passen a formar part de la Societat Espeleològica Balear. Els exhaustius resultats de les seves tasques es pot consultar, dins la present monografia, a SANTANDREU et al. (2018) i també –de manera integrada amb els sectors submergits– a ENSEÑAT et al. (2018).

L'evolució dels itineraris turístics i els condicionants topogràfics

Les característiques topogràfiques de les Coves del Drac, i molt especialment la presència de llacs –que interrompen la continuïtat de sales i galeries quan aquestes davallen fins al nivell de la mar–, han estat els principals factors determinants de les successives etapes d'exploració de la cova, però també han condicionat decisivament l'evolució de les visites turístiques; les quals es varen implementar, mitjançant diferents itineraris, des de finals del segle XIX. La majoria dels canvis de recorregut experimentats al llarg de més de 140 anys d'explotació turística (GINÉS, 1995) han estat condicionats per les grans dimensions del *llac Miramar* i el seu atractiu com a paisatge subterrani especialment singular. Aquest gran llac era un obstacle que barrava el pas i en dificultava l'accés dels visitants, però al mateix temps podia esdevenir el principal focus d'interès de la cova si s'aconseguia integrar el seu potencial

escènica dins el trajecte recorregut pels turistes. D'altra banda, la considerable amplitud de les gran sales de la cova permetien acondicionar camins, miradors i itineraris diversos amb relativa facilitat; els trajectes turístics transcorrien sense desnivells excessius, plenament harmonitzats dins els paisatges subterranis i ben decorats amb gran profusió d'espeleotemes.

L'inici de les activitats pròpiament turístiques a les Coves del Drac va molt associat al ressò "mediàtic" que va tenir l'incident dels excursionistes catalans perduts a la *cova Blanca* l'11 d'abril de 1878, però sens dubte encara més amb la inauguració del trajecte ferroviari entre Palma i Manacor el 19 d'abril de 1879, així com amb l'esdeveniment social lligat a la figura de l'Arxiduc que va succeir el 23 de maig de 1880 (quelcom molt semblant a una "inauguració oficial" de la cova, com s'ha comentat en un apartat anterior).

Pocs mesos després, un anunci de la Fonda Femenias publicat en *La Opinión* (1880) oferia servei de carruatges, per anar a les Coves del Drac partint de l'estació de ferrocarril de Manacor.

Des de l'any 1878 i fins probablement l'any 1921, el recorregut que es mostrava en les visites turístiques començava a l'entrada històrica, s'endinsava per la *cova Blanca* fins el *llac de les Delícies*, i prosseguia a continuació per la *cova Negra*, fent servir el conjunt de camins que ja apareixen representats dins el plànol de WILL (1880); després s'havia de retornar a la sala de l'entrada, i el trajecte es completava amb la *cova de Lluís Salvador*. Aquest itinerari és el que es descriu a PULIDO-FERNÁNDEZ (1879), *El Balear* (1885) i VUILLIER (1888), sense que es produís cap modificació substancial com a conseqüència de les descobertes efectuades per Martel –com queda demostrat pel comentari de RACOVITZA (1905), quan afirma que no s'havia tornat a travessar el *llac Miramar* d'ençà de la seva exploració l'any 1896. Algunes dades posteriors suggereixen que no es varen realitzar canvis en l'itinerari turístic al manco fins el 1912, ni es mostraven encara als visitants els sectors descoberts per Martel; i segurament així va continuar fins que Joan Servera Camps esdevingués el nou propietari de Son Moro.

Durant l'interval comprès entre 1922 i 1929 es resseguia el mateix itinerari (*cova Blanca*, *cova Negra* i *cova de Lluís Salvador*), si bé s'anaven afegint progressivament una part de les descobertes protagonitzades per Martel (començant pel *llac Miramar*). Potser allò que es pot considerar més significatiu d'aquella època va ser la voluntat de Joan Servera Camps de renovar radicalment l'explotació turística de la cova (VIVES, 2005), amb la intenció expressa d'establir en poc temps un nou itinerari que permetés posar en valor els sectors de la cova descoberts per Martel en 1896 (FAURA Y SANS, 1926; SALAVERRÍA, 1933). Ben aviat, la seva actitud emprenedora es va centrar en les tasques d'adaptació per als visitants de la *cova dels Francesos* mitjançant la creació d'un conjunt de camins, els quals apareixen perfectament documentats l'any 1926 dins el plànol publicat per Faura y Sans (Figura 9). Però també va prendre la important decisió d'integrar dins del trajecte turístic la travessia del *llac Miramar*, sense esperar a tenir enllestides les infraestructures que possibilitaven el recorregut complet per les sales de l'altre costat del llac; es tractava d'un passeig en gòndola (Figura 13), que és ressaltat com a principal al·licient en el relat que fa DURYEA (1927) de la seva visita a la cova. També el publicista José María Salaverría, col·laborador del Fomento de Turismo de Mallorca, qui va fer dues visites consecutives els anys 1928 i 1932, es referia elogiosament a la travessia en gòndola, en descriure la primera de les seves visites (SALAVERRÍA, 1933). El 1929 s'obre una entrada artificial per la banda de la *cova dels Francesos*, propera a Cala Murta, fet que a partir d'aquell moment tindrà gran transcendència en l'explotació de la cova.

La dècada dels anys 30 és la més confusa respecte als tipus de visites turístiques que es realitzaven i al trajecte que es recorria per dins de la cova. La publicació del llibre divulgatiu de CAPÓ VALLS

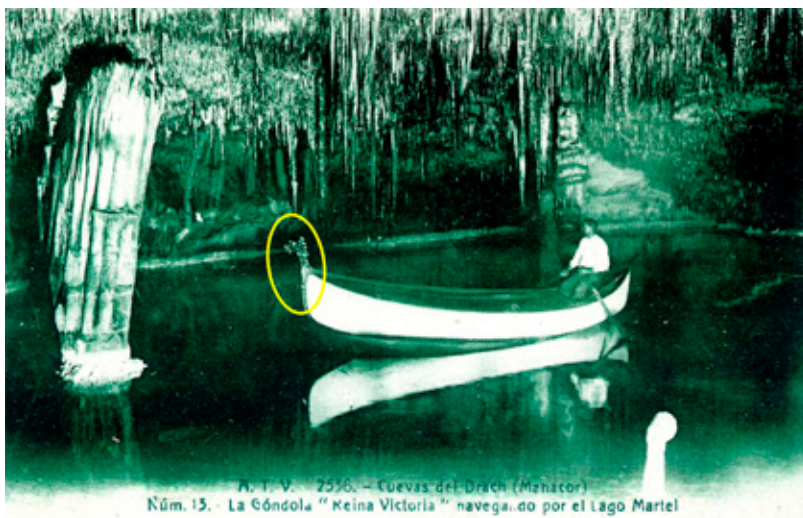


Figura 13: El passeig pel *llac Miramar* amb la gòndola *Reina Victòria* va formar part dels itineraris turístics durant els anys 20. El mascaró de proa de la gòndola estava tallat en forma de cap de drac.

Figure 13: The gondola «Reina Victòria» was used in the twenties to cross the *llac Miramar*, as a part of the toured route. Note its prow carved in the shape of a dragon's head.

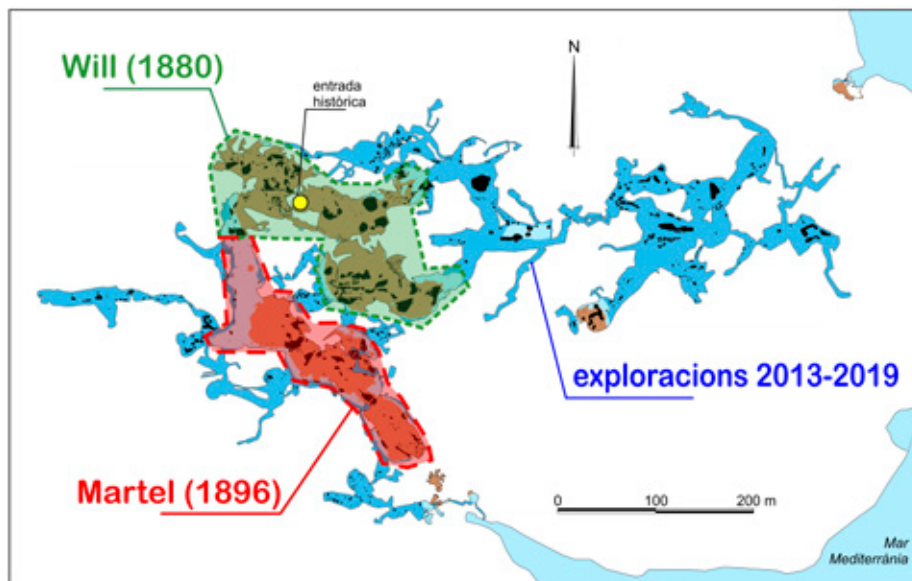


Figura 14: Representació esquemàtica del plànol de les Coves del Drac, que mostra les tres etapes més importants de l'exploració i documentació topogràfica de la cova. Cal destacar que les dues primeres corresponen a les darreries del segle XIX, i es varen portar a terme sota els auspicis de l'Arxiduc Lluís Salvador.
 Figure 14: Simplified map of Coves del Drac, highlighting its three main stages of exploration and surveying. It should be noted that the first two stages correspond to the end of the nineteenth century, and were carried out under the auspices of Archduke Ludwig Salvator Habsburg-Lothringen.

DE PADRINAS (1930) –que inclou un molt detallat itinerari– no ajuda a aclarir els dubtes; i a més a més, pocs anys després és quan s'inaugura la nova il·luminació elèctrica a la *cova dels Francesos* en 1935, abans de la dràstica interrupció que es produeix a causa de la Guerra Civil. El trajecte que es descriu a l'esmentat llibre comprèn: l'*entrada històrica*, la *cova Blanca*, la *cova Negra*, la *cova de Lluís Salvador*, el *llac Miramar* i la totalitat de la *cova dels Francesos*, mentre que l'*entrada artificial* de Cala Murta s'empra com a sortida. És probable que aquest llarg i complet recorregut fos el més usual entre 1930 i 1936; la descripció que apareix en el volum dedicat a Mallorca de *l'Àlbum Meravel·la* (VIDAL et al., 1936) sembla confirmar-ho.

A partir del 1940, malgrat que les circumstàncies de post-

guerra no afavorien encara el desenvolupament de les activitats turístiques, les Coves del Drac comptaven amb unes instal·lacions perfectament adaptades per a rebre nombrosos visitants. L'accés per l'*entrada artificial*, així com els camins i l'enllumenat elèctric de la *cova dels Francesos* s'havien acomplert segons els projectes engegats des dels anys 20, i les tasques de condicionament dels espais tant a les vores del *llac Miramar* com a les grades de la *cúpula Moragues* permetien el seu ús com a auditori per als concerts. Dins aquest context, el petit llibre *Las cuevas de Mallorca* (FERRER & COSTA, 1945) dona informació a bastament precisa sobre els canvis que s'havien introduït definitivament en l'itinerari de les visites a la cova abans que la recuperació del turisme prengué les dimensions massificades que caracteritzarien el successiu "booms" més enllà dels anys 60. L'itinerari començava a l'*entrada artificial*, descrivia un ample recorregut tot al llarg del conjunt de sales de la *cova dels Francesos*, fins la *cúpula Moragues*, on s'assistia al concert, i després es completava la visita travessant en barca les aigües del *llac Miramar* i remuntant els desnivells de la *Cova de Lluís Salvador*, fins que se sortia a l'exterior per l'*entrada històrica*; però sense visitar ni la *cova Blanca* ni la *cova Negra*. Cal remarcar que aquest mateix itinerari s'ha mantingut fins a l'actualitat sense gaire modificacions; a part de la construcció dels anys 70 del pont que discorre per un dels costats del *llac Miramar*, per tal d'evitar la necessitat de creuar el llac en barca.

Conclusions

Després de la considerable allau de dates que s'han fet servir en les pàgines anteriors, ens ha paregut que seria útil afegir-ne una breu recapitulació, molt esquemàtica, on se subratllen les fites que delimiten les etapes més importants del coneixement geogràfic de les Coves del Drac, les quals constituïen el principal objectiu d'aquest article:

- El primer document on apareix citada explícitament aquesta cavitat correspon a BINIMELIS (1595), dins la seva obra *Descripció particular de l'illa de Mallorca e viles*.
- Es poden distingir tres etapes fonamentals en l'exploració de les Coves del Drac (Figura 14): la primera comprèn des de la Prehistòria fins a la metòdica exploració de WILL (1880); la segona està protagonitzada per la campanya de MARTEL (1896), amb la travessia del *llac Miramar*; i la tercera s'ha materialitzat durant els darrers cinc anys, com a resultat de les exploracions subaquàtiques de GRÀCIA et al. (2018a).

- El coneixement geogràfic i la documentació cartogràfica del conjunt de la cova està fonamentat en quatre etapes, que es poden associar amb les topografies publicades respectivament per WILL (1880), MARTEL (1896), FAURA Y SANS (1926) i ENSEÑAT et al. (2018).
- Cal destacar el rellevant paper que va tenir l'Arxiduc Lluís Salvador, tant pel que fa a l'exploració com a la topografia de les Coves del Drac, ja que les campanyes de Friedrich Will i d'Édouard-Alfred Martel varen comptar amb el seu patrocini (Figura 14).
- És interessant constatar que el naturalista Fernando Moragues va participar personalment en les campanyes de WILL (1880), MARTEL (1896) i RACOVITZA (1905); fet que li atorga una notable significació dins l'espeleologia mallorquina, des d'un punt de vista històric.
- La informació bibliogràfica disponible permet diferenciar quatre etapes principals quant a l'evolució de les visites turístiques a les Coves del Drac: els primers temps d'explotació turística (1878-1921); les innovacions dels anys 20 (1922-1929), lligades a la posada en valor del *llac Miramar*; la implementació de nous itineraris a partir de la dècada dels 30 (1930-1945), relacionats amb l'obertura de l'accés artificial proper a Cala Murta; i l'època del turisme de masses (1945-fins a l'actualitat).
- Després de les recents exploracions subaquàtiques (5,8 km de noves galeries descobertes sota l'aigua dels llacs) i quan prest es compliran 75 anys des que es varen deixar de mostrar la *cova Blanca* i la *cova Negra* dins els itineraris turístics, només un 20% del recorregut total de les Coves del Drac és visitat actualment pels turistes (Figura 1). Potser seria el moment de fer ús dels recursos multimèdia per tal de compensar aquest "dèficit", que sens dubte limita la percepció que poden tenir els visitants sobre les dimensions reals de la cova.

Agraïments

Cal agrair les facilitats de tot tipus que ens han estat dispensades, al llarg de les nostres activitats, per part dels propietaris, gestors i personal de les Coves del Drac. Les imatges subaquàtiques que il·lustren aquestes pàgines ens han estat amablement subministrades per Antoni Cirer. El present treball s'ha desenvolupat dins dels projectes d'investigació del MINECO, CGL2013-48441-P i CGL2016-79246-P (AEI-FEDER, UE).

Bibliografia

- BARCELÓ, M.; KIRCHNER, H. & RIERA, M. (2013) : Primavera de 1230: andalusins refugiats a la Serra de Llevant (Mallorca). In RIERA, M. & CARDELL, J. (coord.). *V Jornades d'arqueologia de les Illes Balears*. Palma 28 a 30 de setembre de 2012. 229-239.
- BERNAT, M. & SERRA, J. (2001) : Les coves on los moros estaven. Els darrers nuclis de resistència dels vençuts (1230-1242). In *Bolletí de la Societat Arqueològica Lul·liana*, 57: 29-48. Palma.
- BINIMELIS, J. (1595): *Descripció particular de l'illa de Mallorca e viles*. Edició a cura de Juli Moll [2014]. Universitat de València - Institut Cartogràfic de Catalunya. Monuments d'Història de la Corona d'Aragó, V. 917 pàgs. València.
- CALVO, M.; GUERRERO, V. & SALVÀ, B. (2001) : *La Cova des Moro (Manacor-Mallorca) Campanyes d'excavacions arqueològiques 1995-1998*. Col·lecció quaderns de Patrimoni Cultural, 4. Departament de Cultura i Jovent. 70 pàgs. Palma.
- CAPÓ VALLS DE PADRINAS, J. (1930): *Las cuevas del Drac*. 157 pàgs. Palma.
- CLARKE, O. (1991): Diving in Drach. *Descent*, 101: 32-33. Gloucester, U.K.
- ENSEÑAT, J.J.; GRÀCIA, F.; GINARD, A.; MASCARÓ, G.; SANTANDREU, G.; PÉREZ, J.; TRIAS, M.; FERNÁNDEZ, J.F.; BOVER, P.; CIRER, A.; PLA, V.; LÁZARO, J.C.; VICENS, D.; ANSALDI, D.; BASCUÑANA, F.X.; CLAMOR, B.; LOZANO, A.; PERELLÓ, M.À.; GUAL, M.À.; VIVES, M.À.; GAVIÑO, B.; GAMUNDÍ, P.; BONNÍN, M.; GRANELL, Á.; BETTON, N.; FRANGLEN, N. & BORNEMANN, D. (2018): Nou plànol topogràfic de les Coves del Drac (Manacor, Mallorca). *Papers Soc. Espeleo. Balear*, 1. Palma.
- FAURA Y SANS, M. (1926): *Cuevas de Mallorca*. XIV Congreso Geológico Internacional, Excursión C-5. Instituto Geológico de España. Gráficas Reunidas, S.A. 78 pàgs + 10 làms. fotos + 4 plànols. Madrid.
- FERRER, P. & COSTA, J.M. (1945): *Las cuevas de Mallorca*. Ediciones Costa. 71 pàgs. Palma.
- FIOL, J.M. (1992): *Descobrint la Mediterrània. Viatgers anglesos per les Illes Balears i Pitiüses el segle XIX*. Miquel Font editor. 225 pàgs. Palma.

- FONT OBRADOR, B. (1970) : Mallorca protohistòrica. Tomo I, Fascículo 12. In: *Historia de Mallorca*. Tomo I. Coordinada por J. MASCARÓ PASARIUS. 383-384. Palma.
- GAY, S. & CHAMPSAUR, B. (1885): *Album de las Cuevas de Artá y Manacor*. Luis Fábregas, Librería Española. 50 pàgs + 25 gravats. Palma de Mallorca. Barcelona.
- GINÉS, A. (1999): Edouard-Alfred Martel et la spéléologie à Majorque. In: ANDRÉ, D. & DUTHU, H. (eds.) *L'homme qui voyageait pour les gouffres*. Archives Départementales de la Lozère. 291-300. Mende, França.
- GINÉS, A. (2018): Ludwig Salvator, promotor y divulgador de las ciencias naturales de las Baleares, desde la perspectiva de su tiempo. In: GREGOROVÍČOVÁ, E. (ed.) *Ludvík Salvátor Toskánský, Vědec a Cestovatel, V Roce 170. Výročí Narození*. Národní Archiv. 153-161, 380-382. Praga.
- GINÉS, A. & GINÉS, J. (1992): Las Coves del Drac (Manacor, Mallorca). Apuntes históricos y espeleogenéticos. *Endins*, 17-18: 5-20. Palma.
- GINÉS, A.; GINÉS, J. & GRÀCIA, F. (2013): 11. Cave development and patterns of caves and cave systems in the eogenetic coastal karst of southern Mallorca (Balearic Islands, Spain). In: LACE, M.J. & MYLROIE, J.E. (eds.) *Coastal karst landforms*. Springer. Coastal Research Library, Vol. 5: 245-260. Dordrecht, Holanda.
- GINÉS, J. (1995): Les coves turístiques de Mallorca / The touristic show caves of Mallorca. In: GINÉS, A. & GINÉS, J. (eds.) *El carst i les coves de Mallorca / Karst and caves in Mallorca*. Endins, 20 / Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 3: 191-203. Palma.
- GINÉS, J. & GINÉS, A. (2018): Aspectes històrics i bibliogràfics de les Coves del Drac (Manacor, Mallorca). *Papers Soc. Espeleo. Balear*, 1: 21-47 pàgs. Palma.
- GRÀCIA, F. (2015): *Les cavitats subaquàtiques de les zones costaneres del llevant i migjorn de Mallorca*. Tesi Doctoral. Programa de Doctorat de Geografia, Universitat de les Illes Balears. 984 pàgs. Inèdit.
- GRÀCIA, F. & CLAMOR, B. (2002): Las exploraciones subacuáticas en el karst litoral del Migjorn de Mallorca / Les exploracions subaquàtiques al carst costaner del Migjorn de Mallorca. *Boletín de la SEDECK*, 3: 56-75. Estella.
- GRÀCIA, F.; CLAMOR, B.; GAMUNDÍ, P.; FORNÓS, J.J. & WATKINSON, P. (2011): Les cavitats subaquàtiques de la franja litoral de Mallorca. In: GRÀCIA, F.; GINÉS, J.; PONS, G.X.; GINARD, A. & VICENS, D. (eds.) *El carst: patrimoni natural de les Illes Balears*. Endins, 35 / Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 17: 103-132. Palma.
- GRÀCIA, F.; CIRER, A.; FERNÁNDEZ, F.; FORNÓS, J.J.; BETTON, N.; LÁZARO, J.C.; CLAMOR, B.; PERELLÓ, M.A.; VIVES, M.A. & ANSALI, D. (2017): Les Coves del Drac: 1896-2016. Les descobertes subaquàtiques. *IX Jornades d'Estudis Locals de Manacor. Llegendes, mentides i altres equívocs. Expressions de cultura popular a Manacor*. 13 i 14 de maig de 2016. 421-439. Manacor.
- GRÀCIA, F.; MASCARÓ, G.; PÉREZ, J.; FERNÁNDEZ, J.F.; CIRER, A.; LÁZARO, J.C.; ANSALDI, D.; CLAMOR, B.; PERELLÓ, M.À.; VIVES, M.À.; GAMUNDÍ, P.; GRANELL, À.; BETTON, N. & FRANGLÉN, N. (2018a): Les exploracions subaquàtiques a les Coves del Drac (Manacor, Mallorca). *Papers Soc. Espeleo. Balear*, 1. Palma.
- GRÀCIA, F.; MASCARÓ, G.; PÉREZ, J.; FERNÁNDEZ, J.F.; CIRER, A.; LÁZARO, J.C.; ANSALDI, D.; CLAMOR, B.; PERELLÓ, M.À.; VIVES, M.À.; GAMUNDÍ, P.; GRANELL, À.; BETTON, N. & FRANGLÉN, N. (2018b): El Drac subaquàtic (coves del Drac, Manacor, Mallorca). *Papers Soc. Espeleo. Balear*, 1. Palma.
- HABSBURG-LOTHRINGEN, L.S. (1884): *Die Balearen in Wort und Bild geschildert*. Brockhaus. Band 5/2. Leipzig, Alemanya.
- HEMP, W. J. (1930): Discussion. À propos du dolmen de la Cueva del Drach, à Porto-Cristo (Majorque). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 27 (4): 212. París.
- MADER, B. (2005): Reiseskizzen von den Balearen. Der Entomologe Friedrich Will und Erzherzog Ludwig Salvator. *Endins*, 28: 61-70. Palma.
- MAHEU, J. (1912): Exploration et flore souterraine des cavernes de Catalogne et des Iles Baléares. *Spelunca, Bull et Mém. Soc. Spéol.*, 8 (67-68): 1-108. París.
- MARCH, J. (1983): *El Archiduque. Biografía ilustrada de un príncipe nómada*. José J. de Olañeta, Editor. 431 pàgs. Palma.
- MARTEL, E.A. (1896): Sous Terre (neuvième campagne). Cueva del Drach, à Majorque - Scialets du Vercors - Chouruns de Dévoluy. *Ann. Club Alpin Français*, 23ème année. 368-413 + 1 plànol. París.
- MASCARÓ-PASARIUS, J. (1962-1967): *Corpus de Toponimia de Mallorca. Mapa general de Mallorca (escala 1/31.250)*. Gráficas Miramar. 6 vols. 3.384 pàgs + 53 mapes. Palma.
- PARERA, J. (1921): Monuments prehistorics: Cova des Drac. *Sa Marjal*, revista popular. Any XIII, Tom XIII. Tipografia de Sebastià Pizà. 116-118. Edició Facsimil. 1990. Sa Pobla.
- PEÑA, P.A. (1891): *Guía Manual de las islas Baleares*. Imprenta J. Tous. 480 pàgs. Palma.
- PULIDO-FERNÁNDEZ, A. (1879): *Una expedición á las Cuevas de Artá*. Imprenta Central a cargo de Víctor Saiz. 64 pàgs. Madrid.
- RACOVITZA, É.G. (1905): *Typhlocirolana moraguesi* n.g. n.sp. Isopode aquatique cavernicole des Grottes du Drach. *Bulletin de la Société Zoologique de France*, 30: 72-80. París.
- RAMIS, D. & SANTANDREU, G. (2011): Arqueologia de les cavernes de les Illes Balears. In: GRÀCIA, F.; GINÉS, J.; PONS, G.X.; GINARD, A. & VICENS, D. (eds.) *El carst: patrimoni natural de les Illes Balears*. Endins, 35 / Mon. Soc. Hist. Nat. Balears, 17: 317-332. Palma.

- RAMIS, D. ; SANTANDREU, G. & CARRERAS, J. (2005) : Resultats preliminars de l'excavació arqueològica a la cova des Moro entre 1999 i 2002. *III Jornades d'estudis locals de Manacor. Espai, fet urbà i societat a Manacor*. 21 i 22 de maig de 2004. 127-142. Manacor.
- RIERA, J. (2006): *Cronicó de les coves del Drac, dels Hams i del Pirata*. Amics del Museu d'Història de Manacor. 8 pàgs. Manacor.
- RIERA, M. M. (2001): Els materials "andalusins" de la Cova des Moro (Manacor). *I Jornades d'estudis locals de Manacor. Manacor, cultura i territori*. 5 i 6 de maig de 2000. 89-97. Manacor.
- ROSSELLÓ-BORDOY, G. (1998): L'esperança en el retorn: algunes reflexions sobre les coves de refugi mallorquines. In *L'Islam i Catalunya*. Institut Català de la Mediterrània, Museu d'Història de Catalunya. Lunwerg. 243-250. Barcelona.
- ROSSELLÓ-BORDOY, G. & FREY, O.H. (1966): *Levantamiento planimétrico de s'Illot (San Lorenzo-Mallorca)*. Excavaciones arqueológicas en España, 48. Ministerio de Educación Nacional, Servicio Nacional de excavaciones arqueológicas. 19 p. + 1 planol + làmines. Madrid.
- SANTANDREU, G.; ENSEÑAT, J.J.; GRÀCIA, F.; PLA, V.; GINARD, A. & GUAL, M.À. (2018): Les Coves del Drac (Manacor, Mallorca). Descripció del sectors terrestres. *Papers Soc. Espeleo. Balear*, 1. Palma.
- SALAVERRÍA, J.M. (1933): *Viaje a Mallorca*. Espasa-Calpe S.A. 147 pàgs. Madrid.
- SITJES, E. (2014): Per camins de terra i d'aigua. Estudi de Manacor i Sant Llorenç des Cardassar en època andalusina i fins just després de la conquesta de Jaume I (1229-30). *MUSA revista del Museu d'Història de Manacor*, 9: 205 pàgs. Manacor.
- SEGUÍ, M. (1992): *El descubrimiento de las islas olvidadas. Las Baleares y Córcega vistas por los viajeros del siglo XIX*. Alpha-3 serveis editorials. 261 pàgs. Palma.
- TOBELLÀ, F.X. (1882): XII. Excursió a Palma, Covas de Artá i de Manacor (Mallorca). 25 de Juny a 4 de Juliol de 1880. *Anuari de la Associació d'Excursions Catalana. Any primer 1881*. Tipografia de Jaume Jepús. 287-316 + 1 plànol. Barcelona.
- TRIAS, M. (1981): Notícia preliminar del jaciment islàmic de la cova dets Amagatalls. *Endins*, 8: 59-74. Palma.
- VIDAL, F.; DARDER, B. & COLOMINAS, J. (1936): Mallorca. *Col·lecció Àlbum Meravella*. Llibreria Catalonia. Vol. VI. 48 pàgs + 190 pàgs de fotos i gravats. Barcelona.
- VIVES, A. (2005): *Historia del Fomento del Turismo de Mallorca (1905-2005)*. Foment del Turisme de Mallorca. 425 pàgs. Palma.
- VUILLIÉ, G. (1888): Voyage aux îles Baléares. Majorque. *Le Tour du Monde*, 58: 1-64. París.
- WILL, F. (1880): *Plano de la Cueva del Drach. Situada en el predio Son Moro (Manacor, Isla de Mallorca) propiedad del Sr. Dn. José Ygnacio Moragues. Escala 1:500*. Lit Catalana. 1 plànol. Palma.
- WILL, F. (1881a): Reiseskizzen von den Balearen (Fortsetzung): *Entomologische Nachrichten*, 5: 69-74. Stettin.
- WILL, F. (1881b): Reiseskizzen von den Balearen (Fortsetzung): *Entomologische Nachrichten*, 6: 94-98. Stettin.
- [.....] (1880): Al público. En la acreditada fonda de D. Francisco Femenias, (Manacor), se encontrarán en alquiler para ir a cualquier punto de la Isla, carruajes de 4 ruedas... *La Opinión*, 8 de Octubre de 1880, núm. 319. Palma.
- [.....] (1885): Local. Copiamos de *Las Noticias* de ayer la siguiente...con objeto de visitar las Cuevas del Drach...*El Balear*, 29 de Mayo de 1885, núm. 1005: 3. Palma.

