

R.16576

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA



# MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA

ESCALA 1:50.000

## EXPLICACIÓN

DE LA



HOJA NÚM. 643

# LA CALOBRA

(MALLORCA)

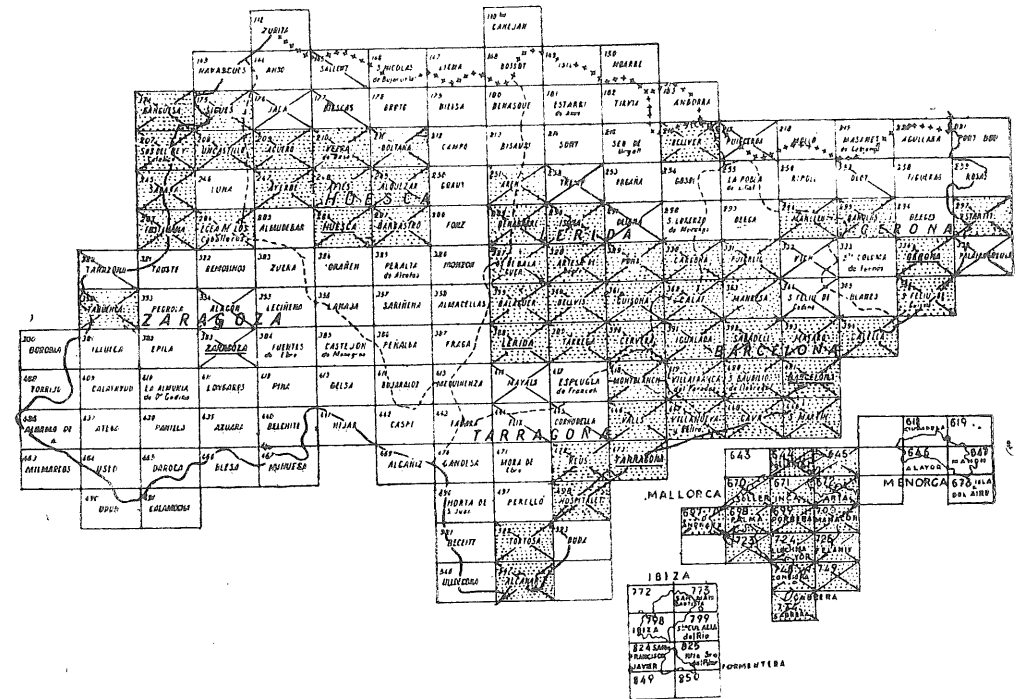
MADRID  
TIP. - LIT. COULLAUT  
MANTUANO, 49  
1963

TERCERA REGION GEOLOGICA

SITUACION DE LA HOJA DE LA CALOBRA, NUM. 643

Esta Memoria explicativa ha sido estudiada y re-  
 dactada por B. ESCANDELL con la colaboración  
 de G. COLOM.

El Instituto Geológico y Minero de España  
 hace presente que las opiniones y hechos con-  
 signados en sus Publicaciones son de la exclu-  
 siva responsabilidad de los autores de los tra-  
 bajos



Publicada



En prensa



En campo

Depósito legal: M. 6.225.—1958

PERSONAL DE LA TERCERA REGION GEOLOGICA

Jefe. ... .. D. Antonio Almela.  
 Subjefe. ... .. D. Augusto de Gálvez-Cañero.  
 Ingeniero... .. D. Félix Cañada Guerrero, D. Manuel María Alvarado Arrillaga  
 y D. José María Barón Ruiz de Valdivia.

## INDICE DE MATERIAS

	<u>Páginas</u>
I. Antecedentes y rasgos geológicos... ..	5
II. Geografía física y humana... ..	9
III. Estratigrafía ... ..	11
IV. Historia geológica ... ..	13
V. Minería y canteras ... ..	17
VI. Hidrología y aguas subterráneas ... ..	19
VII. Bibliografía ... ..	21

## I

### ANTECEDENTES Y RASGOS GEOLOGICOS

La Hoja de La Calobra comprende una parte de la Sierra Norte de Mallorca, estudiada ésta por la mayoría de los geólogos que han pasado por Mallorca.

El coronel italiano La Marmora fue el primero que publicó un bosquejo de la geología de Mallorca, y cabe en su honor el descubrimiento de terrenos pertenecientes al Jurásico.

El ingeniero belga P. Bouvy, en 1845, estudia principalmente los lechos con lignitos que se explotan al pie sur de la Sierra Norte.

El profesor J. Haime escribe sobre la geología de Mallorca en 1855.

En 1878, H. Hermite empezó a descorrer el velo que envolvía a la verdadera naturaleza de las formaciones estratigráficas, principalmente en la Sierra Norte, estudiando numerosos cortes y coleccionando fósiles. Descubre la presencia del Trías, estableciendo, además, la sucesión de sus términos y sus facies. Descubre, asimismo, la presencia del Lías medio fosilífero, del Titónico y, con Vidal y Molina, es el primero en estudiar el Cretáceo.

En 1887, Nolan publica una nota sobre el Trías y llama la atención sobre la gran extensión de este terreno. Son importantes sus colecciones fosilíferas. Distingue, descansando sobre las areniscas werfenienses, las calizas del Muschelkalk.

Nolan, en 1895, demuestra la existencia del Gault superior, representado por margas azuladas con abundantes ammonites, y sostiene que el Aptiense y Albiense inferior faltan en Mallorca.

Darder aporta, en 1914, un gran estudio sobre el Trías de la Sierra Norte, en el que se ocupa de las diferentes formaciones de este piso con bastante detalle. Publicación que aun hoy consideramos la más completa de cuantas estudian el Trías de la Sierra Norte; en ella cita la fauna encontrada en el

Muschelkalk de Canet (Esporlas), a la que cree de edad virgloriense, cuando en realidad es una asociación de especies pertenecientes al Ludiense.

Fallot, en 1922, publica la inmensa obra de la Sierra Norte de Mallorca, sentando la base de la tectónica, principalmente, y de la estratigrafía. Presenta numerosos cortes, a los cuales nosotros, después del presente estudio, damos nuestra completa conformidad, salvo en algunos casos aislados.

Staub y Stille, en 1926 y 1927, estudian la paleogeografía de las béticas y orogénesis.

De todos ellos, Fallot es el que nos ha dejado más frutos en sus infatigables trabajos sobre la Sierra Norte. Describió, como ya hemos apuntado, su estructura, considerándola formada por tres series corridas, una autóctona, la inferior, y las otras dos alóctonas. La primera extendida en forma de faja bordeando la costa norte y oculta por el cabalgamiento de la serie segunda sobre ella. La serie segunda, que forma gran parte de la zona que estudiamos, está violentamente desplazada, formando sinclinales y anticlinales muy contraídos.

La estratigrafía también fue estudiada con detalle por Fallot, y nosotros mantenemos, en casi todos los casos, tanto los detalles estructurales como estratigráficos de las descripciones del profesor Fallot, limitándonos en algunos casos a completarlos.

## II

### GEOGRAFIA FISICA Y HUMANA

#### Generalidades.

La Hoja número 643, La Calobra (Mallorca), comprende una reducida extensión de la parte central de la costa norte de Mallorca, con una superficie aproximada de unos 17 kilómetros cuadrados.

Pertenece en su totalidad al pequeño término municipal de Escorca. Únicamente en La Calobra existe una serie de edificaciones (hoteles y restaurantes), así como chalets para el turismo, y un poco más en el interior existe la finca de La Calobra, con diferentes construcciones para el propietario y los "payeses" que cultivan la finca.

La zona que estudiamos es muy accidentada y de gran belleza, siendo muy visitada por los turistas, principalmente por la belleza de Cala Calobra y del Torrent de Pareis, cañón éste de gran profundidad y angostura, que ha cortado el agua en las calizas masivas del Lías inferior. Toda la Hoja está enclavada en la Sierra Norte de Mallorca, formando accidentes importantes y bravíos que terminan unas veces en la costa, con recortadas y bonitas playas como Cala Tuent o Cala Calobra, o bien con importantes acantilados en la zona de costa comprendida entre Cala Tuent y Cala Calobra.

Una serpenteante carretera turística, que une La Calobra con Inca y Palma, permite admirar un paisaje de fuertes contrastes y de una belleza sin par.

La Mola de Tuent separa Cala Tuent de La Calobra. Un valle angosto, enclavado por las aguas torrenciales en la parte occidental de la Hoja, termina en la recoleta y bonita playa de Cala Tuent, muy poco visitada por su difícil acceso desde tierra.

El valle por donde discurre la carretera a La Calobra, que empieza casi



en el pie norte del Puig Mayor y termina en la Cala de Sa Calobra, está muy poblado de vegetación, principalmente de encinas y olivos.

La principal riqueza de esta zona, aparte la turística, que está adquiriendo singular importancia en la zona de Cala Calobra, es la agricultura y el ganado, principalmente el ganado lanar.

#### Litoral.

La costa en general, por su paralelismo y proximidad con la Sierra Norte, se alza en acantilados que alternan con recoletas playas (Cala Tuent, Cala Calobra y playa del Torrent de Pareys), que le dan una belleza salvaje digna de admirarse.

Bordeando la costa desde el SO. al NE. aparecen la punta de Sa Costera, Punta Morro des Forat, Cala Tuent, Punta del Morro de Sa Corde, Punta Morro de Sas Fel-las, Cala Calobra, playa del Torrent de Pareys y Punta del Morro de Sa Vaca.

#### Clima.

Mallorca se encuentra sometida a un clima mediterráneo puro.

La temperatura media anual oscila entre los 10 y los 20 grados, perteneciente, pues, a un tipo de clima templado.

El régimen de temperaturas suele ser el siguiente: se inicia con un mínimo en el mes de enero, con temperaturas medias que oscilan alrededor de los 9 grados, aumentando la temperatura a partir de este mes; ligero aumento en el mes de febrero, siguiendo el ritmo ascendente en los siguientes meses, que alcanzan su máximo en el mes de agosto con temperaturas medias de 24 a 25 grados, en que empieza de nuevo el descenso hasta cerrarse el ciclo, otra vez en enero, con el mínimo.

Debido a la condición de insularidad, la humedad relativa es muy constante y bastante elevada, con un promedio anual de 69,2 por 100, comprendiendo a octubre y diciembre las máximas medias mensuales con 72,3 por 100 y a julio la mínima con 65,9 por 100.

El régimen pluviométrico de Mallorca es típicamente mediterráneo, caracterizándose con un máximo de pluviosidad en otoño o en invierno, y casi nula en el mes de julio, permitiéndose deducir:

Lluvias apacibles en el invierno.

Lluvias generalmente escasas y tormentosas en primavera.

Extrema sequía en verano, con algún chubasco tormentoso.

Bastante lluvia torrencial o tormentosa, con gran aparato eléctrico, en otoño.

La Hoja que estudiamos comprende la zona de mayor pluviosidad de la isla, y creemos que la media pluviométrica anual supera los 1.000 litros por metro cuadrado.

La niviosidad da un promedio inferior a dos días por año, y muchos son los años en que ni un solo día aparece la nieve.

Los vientos influyen en gran manera en la caracterización del clima. En invierno, principalmente en diciembre, predominan los vientos fríos de flujo norte, "tramontana", de cuyas violencias se libra en parte Mallorca debido a la situación y altura de la Sierra Norte, que forma una excepcional barrera protectora. También son frecuentes durante el invierno los vientos del NE., "gergal", con masas de aire frío continentales que producen abundantes lluvias en la isla.

Los vientos del NO., "mestral", son frecuentes todo el año, excepto en verano; son corrientes de origen atlántico que alcanzan la isla completamente secas, después de dar precipitaciones en la Península.

Otro viento que influye no poco en las características climáticas, frecuente durante el verano, es el viento del SE., conocido en la isla como "xaloc"; ardiente y seco, hace desaparecer toda traza de humedad en poco tiempo.

Los vientos del oeste, "ponent", son propios de primavera y otoño, que en esta última estación suelen traer lluvias en forma de tormentas.

Los vientos del sur, "mitjorn", son cálidos y de origen africano.

El viento SO., "llebeig", es, junto con la "tramontana", uno de los vientos dominantes de la isla; a veces traen lluvias.

El viento del este, "llevant", es portador siempre de un cielo despejado.

Durante los meses de mayo a septiembre se establece en la isla el régimen de brisas, consistente en un torbellino ciclónico alrededor de la isla. Es muy importante su acción refrescante y atenuadora de las altas temperaturas estivales.

En la Hoja que estudiamos, el viento que más influye en la caracterización del clima es la "tramontana", que sopla gran parte del año, principalmente en invierno, acanalado y muy frío por los tres valles: Cala Tuent, La Calobra y Torrent de Pareys.

## ESTRATIGRAFIA

**Trías.**

El Trías, representado en la zona de La Calobra, está formado por alternancia de dolomía, carniolas y margas abigarradas con abundantes afloramientos de rocas volcánicas. Parece que dichos sedimentos, estériles, hay que atribuirlos al Keuper.

**Lías inferior.**

Sobre los sedimentos anteriores del Trías descansan las calizas masivas del Lías inferior, que coronan con fuertes acantilados las partes superiores de todas las elevaciones de esta zona.

Son calizas de color gris, duras, cruzadas por numerosísimos filones de calcita blanca y generalmente estériles.

**Burdigaliense inferior de base.**

Existe en la zona que estudiamos una franja de calizas detríticas burdigalienses, fáciles de distinguir por su forma de erosionarse, igual a la de la misma serie sedimentaria donde se asienta el Monasterio de Lluch.

Son calizas de color gris, idénticas exteriormente a las del Lías inferior, que en pequeño pliegue sinclinal las sostienen, pero encerrando pequeños cantos rodados en algunos niveles, y en otros elementos detríticos más finos.

## HISTORIA GEOLOGICA

La historia geológica de La Calobra es la misma que la del resto de la Sierra Norte de Mallorca, aunque faltan en la citada Hoja muchos de los tramos estratigráficos aflorantes en puntos relativamente cercanos de dicha Sierra.

## Trías.

Los terrenos más antiguos aflorantes en la Sierra Norte pertenecen al Werfeniense, con sus niveles de areniscas rojas representantes de la facies continental germánica.

A dicho nivel de areniscas rojas suele acompañar un delgado lecho de lignito con restos de plantas, entre las que se ha podido clasificar el *Equisetum arenaceum*.

Recubriendo a los anteriores estratos continentales aparece la potente serie caliza y calizo-dolomítica, marina, de facies litoral, formada por los niveles del Muschelkalk, y posteriormente aparecen los niveles margosos con yesos de facies salobre del Keuper alternantes con lechos calizo-dolomíticos de facies litoral.

## Lías.

Los anteriores sedimentos triásicos aparecen recubiertos por una potente formación de calizas masivas, finamente detríticas, pertenecientes al Lías inferior, datadas en sus niveles por un pequeño foraminífero: la *Orbitopsella praecursor*. Son sedimentos pertenecientes a la transgresión que invadió la Sierra Norte y, por tanto, son de facies litoral. En la Sierra Norte aparecen algunos retazos, respetados por la erosión, de unos niveles margosos del

Pliensbachiense, de tipo litoral, con finos barros cargados de sulfuros de hierro y poblados por densas colonias de terebrátulas, de rhynchonellas y diversas especies de lamelibranquios. Estos niveles calizo-margosos, de color pardo ocre, se hallan recubiertos por hiladas, generalmente poco potentes, de areniscas cuarzosas y conglomerado con cantos de cuarzo y cemento calizo. A estos lechos de facies detrítico-litoral se les supone también de edad pliensbachiense.

Durante el Lías superior se restaura de nuevo un régimen calizo litoral bastante puro, finamente detrítico, que va pasando paulatinamente a una sedimentación cada vez más fina y margosa, como corresponde al comienzo del geosinclinal balear.

#### Dogger-Malm.

Se continúa durante estos pisos la sedimentación calizo-margosa, cada vez más fina, indicadora de una mayor profundidad del geosinclinal.

La fauna que encierran sus niveles se limita a radiolarios, finos restos conchíferos (halobias) y ammonites.

#### Titónico.

Se deposita durante este piso un nivel de calizas margosas con abundante fauna de ammonites, al que recubre otro formado por "falsas brechas", sedimentos éstos también calizos, finos, de disposición nodulosa, formados en depósitos pelágicos intensamente removidos, siendo su microfósil más abundante y característico la *Calpionella alpina*.

El régimen geosinclinal vemos, por la sedimentación anterior, que sigue cada vez más profundo.

#### Neocomiense.

Los sedimentos representantes de este piso están formados por calizas muy finas, sublitográficas, de color blanquecino, sin aportaciones terrígenas, originadas casi exclusivamente por un pequeño foraminífero: el *nannoconus*.

Los citados sedimentos son los más finos encontrados en Mallorca, y representan la mayor profundidad del geosinclinal balear.

#### Aptiense-Albiense.

La serie batial neocomiense parece ser que sufre una emersión durante el tramo Aptiense-Albiense, como lo demuestra la gran aportación de ele-

mentos terrígenos que encontramos en los sedimentos del Gault. Sedimentos éstos formados por margas azuladas que en algunos puntos terminan con hiladas de calizas finas que sin duda son los sedimentos más modernos del Cretáceo mallorquín, indicando indudablemente un límite de erosión.

Los sedimentos margosos del Aptiense-Albiense, como decimos antes, contienen una gran aportación terrígena: nódulos de ámbar, granos de cuarzo, abundante pirita, feldespatos, biotita, circón, rutilo, etc.

#### Lacustre.

No cabe duda que el área balear durante el Cretáceo medio o superior emergió totalmente, y durante el Eoceno se comenzaron a formar una serie de depósitos lacustres que en algunos puntos de la isla dieron lugar a yacimientos de lignitos importantes y explotables actualmente.

En la parte sur de la sierra que estudiamos se explotan varias minas de lignito, en las que se puede apreciar los lechos descansando en discordancia sobre los sedimentos calizo-margosos del Gault. Se presentan dichos lechos de lignito en tres o cuatro capas separadas por sedimentos margosos grises o niveles de calizas margosas de color café con leche.

La fauna que encierran dichos lechos, formada por moluscos típicamente terrestres, restos de mamíferos y los numerosos restos de algas lacustres que forman gran parte de los lechos calizos conocidos por "de color café con leche", acumulan suficientes datos para no haber ninguna duda sobre la naturaleza totalmente limnícola de dichos lignitos.

Por el estudio de algunos cortes de sondeos profundizados al sur de Alaró hemos podido comprobar, al reconocer la presencia de diferentes tipos de restos de algas que encierran los estratos calizos, una serie de fases de subsidencia y colmatación que tuvieron lugar en los diferentes lagos donde se formaron.

#### Transgresión estampiense.

La única transgresión estampiense que tenemos noticia de que haya alcanzado los límites de la Hoja que estudiamos pertenece al Estampiense. Sus lechos detríticos en la zona de Alaró recubren a los limnicios del Estampiense-Ludiense, depositados por una gran sábana de aguas poco profundas y de carácter muy litoral, provista de ingentes cantidades de miliolas y nummulites, correspondientes estos últimos a la pareja *intermedius-fichteli*.

#### Aquitaniense.

Durante este piso se depositaron lechos detríticos continentales con po-

tencias importantes, formados principalmente por pudingas, areniscas y calizas detríticas con intercalaciones margosas, indicadoras de periodos de sedimentación más tranquilos.

#### **Burdigaliense salobre lacustre.**

Al norte del Puig Mayor aparecen unos niveles salobres en la base, que van pasando a lacustres, descansando sobre ellos los sedimentos marinos detríticos del Burdigaliense inferior marino de base.

Dicho nivel parece ser anterior a los lechos lacustres que perteneciendo al Burdigaliense superior recubren a lechos margosos del Burdigaliense medio marino y parecen una continuación de los limnobiós aquitanienses.

#### **Burdigaliense marino inferior.**

Durante el Burdigaliense, una gran transgresión recubrió de una manera violenta la totalidad del área balear, dejando niveles, generalmente no muy importantes en potencia, de sedimentos detríticos formados principalmente por conglomerados, areniscas y calizas detríticas.

#### **Burdigaliense medio marino.**

Recubriendo a los lechos detríticos del Burdigaliense marino de base se encuentran los potentes lechos, finamente detríticos, del Burdigaliense medio marino, formados por areniscas y margas grises que encierran una abundante microfauna, principalmente foraminíferos pelágicos, indicando alguno de ellos una notable profundidad del mar en que vivían.

#### **Helveciense-Tortoniense.**

Durante el Burdigaliense superior el área balear sufrió una emersión total, al mismo tiempo que tuvieron lugar los esfuerzos tectónicos más importantes que afectaron a la zona que estudiamos, dando lugar a la formación de la Sierra Norte.

Durante el Helveciense, una nueva transgresión invade el área balear ocupando las partes más bajas de la misma, y con un mar de poco fondo, el mar de las "molinas blancas", dejan potentes espesores de sedimentos calizos con abundantes restos de una gran fauna litoral cálida.

La Sierra Norte quedó emergida en el mar helveciense-tortoniense.

## V

### MINERIA Y CANTERAS

En la Hoja que estudiamos no existe minería de ninguna clase, y tampoco existen canteras.

## HIDROLOGIA Y AGUAS SUBTERRANEAS

La Hoja que estudiamos forma parte de la cuenca de Lluch, que recoge las aguas de todo el valle de Lluch a través del torrente de Escorca y de la zona de Aumallutx, a través del torrente del Gorg-Blau. Ambos torrentes se unen para dar origen al importante torrente de Pareys, que vierte sus aguas a La Calobra.

El valle de La Calobra contiene también un pequeño torrente que desemboca en la Cala Calobra, y lo mismo ocurre en el valle de Tuent, donde otro pequeño torrente, seco la mayor parte del año, vierte sus aguas en la citada cala Tuent. También los torrentes de La Calobra y de Pareys sólo llevan agua los días de lluvias torrenciales, permaneciendo secos la mayor parte del año.

La totalidad de la cuenca de Lluch abarca 59 kilómetros cuadrados de superficie, con una precipitación media superior a los 1.100 litros por metro cuadrado; zona rica en agua, la más húmeda y lluviosa de la isla, cubierta con grandes bosques de encinas (*Quercus*), retiene particulares condiciones ambientales propias de la alta montaña mallorquina.

**Aguas subterráneas.**

Si contemplamos el plano geológico de la zona que estudiamos vemos que está formada por un substratum triásico con abundantes niveles margosos impermeables, que sostienen a las calizas duras y rotas del Lías inferior y del Burdigaliense inferior, estratos éstos muy permeables por la cantidad de roturas y grietas que encierran.

Comoquiera que los sedimentos calizos permeables coronan las mayores alturas de la zona, se pueden apreciar abundantes fuentes, que manan gran parte del año, en el contacto entre el Trías margoso y el Lías calizo que lo recubre, en la ladera de las montañas.

## VII

## BIBLIOGRAFIA

## ADÁN DE YARZA (R.):

1879. "Examen microscópico de varias muestras de rocas recogidas por don L. M. Vidal en la isla de Mallorca". Bol. Com. Mapa Geol. de España, vol. VI, p. 23-28. Madrid.

## ANDREWS, C. W.:

1914. "A description of the Skull and Skeleton of a peculiar modified Rupicaprine antelope (*Myotragus balearicus*) with a notice of a new variety *M. balearicus* var. *major*". Philosoph. Transact. of the Roy. Soc. of London, vol. CCVI, Ser. B, p. 281.
1925. "A mounted skeleton of *Myotragus balearicus*". Geolog. Magaz., Dec. VI, vol. II, London, p. 337-339.

## ARENES, J.:

1951. "Contribution a l'étude de la flore fossile Burdigalienne des Balears". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., Madrid, vol. XLIX, páginas 73-86.

## ARGAND, Prof. E.:

1932. "Observations sur la géologie de Majorque". Géol. Méditer. Occid., vol. II, 5me, partie, núm. 36, Barcelona.

## BATALLER, Prof. J. R.:

1932. "Excursión científica por Mallorca". Ibérica, vol. XXXVIII, número 945, Barcelona.

## BATE, D. M. A.:

1909. "Preliminary note on a new artiodactyle from Majorque *Myotragus balearicus* nov. gen. sp." Geolog. Magaz. New Ser., Dec. V, vol. VI, p. 385, London.
1914. "The Pleistocene ossiferous deposits of the Balearic Islands". Idem íd., Dec. VI, vol. I, p. 337-345.

1914. "A gigantic Land Tortoise from the Pleistocene of Menorca". Idem id., Dec. VI, vol. I, p. 100-107. Trad. castellana en la Rev. de Menorca, 1920, p. 229, Mahón.
1919. "A new genus of Extinct Muscardinidae Rodent from the Balearic Islands.". *Proced. Zool. Soc. London*, p. 209-222.
1920. "The animal remains, in: Excavation of a Mousterian Rockshelter at Devil's Tower Gibraltar. With appendix B. Note on the fossil Moles., by M. A. Hinton.". *Journ. Anthropol. Inst. London*, vol. LVIII, p. 92. (Este trabajo permite útiles comparaciones con los fósiles cuaternarios de las Baleares.)
- BAUZÁ, J.:
1944. "Notas sobre la paleontología de las Baleares". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. LXII, p. 627-630, Madrid.
1945. "Nueva contribución al conocimiento de la paleontología de Mallorca". Id. id., vol. LXIII, p. 397-401.
1945. "Nota sobre el Mioceno de Mallorca". *Miscelánea Almera. Inst. Geol., Diput. Prov. Barcelona*, vol. I, p. 133-135.
1946. "Contribución a la paleontología de Mallorca. Notas sobre el Cuaternario". *Est. Geol.*, núm. 4, p. 199-204, Madrid.
1946. "Nuevo yacimiento fosilífero en el Trías de la Sierra Norte de Mallorca". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, vol. LXIV, páginas 335-338.
1946. "Contribución a la geología y paleontología". Idem, id., volumen LXIV, p. 561-568.
1946. "La edad de los lignitos de Son Fe (Mallorca)". Idem id., volumen LXIV, p. 561-568.
1947. "Nuevas aportaciones al conocimiento de la ictiología del Neógeno catalano-balear". Idem id., vol. LXV, p. 523-538. Idem id., vol. LXVI, 1947, p. 619-646.
1948. "Contribuciones al conocimiento de la fauna ictiológica del Neógeno de las Baleares. Sobre el hallazgo de *Taurimichthys villaltoi* n. sp.". Idem id., vol. LXVI, p. 231-233.
1948. "Nuevas aportaciones al conocimiento de la ictiología del Neógeno catalano-balear". *Est. Geol.*, Madrid, núm. 8, p. 221-239.
1949. "Sobre el hallazgo de los géneros *Box*, *Diplodus* y *Pagellus* en el Plasenciense de Son Talapi (Llubi)". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, vol. LXVII, p. 653-655.
1949. "Contribuciones al conocimiento de la fauna ictiológica fósil de Mallorca". Idem id., vol. LXVII, p. 203-217.
1950. "Contribución al conocimiento paleontológico del Neógeno ba-

- lear. Pectínidos". 1.ª parte 1951. Idem id. vol. LXVIII, p. 121-140. 2.ª parte, 1951. Idem id., vol. LXIX, p. 132-152.
1953. "Contribuciones al conocimiento de la ictiología fósil de Cataluña y Baleares". *Inst. Geol. Diput. Prov. Barcelona*.
1954. "Formaciones cuaternarias en el puerto de Soller". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, Madrid, vol. LXXI, p. 85-88.
1954. "Ictiología fósil de Baleares". *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, fasc. I-IV, p. 15-19, Palma.
1955. "Otolitos fósiles de Mallorca". Idem id., fasc. I-IV, p. 71-79.
- BEAUMONT, E. DE:
1827. "Note sur la constitution géologique des îles Baléares". *Ann. Scien. Nat.*, 1.ª Sér., vol. X, p. 423-439, París.
- BOFILL, A.:
1899. "Indicaciones sobre algunos fósiles de la caliza basta, blanca, de Muro, Isla de Mallorca". *Bol. R. Acad. Cien. Art. de Barcelona*, vol. I, núm. 23.
- BOUSSAC, J., y FALLOT, P.:
1910. "Note préliminaire sur l'Oligocène de Majorque". *Comp. R. Somm. Soc. Géol. de France*, núm. 20, París.
- BOUVY, P.:
1845. "Coupe de la cote Binisalem, dans l'île de Majorque, formée de crétacé". *Bull. Soc. Géol. France.*, vol. II, París.
1852. "Notice sur le tremblement de terre du 15 Mai 1851 de l'île de Majorque". Idem id., vol. X, p. 259-264.
1852. "Reseña geognóstica de la isla de Mallorca y descripción de la situación y explotación de la hulla del terreno secundario de esta isla". *Rev. Minera*, vol. III, p. 174-184, Madrid.
1857. "Note sur les lignites des îles Baléares". *Bull. Soc. Géol. France*, vol. XIV, p. 770-774, París.
1863. "Descripción del terreno nummulítico de Mallorca". *Rev. Minera*, vol. XIV, Madrid.
1867. "Ensayo de una descripción geológica de la isla de Mallorca comparada con las islas y el litoral de la cuenca occidental del Mediterráneo". Palma.
- CAÑIGUERAL, Rvdo. P. J.:
1950. "Los terrenos geológicos de Mallorca". *Ibérica*, núm. 194, Barcelona.
- CARANDELL, J.:
1927. "Movimientos lentos en el litoral E. de Mallorca". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. XXVII, p. 648, Madrid.



- CARSI, A. :  
 1929. "Menorca. Geología". Rev. de Menorca, vol. XXIX, Mahón.
- COLOM, G. :  
 1926. "Nota sobre las Amphisteginas, Miogypsinas y Lepidocyclinas del Burdigaliense de Mallorca". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., volumen XXVI, p. 287-291, Madrid.
1928. "Las calizas con "embriones de Lagena" del Cretáceo inferior de Mallorca". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. XXVIII, páginas 393-404, Madrid.
1929. "Nota sobre las calizas con miliólidos del Estampiense de Mallorca". Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Tomo homenaje a I. Bolívar, p. 237-239, Madrid.
1931. "Estudios litológicos sobre el Cretáceo inferior de Mallorca". Boletín Real Sociedad Española de Historia Natural, vol. XXXI, páginas 529-545, Madrid.
1934. "Contribución al conocimiento de las facies lito-paleontológicas del Cretáceo de las Baleares y del SE. de España". Asoc. Géol. Médit. Occid., vol. III, pt. V, núm. 2, Barcelona.
1934. "Estudios sobre las Calpionelas". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. XXXIV, p. 379-388, Madrid.
1935. "Els estudis de miss D. Bate sobre els vertebrats fòssols del Quaternari de Mallorca". La Nostra Terra, Palma.
1935. "Estudios litológicos sobre el Jurásico de Mallorca". Asoc. Etud. Géol. Médit. Occid., vol. II, núm. 4, Barcelona.
1939. "Los Tintínidos fósiles (infusorios oligótricos)". Las Ciencias, vol. IV, núm. 4. Congreso de San Sebastián, Madrid.
1940. "Arqueomonadíneas, Silicoflagelados y Discoastéridos, fósiles de España". Las Ciencias, vol. V, núm. 2, Madrid.
1942. "Sobre nuevos hallazgos de yacimientos fosilíferos del Lías medio y superior en la Sierra Norte de Mallorca". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. LX, p. 221-262, Madrid.
1943. "Nuevas especies y subespecies de foraminíferos fósiles de Mallorca". Idem id., vol. LXI, p. 317-335.
1934. "Un nuevo yacimiento fosilífero del Lías medio en la Sierra Norte de Mallorca". Idem id., vol. LXII, p. 421-424.
1945. "Los sedimentos cretáceos de las Baleares". Rev. de Menorca, julio-agosto, p. 193-212, Mahón.
1945. "*Nannoconus steinmanni*, Kampt. y *Lagena colomi*, Lapp." Miscelánea Almera. Inst. Geol. Dip. Prov. de Barcelona, 1.ª parte, páginas 123-132.

1945. "Los foraminíferos de "concha arenácea" de las margas burdigalienses de Mallorca". Est. Geol., núm. 2, p. 5-33, Madrid.
1946. "Los sedimentos burdigalienses de las Baleares (Ibiza-Mallorca)". Idem id., núm. 3, p. 21-112.
1946. "Los foraminíferos de las margas vindobonienses de Mallorca". Idem id., núm. 3, p. 113-180.
1946. "Introducción al estudio de los microforaminíferos", C. S. I. C., 376 p., 30 lám., Madrid.
1946. "La geología del cabo Pinar, Alcudia (Mallorca)". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. extraordinario, p. 361-389, Madrid.
1947. "Estudios sobre la sedimentación profunda de las Baleares desde el Lías superior al Cenomanense-Turonense". C. S. I. C., 147 p. 28 lám., Madrid.
1947. "Los foraminíferos fósiles de las fases pelágicas del Mioceno de España". Est. Geol., núm. 5, p. 131-170, Madrid.
1948. "Sobre dos algas clorofíceas fósiles de las "falsas brechas" titónicas de los Alpides españoles". Bol. Inst. Geol. Min., vol. LXI, páginas 57-77, Madrid.
1948. "Fossil Tintinids: Loricated infusoria of the Order of the Oligotricha". Journal of Paleont. Itheca, USA, vol. XXII, número 2, p. 233-263.
1950. "Más allá de la Prehistoria. Una geología elemental de las Baleares". Colec. Cauce. C. S. I. C., 285 p., fig. texto, Madrid.
1950. "Los tintínidos fósiles. Infusorios loricados del orden de los Oligótricos". Est. Geol., núm. 11, p. 105-171, Madrid.
1951. "Sobre la extensión e importancia de las "moronitas" a lo largo de las formaciones aquitano-burdigalienses del estrecho Nortbético". Idem id., núm. 14, p. 331-385, lám. XXV-XXXVI.
1951. "Globigerina "ratio". su distribución y complejidad en los mares terciarios alrededor de la Meseta Castellana". Rev. de Biol. Aplic., vol. IX, p. 63-83, láminas y mapas, Barcelona.
1951. "Notas estratigráficas y tectónicas sobre la Sierra Norte de Mallorca". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. LXIX, p. 45-71, Madrid.
1952. "On the distribution and lithological importance of Nannoconus limestones in the Western Mediterranean". Int. Geol. Cong. Rep. 18, Sess. Grest Britain, 1948, Pt. X, p. 83-91. London.
1952. "Aquitanian-Burdigalian diatom deposits of the North Betic strait, Spain". Journal of Paleont. Itheca, USA vol. XXVI, n.º 6, p. 867-885.

1954. "La sedimentación pelágica de la isla de Maio (Arch. del Cabo Verde) y sus equivalentes mediterráneos (Malm-Neocomiense)". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., tomo extraordinario homenaje a E. Hernández-Pacheco, p. 179-192. Madrid.
1955. "Jurassic-Cretaceous sediments of the Western Mediterranean zone and the Atlantic area". *Micropaleontology*, vol. I, n.º 2, p. 109-123. New-York.
1956. "Los foraminíferos del Burdigaliense de Mallorca". *Mem. Real Acad. Cienc. y Art. de Barcelona*, vol. XXIII, n.º 5, p. 1-140, lám. XXV.
- COLLET, L. M.:
1909. "Quelques observations sur la géologie de la Sierra de Majorque". *Arch. Sci. Phys. et Nat. Genève*, vol. XXVII, p. 589-615.
- COTTREAU, J.:
1913. "Les Echinides neogéniques du bassin méditerranéen". *Annal. Ins. Oceanogr. de Mónaco*, vol. VI, fasc. 3.
- CUERDA, J.:
1955. "Notas paleontológicas sobre el Cuaternario de Baleares". *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, fasc. 1-4, p. 59-70, Palma.
1959. "Presencia de *Mastus pupa*, Bruguière, en el Tirreniense de las Baleares". *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, p. 45-50, Palma.
- CUERDA, J., y MUNTANER, A.:
1950. "Nota sobre un nuevo yacimiento hallado en Palma de Mallorca como perteneciente al Plioceno". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. LXVIII, p. 61-62, Madrid.
1952. "Nota sobre las playas cuaternarias con *Strombus* del Levante de la bahía de Palma". *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, fasc. 2, p. 1-8, Palma.
1953. "Contribución al estudio de las terrazas marinas cuaternarias de Mallorca". *Idem id.*, fasc. 1, p. 13-15.
- CUERDA, J., y SACARÉS, J.:
1959. "Hallazgo de *Myofragus balearicus*, Bate, en un yacimiento de edad post-tirreniense". *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, páginas 51-55, Palma.
- CUERDA, J.; SACARÉS, J., y DE MIRÓ, M.:
1959. "Nota sobre un nuevo yacimiento cuaternario marino" *Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares*, p. 31-33, Palma.
- DARDER, B.:
1913. "Los fenómenos del corrimiento en Felanitx (Mallorca)". *Trab. Mus. Cienc. Nat., Ser. Geol.*, núm. 6, Madrid.
1913. "Nota preliminar sobre el Triásico de Mallorca". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. XII, Madrid.
1914. "El Triásico de Mallorca". *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol.*, núm. 7, Madrid.
1914. "Los yesos metamórficos de Mallorca". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. XIV, p. 179-185, Madrid.
1915. "Estratigrafía de la Sierra de Levante, de Mallorca (región de Felanitx)". *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol.*, núm. 10, Madrid.
1918. "Nota sobre la formación de cordilleras". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. XVIII, p. 341-347, Madrid.
1921. "Movimientos epirogénicos en Mallorca". *El Día*, julio 22, Palma.
1921. "Nota preliminar sobre la tectónica de Artá (Mallorca)". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. XXI, p. 204-223, Madrid.
1923. "Sur la tectonique des environs de Sineu et du Puig de San Onofre (Majorque)". *C. Rend. Acad. Scien.*, vol. LXXXVIII, París.
1924. "Sur l'age des phénomènes de charriage de l'île de Majorque". *C. Rend. Acad. Scien.*, vol. LXXXVIII, París.
1924. "Importancia práctica dels coneixements geològics". (Conf. donado a Soller el 28-XII-23.) 1 foll. *Asoc. p. la Cultura de Mallorca*, Palma.
1925. "Las aguas subterráneas. Aprovechamiento para el abastecimiento de la ciudad de Palma". 1 foll., imp. Tous, Palma.
1925. "La milonitización de las rocas de Mallorca". *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, vol. XXV, p. 13-20, Madrid.
1925. "Los deslizamientos de tierras en Fornalutx (Mallorca)". *Idem id.*, vol. XXV, p. 142-146.
1925. "La tectonique de la région orientale de l'île de Majorque". *Bull. Soc. Géol. de France*, vol. XXV, p. 245-278, París.
1925. "Estudio geológico de Sineu y Puig de San Onofre (región central de Mallorca)". *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Serv. Geol.*, núm. 34, Madrid.
1926. "Les aigües subterrànies de la regió d'Artá". *Ciencia*, vol. I, núm. 10, Barcelona.
1928. "La Paleogeografía de la Mediterránea Occidental, segons les idees d'Emile Argand". *Ciencia*, núm. 21, Barcelona.
1928. "Els petrolis a Mallorca. Algunes consideracions sobre la seva possible existència". *La Nostre Terre*, Palma.

1928. "Els factors geològics de la bellesa de Mallorca". La Nostre Terre, Palma.
1929. "Le relief et la tectonique de Majorque". Géol. Med. Occd., vol. I, núm. 2, Barcelona.
1930. "Algunos fenómenos cársticos en la isla de Mallorca". Ibérica, vol. XXXIII, p. 154, Barcelona.
1932. "Mapa geològic de les Serres de Levant de l'illa de Mallorca". Excma. Diputació de Balears. Dos hojas.
1933. "L'estructura de les Serres de Calicant i da Sa Font, de la regió d'Artá (Mallorca)". Butll. Inst. Cat. Hist. Nat., vol. XXXIII, núm. 1-3, Barcelona.
1933. "L'existència del Burdigalià a la Serra de Ferrutx (Artá)". Idem íd., vol. XXXIII, núm. 1-3.
1933. "Dues notes sobre la geologia de la Serre de Levant de Mallorca". Idem íd., vol. XXXIII, núm. 1-2.
1934. "Iles Balears". Introd., vol. II Géol. Méditer. Occid., p. 1, Barcelona.
1946. "Historia de la coneixença geològica de l'illa de Mallorca". Edit. Moll, Palma.
- DARDER, B., y FALLOT, P.:
1926. "La isla de Mallorca". Guía de la excursión C-5 del XIV Cong. Geol. Internacional de Madrid, Madrid.
- DENIZOT, G.:
1930. "Sur un rivage quaternaire de l'île de Majorque et sur les derniers changements de la Méditerranée occidentale". Assoc. Franc. Avan. Scien. Congr. d'Alger, Alger.
- DEPAPE, G., y FALLOT, P.:
1928. "Les gisements du Burdigalien a plantes de Majorque". Annal. Soc. Géol. du Nord., vol. LIII, Lille.
- DEPÉRET, Prof. CH., y FALLOT, P.:
1921. "Sur l'âge des formations a lignite de l'île de Majorque". C. Rend. Acad. Scien., vol. CLXXII, p. 790, París.
- ELÍAS, J.:
1922. "Relaciones tectónicas entre Cataluña y Balears". Publ. Sec. Excurs. Centro Soc. de Terrase.
- ESCANDELL, B., y COLOM, G.:
1960. "Sobre la existencia de una fase de contracciones tangenciales en Mallorca durante el Burdigaliense. Temas geológicos de Mallorca", páginas 395-407, tomo LXI, Inst. Geol. Min. España, Madrid.
1960. "Sur l'existence de diverses phases orogeniques alpines dans l'île

- de Majorque". Bull. Soc. Géol. de France. "Cordillères betiques (Espagne)". (En curso de publicación.) París.
1961. Hoja geológica de Pollensa (Mallorca). Inst. Geol. Min. Esp. (En curso de publicación.) Madrid.
- ESTRADA, E.:
1912. "Contribución al estudio del abastecimiento de aguas potables en la ciudad de Palma". foll., Palma.
- FALLOT, P.:
1910. "Sur quelques fossiles pyriteux du Gault des Balears". Trav. Lab. Géol. Université de Grenoble, vol. XXXIII, p. 3.
1914. "Sur la tectonique de la Sierra de Majorque". C. Rend. Acad. Scien., vol. CLVIII, p. 645, París.
1916. "Sur la présence de l'Albien dans la Sierra de Majorque" Idem íd., vol. CLVII, p. 838.
1916. "Sur la présence de l'Albien dans la Sierra de Majorque" Trav. Lab. Géol. Université de Grenoble, vol. XI, p. 1-11.
1917. "Sur la géologie de l'île d'Ibiza". C. R. Acad. Scien., volumen CLXIV, p. 103, París.
1917. "Sur la tectonique de l'île d'Ibiza". Idem íd., vol. CLXIV, página 186.
1920. "Observations sur les phénomènes de charriage du centre de la Sierra de Majorque". Idem íd., vol. CLXX, p. 739.
1920. "Sur l'extension des phénomènes de charriage du centre dans la Sierra de Majorque". Idem íd., vol. CLXX, p. 848.
1920. "Observations nouvelles sur la tectonique de la Sierra de Majorque". Trav. Lab. Geol. Université de Grenoble, p. 7.
1920. "La faune des marnes aptiennes et albiennes de la région d'Andraitx". Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol., núm. 26, Madrid.
1921. "Sur l'extension verticale du facies marneux a Céphalopodes pyriteux dans l'île d'Ibiza". C. Rend. Acad. Scien., vol. CLXXIII, p. 91, París.
1922. "Etude géologique de la Sierra de Majorque". (Thèse), 480 páginas, lám. I-VIII, París.
1922. "Carte géologique de la Sierra de Majorque" (tres hojas: Andraitx, Soller y Pollensa), París.
1923. "A travers la Sierra de Majorque". La Géographie, París.
1923. "Esquisse morphologique des îles Baléares". Rev. de Géographie Alpine, vol. IX, p. 421-448, Grenoble. (Trad. cast. de F. Castaños en la Rev. de Menorca, 1923, p. 333.)

1923. "Le problème de l'île de Minorque". Bull. Soc. Géol. France, 4me. Sér., vol. XXIII, p. 3-44, París.
1925. "Au sujet de la tectonique de Baléares". C. Rend. Somm. Soc. Géol. France., París.
1926. "Remarques au sujet des recents travaux de Mr. Darder sur la géologie de Majorque". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., volumen XXVI, Madrid.
1926. "Au sujet de la tectonique des Baléares et de la Chaîne Ibérique". C. Rend. Somm. Soc. Géol. France, núm. 10, páginas 105-107, París.
1931. "Essais sur la repartition des terrains Secondaires et Tertiaires dans le domaine des Alpides espagnoles. Le Trias, Le Lias, Le Dogger, Le Jurasiqúe supérieur". In Etude Géol. Médit. Occid., vol. 4, pt 2; vol. 4, pt 2, núm. 11; vol. 4, pt 2, núm. 1, Barcelona.
1932. "La question de Minorque: Rapports stratigraphiques entre les îles Baléares et la zone subbétique". Etud. Géol. Médit. Occid., vol. II, Barcelona.
1932. "Essai de définition des traits permanents de la Paléographie Secondaire dans la Méditerranée occidentale". Bull. Soc. Géol. France, 5me. Sér., vol. I, p. 533-552, París.
1933. "L'enllac de Menorca amb les cadenes alpines". Butll. Inst. Catalá Hist. Nat., vol. XXXIII, núm. 6-7, Barcelona.
1934. "Sur les connexions de la chaîne ibérique". Idem id., volumen XXXIII, núm. 8-9.
1943. "Les phases orogéniques dans l'ensemble des cordillères bétiques". C. Rend. Acad. Scien., sep. 25, París.
1944. "Sur la repartition des Pachyodontes urgoniens dans le Sud de l'Espagne". C. Rend. Somm. Soc. Biogéographie, París.
1944. "El sistema Cretáceo en las cordilleras Béticas". Publ. Inst. "Lucas Mallada". C. S. I. C., 110 p., Madrid.
1945. "Le problème de Minorque". C. Rend. Acad. Scien., avril 16, París.
1948. "Les cordillères Bétiques et Alpes orientales". R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. extraord. homenaje Prof. Ed. H.-Pacheco, p. 259-280, Madrid.
- FALLOT, P., y DARDER, B.:
1925. "Observaciones geológicas en la región central de la isla de Mallorca". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. XXV, Madrid.

- FALLOT, P., y TERMIER, H.:
1923. "Ammonites nouvelles des îles Baléares". Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Sér. Geol., núm. 32, Madrid.
- FAURA, M.:
1919. "L'evenc de Son Pou (Mallorca)". Espeleologia i Agricultura, Pàgina 226, Barcelona.
1926. "XIV Congreso Geológico Internacional. Guía C-6. Cuevas de Mallorca". Publ. Cong. Geol. Inter. Madrid. Inst. Geol. Min. España, planos y mapas, Madrid.
- FERRER, J.:
1901. "Yacimiento de calcosina en Menorca (Balears)". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. I, p. 338, Madrid.
1907. "Notas geológicas: relación entre las islas Balears y las tierras que las rodean". Rev. de Menorca, p. 193, Mahón.
1909. "Yacimientos de calcosina en Menorca (Balears)". Rev. de Menorca, p. 24, Mahón.
- FONTSERÉ, E.:
1918. "Notas sueltas de sismología balear". Publ. Sec. Cienc. Nat. Facul. Cien. Univ. Barcelona.
- FORSYTH MAJOR, C. I.:
1904. "Exhibition and remarks upon some remains of Anthracotherium from Majorque". Proced. Zool. Society, vol. I, p. 456-458, London.
- FOUQUE y MICHEL-LEVY:
1879. "Examen microscopique de quelques roches de Majorque et Minorque". In: Hermite, These, 1879, París.
- FOURMARIER, P.:
1926. "Quelques observations sur l'ornamentation naturelle de deux grottes de l'île de Majorque". Annal. Soc. Géol. Belgique, volumen XLIX, p. 320, Bruselas.
1928. "Algunas observaciones sobre la tectónica de la isla de Mallorca". Bol. Inst. Geol. Min. Esp., vol. I, núm. 1, Madrid.
- GÓMEZ, F.:
1919. "El Mioceno marino de Muro (Mallorca)" Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat., Ser. Geol., núm. 25, Madrid.
1920. "Sur la géologie de Cabrera, Conejera et autres îles voisines". C. Rend. Acad. Scien., vol. CLXXI, p. 1.158, París.
1929. "Contribución al conocimiento de la geología de las islas de Cabrera y Conejera, y otras próximas". Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat. vol. XV, p. 85-103, Madrid.

- HAIME, Prof. J. :  
1855. "Notice sur la géologie de l'île de Majorque". Bull. Soc. Géol. France. vol. XII, p. 734-752, París.
- HERMITE, H. :  
1878. "Observations géologiques sur les îles Majorque et Minorque". C. Rend. Acad. Scien., vol. LXXXVIII, p. 1.097, París.  
1879. "Note sur la position qu'occupent a Majorque les *Terebratula dyphya* et *T. janitor*". Bull. Soc. Géol. France, vol. VII, páginas 207-209, París.  
1879. "Études géologiques sur les îles Baléares. Première partie Majorque et Minorque". París (These). (Trad. castellana en el B. Inst. Geol. Min. Esp., Madrid, 1888.)  
1879. "Descriptions de quelques fossiles nouveaux des îles Baléares". C. Rend. Somm. Soc. Géol. France, pt. 40, París.  
1870. "Los pozos artesianos en Mallorca", 1 foll., Palma.
- HOERNES, R. :  
1905. "Untersuchungen des jungeren Tertiär Ablagerungen des Westliche Mittelmeers". Six. K. Akad. Wissensch. Wien, vol. CXIV, páginas 637-660. Idem id., p. 737.  
1905. "Eine geologische Reise durch Spanien". Mitt. Naturw. Verien. f. Steiermark, p. 318, Gartz.
- HOLLISTER, J. S. :  
1934. "Ueber die Stellung des Balearen in variscischen und Alpinen Orogen". Abh. Gessell. Wiss. Gottingen, núm. 10 (Trad. castellana en: Publ. de Geol. Extranj. del Inst. "Lucas Mallada", vol. I, núm. 3, 1942, Madrid.)
- IBÁÑEZ, C. DE. :  
1871. "Descripción geodésica de las islas Baleares", Madrid.
- JOHNSTON, N. J. :  
1927. "Geological notes on Spain and Majorque". Proc. Liverpool Geol. Soc., vol. XIV, p. 340-342, Liverpool.
- JOLY, Prof. R. DE. :  
1929. "Explorations Speleologiques a Majorque". Rev. de Geograph. Physique et Géologie dynamique, París.
- JOLY, R., DE DENIZOT, G. :  
1929. "Note sur les conditions d'établissement des grottes du Dragon. Région de Manacor (Majorque, Baleares)". C. Rend. Somm. Soc. Géol. France, núm. 5, p. 65-66, París.
- LAMBERT, J. :  
1906. "Description des Echinides fossiles de la prov. de Barcelona.

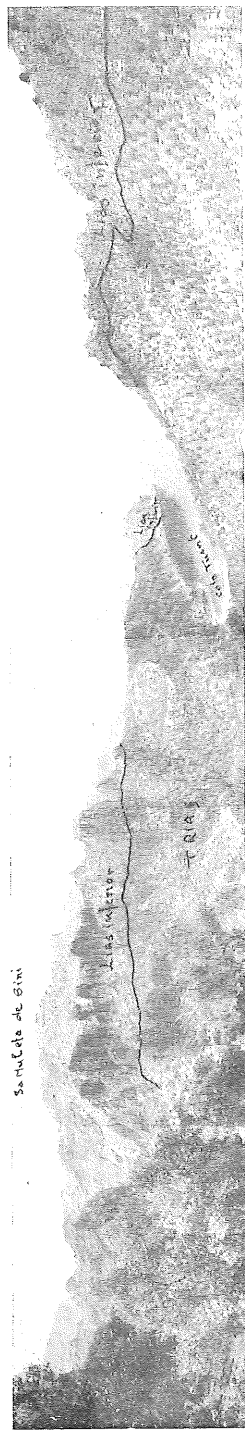
- Echinides des terrains Miocènes et Pliocènes". Mem. Soc. Géol. France, vol. XIV, París.
- LAMBERT, L., y COLLET, L. W. :  
1909. "*Clypeaster salvatoris* n. sp. du Miocène de Majorque". Mém. Soc. Paleont. Suisse, vol. XXXVI, Bassel.
- LINARI, Rvdo. P. A. F. :  
1923. "Excursión a las cuevas de Artá". Ibérica. Barcelona.
- LLOPIS, N. :  
1945. "La cueva de Son Apats (Campanet, Mallorca)". Bol. Club Mont. de Barcelona, febrero, p. 267-268.
- LLOPIS, N., y THOMAS, J. M. :  
1948. "La hidrología cárstica de los alrededores de Campanet (Mallorca)". Miscelánea Almera, Publ. Inst. Geol. Diput. Prov. de Barcelona, vol. VII, pt. 2, p. 39-60.
- MAHEU, R. :  
1912. "Spelunca", vol. VII, p. 67-68, París.
- MALLADA, L. :  
1895-1907. "Explicación del mapa geológico de España". Mem. Com. Mapa Geol. Esp., 6 vols. Madrid.
- MANERA, J. :  
1930. "Breve estudio geológico de la isla de Menorca", Rev. de Menorca, p. 40. Mahón.
- MARMORA, C. DE LA. :  
1835. "Observations géologiques sur les deux îles Baléares (Majorque et Minorque)". Mem. Acad. Scien. Torino, vol. XXXVIII, página 51.
- MARTELL, J. :  
1896. "Sous terre". Annal. Club Alpin Français, París.  
1897. "Sur la Cueva del Drach (Manacor)". C. Rend. Acad. Scien, páginas 1.385-1.388, París.  
1898. "Exploraciones subterráneas en las Baleares y Cataluña". (Trad. castellana en la Rev. Soc. Geográfica), vol. XL, Madrid.  
1903. "Les cavernes de Majorque". Spelunca, vol. V, núm. 32, París.
- MENGEL, O. :  
1934. "Mouvements quaternaires dans l'île de Majorque". C. Rend. Somm. Soc. Géol. France, núm. 6, p. 84, París.
- MOJSISIWISCS, E., v. :  
1887. "Über Ammonitenführende Kalke Untertorischen Alters auf de Balearischen Inseln". Verh. K. K. Geol. Reichsanstalt, páginas 327-329, Wien.

1882. "Die Cephalopoden der Mediterranen Triasprovinz". Abh. K. K. Geol. Reichsanstalt, vol. X, p. 322, Wien.
- MUNIER-CHALMAS :  
1879. "Fossiles recueillis aux Baléares par Hermite". Bull. Soc. Géol. France, vol. VII, París.
- MUNTANER, A. :  
1952. "Notas geológicas sobre la bahía de Palma. Región occidental". Bol. Soc. Hist. Nat. de Baleares, fasc. 2, p. 4, junio, página 3, Palma.  
1954. "Nota sobre aluviones de Palma de Mallorca". Idem íd., fascículos 1-4, p. 36.  
1955. "Playas tirrenienses y dunas fósiles del litoral de Paquera a Camp de Mar (Isla de Mallorca)". Idem íd., fasc. 1-4, p. 49-58.
- NOLAN, H. :  
1887. "Note sur le Trias de Minorque et Majorque". Bull. Soc. Géol. France, vol. XV, p. 593-599, París.  
1894. "Sur les Crioceras du groupe *Crioceras duvali*". Bull. Soc. Géol. Rend. Acad. Scien., vol. CXVII, París.  
1894. "Sur les Crioceras du groupe *Crioceras duvali*". Bull. Soc. Géol. France, vol. XXII, p. 48, París.  
1895. "Structure géologique d'ensemble de l'archipel Balear". Idem íd., vol. XXIII, p. 76-91.  
1895. "Sur le Jurassique et le Crétacé des îles Baléares". C. Rend. Acad. Scien., vol. LXVII, p. 821-823, París.  
1897. "Note préliminaire sur l'île de Cabrera". Bull. Soc. Géol. France, Sér. 3, vol. XXV, p. 303-305, París.  
1897. "Notes sur certains points de la géologie des Baléares". (Manuscrito inédito en la Biblioteca del Ateneo de Mahón.)
- OLIVEROS, J. M.; ESCANDELL, B., y COLOM, G. :  
1959. "Nota preliminar sobre el hallazgo de lechos lacustres del Burdigaliense superior en Mallorca". Notas y Comunicaciones, número 55, Inst. Geol. Min. Esp., Madrid.  
1960. "Estudio sobre la formación de los depósitos lacustres con lignitos del Ludense-Estampiense inferior de Mallorca. Temas geológicos de Mallorca", p. 9-152, tomo LXI, Inst. Geol. Min. Esp., Madrid.  
1960. "Sobre la existencia de un Oligoceno superior (Aquitaniense continental lacustre) en Mallorca. Temas geológicos de Mallorca", p. 154-264, tomo LXI, Inst. Geol. Min. Esp., Madrid.  
1960. "El Burdigaliense superior salobre-lacustre en Mallorca. Temas geológicos de Mallorca", p. 265-348, tomo LXI, Inst. Geol. Min. Esp., Madrid.
1960. "Estudio de los terrenos post-burdigalienses en el llano central de la isla de Mallorca. Temas geológicos de Mallorca", páginas 349-394, tomo LXI, Inst. Geol. Min. Esp., Madrid.
- PENCK, H. :  
1894. "Morphologie der Erdoberfläche". Stuttgart.
- PONSETI, J. :  
1909. "Expedición a los terrenos volcánicos de Ferragut (Menorca)". Rev. de Menorca, p. 159, Mahón.
- PRAESENT, H. :  
1910. "Die Balearischen Inseln". Beobachtungen auf einer Studienreise Mitt. Verth. f. Erdk., p. 27, Leipzig.  
1911. "Bau und Boden der Balearischen Inseln". Jahrb. d. Geograph. Gesellsch., vol. XIII, p. 19-106.  
1912. "Neue klimatische Werte für Menorca und Ibiza". Meteorolog. Zeitschr., p. 28.
- PUIG LARRAZ, G. :  
1894. "Cavernas y simas de España y Baleares". Bol. Com. Mapa Geol. Esp., vol. II, p. 38-50, Madrid.
- QUINT ZAFORTEZA, J. :  
1912. "Plano de las cuevas de Artá", 1 foll., Palma.
- REMES, M. :  
1908. "Tithon na Mallorca". Zvlst. z. Vestnicu klubu Pridovdeckebo v. Prostej. za rok, Rocnick, vol. XI.
- RICHARD, A. :  
1879. "Los pozos artesianos en España o impresiones de un sondista". (Traducción castellana), 1 foll., Madrid.
- RICHARD, A., y HERMITE, H. :  
1879. "¿Es posible obtener aguas ascendentes en Mallorca?". El Porvenir Balear, núm. 15, Palma.
- RICCARDI :  
1931. "Viaggio a Maiorca". Rev. Soc. Geograph. italiana.
- RODÉS, S. J., Rvdo. P. L. :  
1925. "Los cambios de nivel en las cuevas del Drach (Manacor) y su oscilación rítmica de 40 minutos". Mem. Acad. Cienc. Artes de Barcelona, volumen XXIX, núm. 7.
- ROMAN, Prof., F. :  
1927. "Sur quelques fossiles des lignites de Binisalem (Majorca) re-

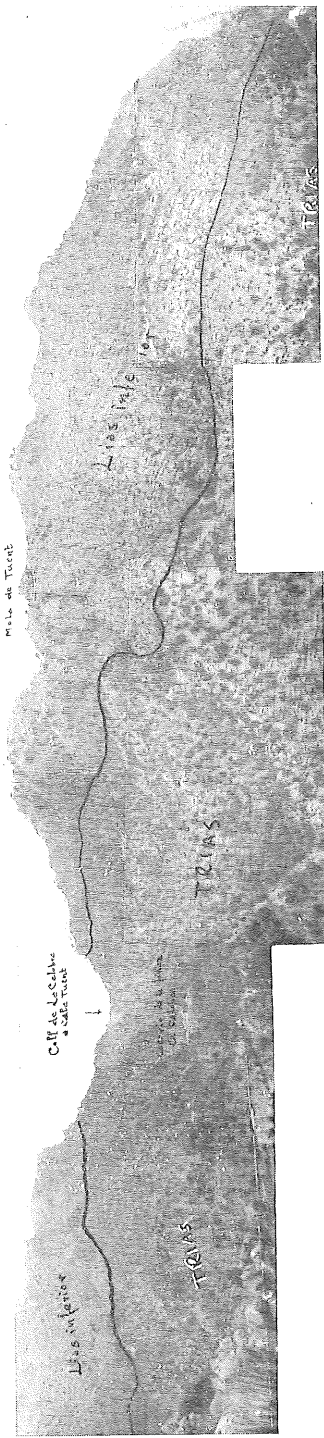
- cueillis par Mr. Darder Pericás". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. XXVII, p. 383-390, Madrid.
- ROSELLÓ ORDINES, J.:
1954. "Aportación al estudio de la geología de la región central de Mallorca". Palma.
- RULLAN, Pbro., J.:
1900. "Alumbramientos de nuevas aguas en Soller". (Serie de artículos publicados en el semanario "Soller" en 1886 y reunidos más tarde en el libro "Ensayos de Agricultura y Prehistoria", Soller.)
- SALORD, R.:
1953. "Breve resumen de geología menorquina". Colec. Monogr. Menorquinas, núm. 10, Ciudadela.
- SAN MIGUEL, Prof. M.:
1919. "Nota petrográfica sobre algunas rocas eruptivas de Mallorca". Mem. R. Acad. Cien. Artes de Barcelona, núm. 14, vol. XV.
1924. "Algunas rocas nuevas para España". Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. XXIV, p. 69, Madrid.
1934. "Las fases orogénicas de Stille en las formaciones geológicas de España". Las Ciencias, año 1, núm. 3, Madrid.
1949. "Las rocas eruptivas de España". Mem. Acad. Cien., Madrid.
- SÁNCHEZ, R.:
1883. "Mapa geológico de la isla de Mallorca". Palma.
1884. "Anotaciones físicas y geológicas de la isla de Mallorca", un folleto, Palma.
1899. "Criaderos sedimentarios de cobre en Menorca y Granada". Bol. Com. Mapa Geol. España, segunda ser., vol. VI, p. 233-234.
- SANCHO, F.:
1899. "La isla de Mallorca, la ciudad de Dios". El Escorial, vols. 62, 1897; 63, 1898; 64, 1899.
- SANS HUELIN, G.:
1922. "Informe sobre los trabajos de la intensidad de la gravedad en España desde 1912 a 1922". Inst. Geog., Madrid.
- SAZ, S. J., P. E.:
1946. "Las nuevas cuevas de Son Apats y fósiles de Mallorca". Ibérica, núm. 72, Barcelona.
- SCHMIDT, Prof. M.:
1929. "Neue Funde in der Iberischen-Balearischen Trias". Sitz. Preuss. Akad. Wiss., vol. XXV, Berlín.
1930. "Weitere Studien in den Iberisch-Balearischen Trias". Idem *id.*, vol. XXVI. Idem *id.*, vol. XXXII, 1931.

- SEIDLITZ, Prof. W. v.:
1926. "Der geologische aufbau Spaniens und der Westlichen Mittelmeergebietes". Sitz. d. Mediz. Gesell., vol. IX, Jena.
1927. "Der geologische Bau und die tektonische Bedeutung der Balearischen Inseln". Geolog. Rundschau, vol. XVIII, núm. 4.
- SPIKER, E. TH. N., HAANSTRA, V.:
1935. "Geologie on Ibiza (Balearen)". Assoc. Stud. Géolog. Méditer. Occid., vol. III, Barcelona.
- STAUB, Prof. R.:
1926. "Gedanken zur Tektonik Spanien". Viertel. d. Naturf. Gesell. Zurich. Sept. 1926. (Trad. castellana por A. Carbonell en la Acad. Cien. de Córdoba, 1927, y otra de C. Candel Vila en Ciencia, vol. III, núm. 23, Barcelona, 1928.)
- STILLE, Prof. H.:
1927. "Ueber Westmediterrane Gebirgszusammenhänge". Abh. Gesell. d. Wiss. Gottingen. Math. Phys. Kl., vol. XII, núm. 3.
1934. "Bemerkungen zur perimesetischen Faltung in ihrem Sudpyrenaisch-balearischen Anteile". Idem *id.*
- THOMAS, J. M., y MONTORIOL, J.:
1951. "Los fenómenos cársticos de Parelleta (Ciudadela, Menorca)". Speleon, vol. II, núm. 4, p. 191-215, Oviedo.
1952. "Estudio geoespeleológico de las formaciones hipogeas de Sa Teulada (Santa Margarita, Mallorca)". Idem *id.*, vol. III, núm. 4, páginas 3-181.
1952. "Son Pou (Mallorca)". Idem *id.*, vol. III, núm. 3, p. 109-129.
1953. "Resultados de una campaña geoespeleológica en la isla de Ibiza (Balears)". Idem *id.*, vol. 4, núm. 3-4, p. 219-256.
- THOS CODINA:
1876. "Notas acerca de la constitución geológica de la isla de Ibiza y Formentera". Bol. Com. Mapa Geol. Esp., vol. III, Madrid.
- TORNQUIST, A.:
1909. "Über die ausseralpine Trias auf den Balearen und in Catalonien". Sitz. d. K. Preuss. Akad. d. Wissens., vol. XXXVI, páginas 902-918, Berlín.
- VIDAL, L. M.:
1879. "Excursión geológica por la isla de Mallorca". Bol. Com. Mapa Geol. Esp. vol. VI, p. 1, Madrid.
1879. "Los pozos artesianos en Mallorca". (Trad. castellana de A. Jaume), Palma.

1905. "Notes sur l'Oligocène de Majorque". Bull. Soc. Géol. France, vol. V, p. 651-654, París.
1917. "Edad geológica de los lignitos de Selva y Binisalem (Mallorca) y descripción de algunas especies fósiles". Mem. R. Soc. Esp. Hist. Nat., vol. X, núm. 7, Madrid.
- VIDAL, L. M., y MOLINA, E.:
1880. "Reseña física y geológica de las islas de Ibiza y Formentera", Bol. Com. Mapa Geol. Esp., Madrid.
- WILKOMM, Prof. M.:
1880. "Die Pyrenäische Halbiensel". Das Wissen der Gegenwart, volumen LXIII, Leipzig y Viena.
- VIRGILI, C.:
1952. "Hallazgo de nuevos Ceratines en el Triásico mallorquín". Mem. Com. Inst. Geol. Diput. Prov. de Barcelona, vol. IX, p. 19-39.
- WINKLER, A.:
- 1926 "Morphologische - geologische Beobachtungen auf Mallorca". Zeustschr. f. Geomorph., vol. II, p. 171-183, Wien.
- WURM, Prof. A.:
1913. "Beiträge zur Kenntnis der Iberisch-Balearischen Trias provinz". Verh. d. Naturhistor. Medez. Ver., vol. XII, número 4, Heidelberg.

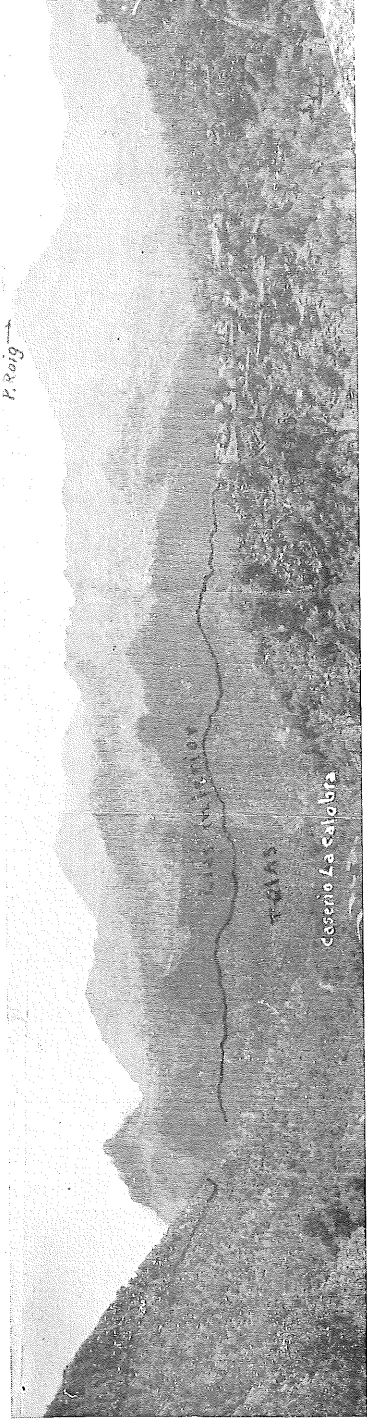


Vista de Cala Tuent desde el Coll de Cala Tuent a La Calobra.



Vista de la Mola de Cala Tuent desde la carretera de La Calobra.

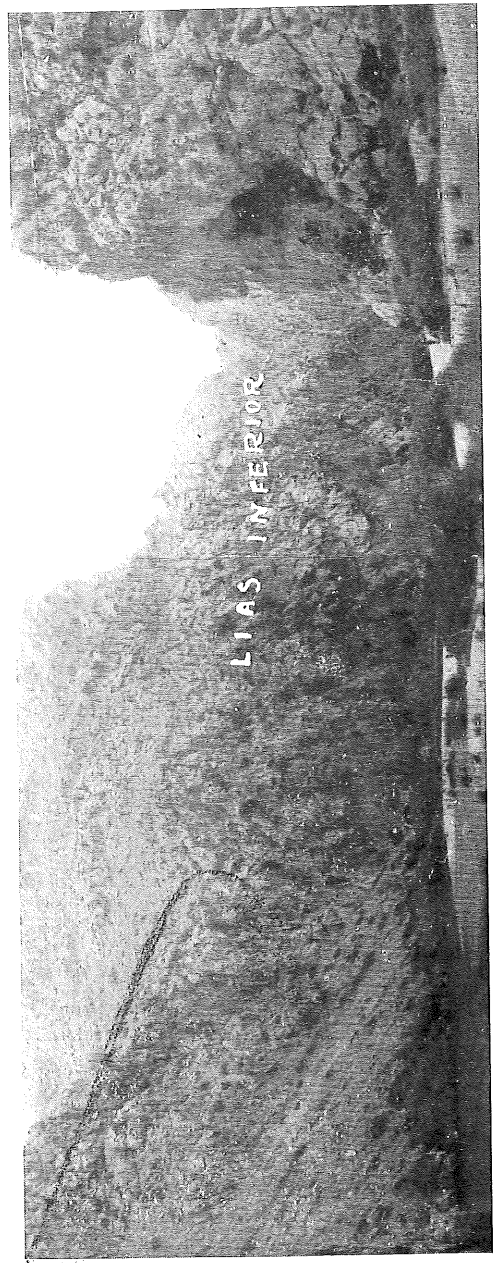




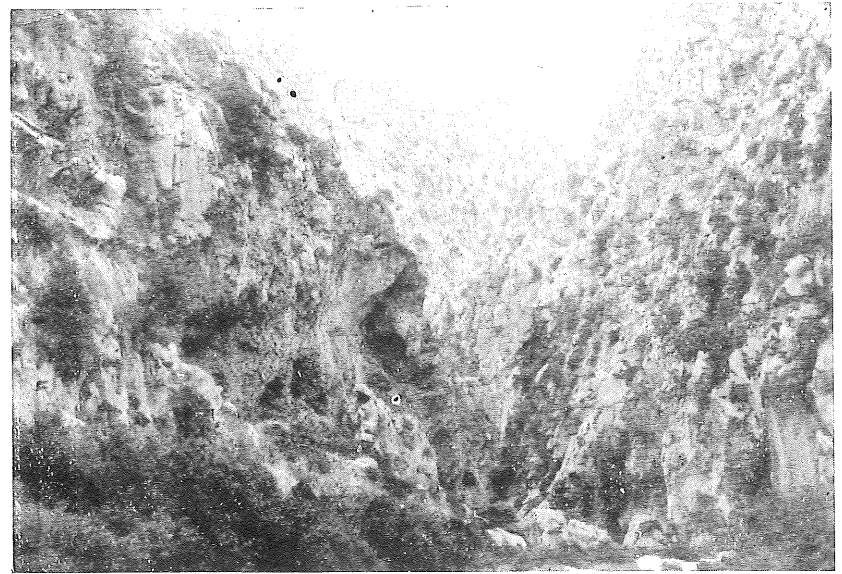
Vista del valle de La Calobra desde el Coll de Cala Tuent.



Vista desde el Coll de Cala Tuent hacia el SE.



Torrent de Pareis.



Torrent de Pareis.



La Calobra.