

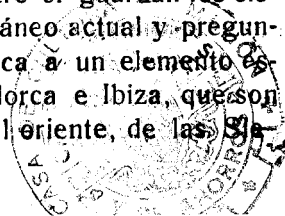
LOS SEDIMENTOS CRETÁVICOS DE LAS BALEARES

Conferencia pronunciada por *D. Guillermo Colóm*, el día 18 de Julio de 1945, en el local del Ateneo Científico, Literario y Artístico, de esta Ciudad.

Entre los hombres que cultivan con especial atención las ciencias de la Tierra, es conocida una parte de la Geología de esta Isla bajo el nombre de «problema de Menorca».

¿Tan difícil resultará su conocimiento?, podrán preguntarse Vds. ¡No! Pero la más oriental de las antiguas Gymnesias guarda en las rocas que constituyen hoy sus estratos, cual inviolable secreto, una serie de incógnitas geológicas entrevistadas por los geólogos, pero hasta ahora, no completamente resueltas. A ellas pues, se les aplica el consabido nombre, revelador de su misterio: «El problema de Menorca».

Este problema fué planteado por el genial investigador austriaco, Prof. Suess, a fines del pasado siglo, al demostrar con incontestable clarividencia, las relaciones que entre sí guardan los sistemas montañosos que bordean el Mediterráneo actual y preguntó por vez primera: ¿pertencería Menorca a un elemento estructural diferente del que constituye Mallorca e Ibiza, que son prolongación natural y término final hacia el oriente, de las Si-



rras Béticas del Sur de España, tierras actualmente fragmentadas entre sí por la acción de las aguas del Mediterráneo actual?

A su tiempo este interrogante no pudo ser contestado con precisión, y en lo que va de siglo, a pesar de los esfuerzos de bastantes investigadores españoles, franceses y alemanes.

Aunque el problema se ha ido precisando cada vez más, la esperada solución tampoco ha llegado, pues las discusiones continúan en la actualidad entre escuelas de ideas diferentes.

Es detalle igualmente sabido que la estructura y composición geológica de Menorca, a causa de la presencia de terrenos primarios, es bastante diferente de la de Mallorca-Ibiza, en las cuales estos terrenos inferiores, antiquísimos, faltan por completo. Y precisamente: una de las principales incógnitas de este problema es ésta: ¿pertenece Menorca, a causa de la presencia de dichos terrenos primarios, a una unidad estructural diferente de la que ha dado origen a Mallorca e Ibiza? Las tres islas constituyen ahora un conjunto geográfico claramente definido, parecen cortadas, podríamos decir, de la misma tela. ¿Confirma la geología esta unidad geográfica actual o bien demuéstrase que Menorca representa un jalón, un retraso estructural, ajeno a la historia geológica de las demás Islas? Es decir, explicado en términos vulgares; aunque tan unidas en la actualidad, ¿prevendrían de un corte de telas diferentes?

Ahi está el problema. La mayor parte de los investigadores franceses y españoles creen que Menorca perteneció a una antigua zona situada fuera de los plegamientos alpinos, es decir, que no quedó englobada como Mallorca e Ibiza, dentro de los grandes pliegues o arrugas de la corteza terrestre que el levantamiento de las cordilleras alpinas produjo en nuestras regiones, cuando se formaron dichas montañas. La escuela alemana del Prof. Stille piensa, al contrario, que, aunque no siempre sincrónicas en todas sus fases históricas y de plegamiento, las Baleares tienen un origen común y una misma evolución geológica.

Tal es, rápida y brevemente expuesta el tema central del «problema de Menorca».

No obstante, este problema tan sólo adquiere importancia entre las contadas mentalidades que viven, supongamos felices, entre libros, mapas y restos milenarios que guardan en sus colecciones; y creo que no ha perturbado nunca, como tantos otros de nuestros tiempos, menos elevados tal vez, pero siempre más acuciadores, al sueño a ninguno de ellos. Los hombres de ciencia, acostumbrados a barajar cifras e incógnitas todos los días—pues la naturaleza es ubérrima en tales frutos—no ven en él más que uno de tantos «irresolubles», que se discuten tranquila y largo tiempo en el acogedor sosiego de los seminarios dedicados a la especulación de la naturaleza.

Dejando pues, monótonos quehaceres diarios, he llegado a la isla hermana que no conocía aún, para ver de cerca el «problema de Menorca», y con audacia tal vez quijotesca, debido a mi ignorancia, madre de los atrevidos, intentar resolver una faceta, un detalle sólo, de esta interesante cuestión que la geología local ofrece; es el estudio de los terrenos cretácicos de Menorca, cuyos afloramientos más extensos se hallan localizados en los alrededores de la punta Pentinat o Pentiné y tratar de comprobar si su fauna fósil, y, sobre todo la composición litológica de sus sedimentos, es análoga a la que ofrecen sus contemporáneos de Mallorca-Ibiza, los cuales revelan, sin ningún género de dudas, sus estrechas afinidades con los de la misma edad, incluidos hoy entre los pliegues que constituyen buena parte actualmente, de las montañas béticas, desde Cádiz hasta Alicante y continuándose después por Ibiza hasta Mallorca, formando parte del sistema alpino, nacido durante el correr de los tiempos miocénicos. Los terrenos del cretácico inferior pertenecientes a las montañas más meridionales de la isla de Ibiza, revelan una sedimentación profunda, lo mismo que todos los de la misma edad de Mallorca, sin excepción. ¿Es posible, entonces, que el cretácico inferior de la Punta Pentinat, en Menorca, ofrezca con ellos analogías claras de composición se-

dimentaria? De ser ello así, tales datos nos indicarían, sin género de dudas, que la zona menorquina formó parte, al menos durante estos tiempos cretácicos, de una misma área de sedimentación absolutamente semejante a la de Mallorca-Ibiza. En caso contrario, las divergencias tienden aún a acentuarse con más vigor entre ambos grupos de islas.

Los detalles de esta parte del problema que trato de investigar serán los que constituirán la base de mi disertación. La solución, si la hay, vendrá mas tarde, después del estudio de los materiales recogidos. En estos instantes trataré tan solo de exponer con la mayor claridad posible, huyendo también de engorrosos tecnicismos, un momento de la evolución geológica del archipiélago balear.

Pero les ruego no esperen de mí una elevada disertación científica: mis medios no llegan a tanto y mis pobres cuartillas rápidamente completadas durante estos últimos días, reflejarán muy fragmentariamente un remoto episodio de la lenta transformación del mundo mediterráneo occidental, durante el transcurso de una parte de los tiempos cretácicos. Datos todos, exhumados de los viejos archivos de las rocas baleáricas por el trabajo paciente y constante de dos generaciones de geólogos, desde Hermite y Nolan a finales del pasado siglo, pasando después por Fallot y Darder, hasta Stille y Hollister recientemente.

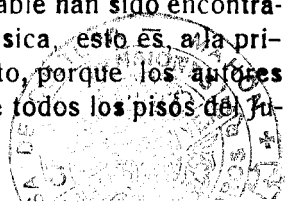
Expuestos estos datos, indispensables para entender con mayor facilidad lo que voy a exponer, vamos ahora a remontar el pasado de la tierra a través de los inmensos milenios geológicos, fabulosos, inconmensurables, perdidos en un tan remoto pasado que turban el espíritu cuando se reflexiona sobre ello, y, cual los datos que otra ciencia cercana nos proporciona—la Astronomía—nos abren las puertas de unos mundos irreales, más propios de una alocada fantasía que del credo científico y razonador que impera en el campo de la ciencia.

Cuando los hombres que construyeron los viejos «talayots» menorquines llegaron a esta isla, el mundo geológico de nuestras

regiones era ya un montón de ruínas, hecho de barrós marinos o continentales, representando mares y tierras ancestrales. Al arqueólogo quiere ahora ahondar en el secreto que estas antiguas construcciones representan, pues son un fragmento de una antiquísima civilización englutida también por el tiempo. Sus buenos deseos vense obstaculizados por dificultades invencibles, y, no obstante los siglos que de ellos nos separaran, son como el ayer inmediato para el geólogo, un ayer lejano, que duda cabe, pero hecho realidad ya, sobre un mundo estabilizado, estable, y con una geografía semejante a la que ahora contemplamos.

Por eso pues, cuando durante el transcurso de mi explicación vaya mencionando, para precisar de una manera gráfica, la situación de las Islas y las nombre para dar más exactitud a mi referencia, les ruego no interpreten mis palabras en el sentido geográfico actual. No. Hasta pasados los primeros tiempos de la época miocénica, es decir, ya en plena edad terciaria, el archipiélago baleárico no queda formado tal cual en la actualidad lo podemos estudiar. Antes de ello, al nombrar Mallorca o Menorca, estos nombres no representan pues, más que grandes masas de sedimentos marinos, informes, que ocupaban ciertamente un área distinta a la actual, situadas, con toda seguridad, mucho más al Sur que ahora. Para estudiar geología histórica o estratigráfica, como os diría un geólogo, con provecho, hay que desprenderse de todos nuestros conocimientos geográficos actuales, que nos siguen en nuestro razonamiento como la sombra al cuerpo y cerrar los ojos a la realidad presente. Tan sólo entonces podremos emprender la marcha remontando el pasado geológico y provistos de los conocimientos indispensables, dejar volar nuestro espíritu a través de las diferentes fases geológicas que dieron origen a todas nuestras islas.

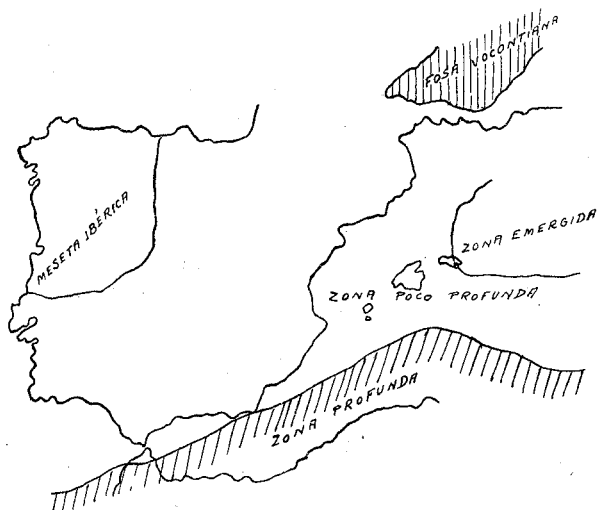
Los sedimentos jurásicos, es decir una gran parte del principio del Secundario, que de una manera indubitable han sido encontrados en Menorca, pertenecen a la época liásica, esto es, a la primera porción del período jurásico. Digo esto, porque los autores alemanes sostienen que es muy posible que todos los pisos del Ju-



rásico estén representados aquí, incluidos en una gran masa de sedimentos con espesores de hasta 300 m., afirmación que no es posible demostrar con exactitud y por la cual se llega, en caso de ser aceptada, a conclusiones muy diversas, que expondré ahora.

JURASICO INFERIOR

Fig. 1



Los terrenos liásicos de Menorca, bastante bien conocidos, poseen una fauna fósil de Moluscos y Braquiópodos (*Rhynchonellas*, *Terebratulas*, etc.), es decir, bivalvas, caracoles, muy semejantes a las que vivieron en Mallorca en el transcurso de los mismos tiempos. En aquel remoto momento (v. fig. 1), un amplio mar de poco fondo, extendíase desde los Pirineos, Provenza, provincias catalanas, hasta la zona que ocupaban estos mismos fondos en la futura área de las islas Baleares. Todo él constituía un conjunto marino sobre el cual reinaban análogas condiciones físicas de profundidad y ciertamente de temperatura. Este mar estuvo intensamente poblado por seres marinos, del grupo ya mencionado

que escogen para su desarrollo fondos elevados y agua templada. La zona baleárica, como en conjunto casi toda la del Levante de España, poseía en aquel momento un mismo régimen marino.

JURASICO INFERIOR

Fig. 2



No obstante, al final de estos mismos tiempos liásicos van revelándose ya significativos cambios en la composición faunística de estos depósitos marinos en Mallorca. Una zona, estrecha y alargada, siguiendo el eje del actual archipiélago balear, localizada hoy en los terrenos que quedan incluidos entre los pliegues de la Sierra Norte de Mallorca, continuamos encontrando en ella, la misma fauna de moluscos señalada anteriormente, amantes de los altos fondos. Pero los pliegues en terrenos de esta misma edad liásica de la vertiente Sur de la Sierra Norte mallorquina, más los otros contemporáneos de ellos de la región central y Sierras del Levante de la Isla, revelan que estas faunas de moluscos a base de bivalvos y caracoles han sido reemplazadas ya por otras exclusivamente formadas por Ammonites, moluscos superiores del gru-

po de los pulpos o Cefalópodos, animales carnívoros, entre los cuales había muchas especies adaptadas a la vida de las grandes profundidades marinas. Son, pues, éstos los primeros síntomas de las profundas transformaciones que sobrevendrán seguidamente, sobre la gran área levantina-baleárica que ya conocemos.

Efectivamente, en la época siguiente, o sea durante la mitad de la época jurásica, el mar se ha retirado del área marina ocupada anteriormente por la futura isla de Menorca (v. Fig. 2). Una zona, pues, emergida hallábase en aquel entonces hacia el E. de las actuales Baleares. En cambio, sobre la zona mallorquina principalmente un mar profundo iba adquiriendo a cada momento, caracteres más acusados. En estos instantes han desaparecido ya del área marina Ibiza-Mallorca todas las faunas de moluscos bivalvos, caracoles, etc., y reemplazadas en su totalidad por ricas faunas de Ammonites, como lo atestiguan muchos yacimientos mallorquines que contienen única y exclusivamente restos de estos seres. Al mismo tiempo, en la zona catalana y levantina, las transformaciones son también importantes como en la Sierra de Cardó, para no mencionar otras, en las cuales también abundantes faunas de Ammonites han ido reemplazando los moluscos costeros o litorales. Estamos en pleno auge, en estos instantes, de la expansión de los mares del Jurásico medio en toda Europa.

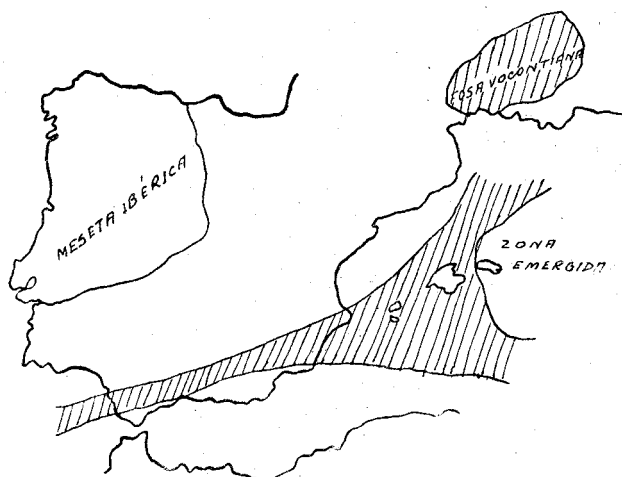
No obstante, alrededor de la Meseta Ibérica, formada por ambas Castillas, a base del gran núcleo primario, antiquísimo de la meseta central, en aquel entonces emergido, una orla o zona de sedimento litorales, poblada por animales costeros, ocupaba amplio espacio a su alrededor: representa en aquel instante el litoral Norte de los mares profundos existentes más al Sur.

En la época siguiente o sea del Jurásico superior (v. Fig. 3), tales caracteres de mar profundo van acentuándose cada vez más sobre la zona baleárica de Ibiza-Mallorca. Pero Menorca juega ya, desde los tiempos del Liásico superior como en parte hemos visto, un papel negativo, pues la ausencia en ella de depósitos sedimentarios del jurásico medio y superior nos obliga a admitir que se-

guiría aún emergida totalmente, no como isla tal cual la vemos hoy, sino unida a una masa de tierras emergidas ciertamente de mayor capacidad que la actual.

JURASICO SUPERIOR

Fig. 3



Los tiempos del Jurásico superior en Ibiza-Mallorca, se caracterizan por una mayor acentuación aun del régimen marino profundo, pues en estos instantes no cabe duda que formaban parte ya de la zona geosinclinal mediterránea, es decir, de una gran área longitudinal marina, en curso de hundimiento lento y en la cual depositábanse ingentes cantidades de barros marinos. Estos contribuían, con su enorme peso, al hundimiento de esta misma zona geosinclinal, de una manera lenta, pero progresiva y continua. Esta zona profunda, inestable, que se hundía lentamente, fue sometida durante los tiempos terciarios a las presiones que sobre ella ejercieron las grandes moles de terrenos primarios que la envolvían por el Norte y por el Sur, terrenos arcaicos, rígidos ya a causa de su misma senilidad, obligándola a contraerse bajo la acción

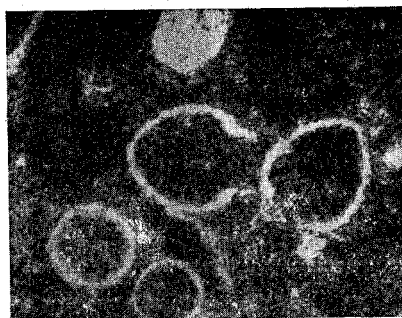
de una fuerza poderosa que obraba en sentido lateral y dirigida, en nuestro caso, hacia el Norte, constituyéndose, debido a estas presiones el conjunto de sistemas montañosos llamados de edad alpina. Este sinclinal se extendía desde la Bética, pasando por las Baleares (Menorca excluida según cierta escuela geológica). Alpes franceses, suizos, italianos, prosiguiéndose por los Cárpatos, Cáucaso tal vez, hasta los lejanos Himalaya asiáticos, constituyendo un cinturón profundo alrededor de la Tierra.

Los restos de organismos fósiles que de los depósitos de esta edad extraemos hoy en Mallorca, nos hablan bien claramente de las condiciones físicas del régimen marino que imperaba en aquel momento sobre Mallorca e Ibiza. Son, tan solo Ammonites, abundantes y variados, representando multitud de especies, pero conjunto faunístico monótono al fin, los que delatan claramente el predominio absoluto de grandes profundidades marinas. Entre estos Ammonites se encuentran especies como los Himalayites, que, pertenecientes a las zonas asiáticas del Himalaya se extendieron hasta nuestras regiones, pues tal régimen profundo ofrecía ciertamente iguales condiciones físicas a lo largo de tan inmenso recorrido.

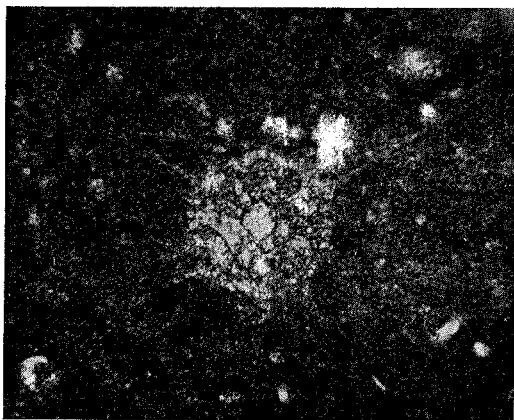
Si al principio de este período que estoy estudiando rápidamente, o sea en la primera mitad de los tiempos del Jurásico medio, las aportaciones de detritus arrancados a las costas existentes en aquel entonces por el trabajo incesante de la erosión marina, se dejaban sentir de vez en cuando en la región profunda balearica, desaparecen completamente tales aportaciones tanto como avanzan los tiempos del Jurásico superior Asi, pues, durante el período Tithónico o sea el término final del Jurásico, los sedimentos de esta edad en Mallorca e Ibiza son finísimos, dando calizas sublitográficas de colores claros, grises o verdosos. No cabe duda alguna que se formaron bajo la influencia de un régimen de alta mar manifiesto, al que no llegaban ya las influencias de las costas.

Es precisamente en estos momentos que aparecen en la pasta

o cemento de tales rocas, unos diminutos microorganismos (V. fotos), formados por unas pequeñísimas conchas de forma conoidal. Su altura es de unas 30 micras y su anchura de unas 10. Se les encuentra en cantidades fabulosas, sobre todo en los estratos que, con mayor claridad revelan un área aún más profunda. Estos pequeñísimos seres fueron llamados por Kamptner, paleontólogo alemán, *Nannoconus*, y parecen hasta ahora característicos del geosinclinal mediterráneo durante los tiempos del Jurásico superior y del Cretácico inferior, pues se han hallado en la provincia de Almería, Ibiza, Mallorca, en las calizas finas de las montañas de Liguria, llamadas en Italia, en *Biancone* y *Majólica*, en los Alpes rumanos. En los sedimentos del Cretácico inferior que siguen inmediatamente a los del Jurásico tales microorganismos llegan a formar con exclusividad de otras partículas minerales u orgánicas toda la masa de estas rocas en la Isla de Mallorca. La verdadera naturaleza zoológica de estos pequeños seres es aún misteriosa. Desde luego todos los investigadores coinciden en considerarlos como pertenecientes al gran grupo de los Protozcos, diminutos seres constituidos por una sola célula. Pero nada se sabe con seguridad. Pudieron ser como piensan algunos, diminutas algas calizas provistas de gránulos verdes de clorofila, que les permitiría una



CALPIONELLAS



Moldes de radiolarios en calcita, en las calizas barremienses de la trinchera del ferrocarril de Sineu-Manacor kil. 49. Microfotogr. publicadas en Bol. Soc. Esp. Hist. vol. XXVIII, 1928.

alimentación análoga a la de las plantas, alojada toda la célula dentro de su caparazón calizo. Otros piensan si serían miembros del gran grupo de los foraminíferos, cuyas especies tanto abundan en todos los mares actuales y extinguidos. Otros, más prácticos tal vez, los colocan entre los grupos indefinidos, bajo el título de microorganismos «incertae sedis». Todos los autores coinciden, no obstante en que debieron ser seres planctónicos que, en cantidad inmensa, como así ocurre en la actualidad en los organismos que llevan este género de vida, flotaron a merced de las olas y de las corrientes marinas, en las aguas superficiales del mar, hasta que al morir, sus cuerpos caían, como fina lluvia, en estos fondos sustraídos a las influencias de las costas y formando, con exclusión de otras aportaciones, estos sedimentos finísimos.

Estudiando estos sedimentos profundos con atención, obsérvase que estos Nannoconus van acompañados siempre de otros microorganismos marinos bien típicos: son los Radiolarios unas veces, organismos igualmente unicelulares que, en general, llevan también una vida pelágica o planctónica. Sus caparazones son diminutos y originariamente están formados por una concha de naturaleza silícea. Pero en estos sedimentos, sus caparazones perdieron su composición química original y en un medio fuertemente calizo, la calicita reemplazó a la sílice, dándonos de ellos unos moldes, las más de las veces imperfectos. Su tamaño es siempre microscópico. Otro grupo de microorganismos que también acompaña a los mencionados en estas rocas es el de los infusorios de la familia Tintinnidae. En general, su concha o loriga tiene la forma de campana, con su abertura más o menos cerrada según las diversas especies. Hay rocas de esta clase que, una vez talladas y pulidas en secciones delgadas, aptas para ser vistas con el microscopio a unos 400 diámetros de aumento, muestran todo el campo abarcado por el objetivo, completamente lleno por las ténues secciones de las lorigas o conchas de estos seres. Su abundancia es enorme. Su gran frecuencia y dispersión en estos sedimentos profundos del geosinclinal alpino hace que tales seres fue-

ran conocidos desde últimos del siglo pasado. El geólogo suizo Lorenz, que los descubrió, les dió el nombre de Calpionelas, pero nada pudo averiguarse en aquel entonces sobre la verdadera naturaleza zoológica de sus restos.

El estudio detallado de las especies marinas actuales de esta familia de infusorios, que aún pueblan mares y océanos, permitió formarse una más cabal idea de la organización de estos infusorios y, a su vez permitió, por comparaciones sucesivas, el poder comprobar que las Calpionelas de Lorenz, eran verdaderos infusorios, de la familia de los Tintfnidos, tan íntimamente relacionadas, bastantes especies fósiles del cretácico con formas actuales, que algunas de ellas pueden incluirse entre los géneros vivientes.

Estos infusorios, al igual que los Nannoconus y Radiolarios que ya conocemos vivieron también en número enorme flotando en las aguas superficiales de los mares del Jurásico superior y del Cretácico inferior y también como los otros, al morir, sus caparazones quedaron incluidos dentro de los finísimos barros que nos han transmitido sus restos.

La dificultad más grande en que se tropezaba para admitir que estos seres pudieron fosilizarse, es decir, sus conchas, era que éstas, en las especies actuales, son todas de naturaleza orgánica. Por tal motivo, resultaba difícil comprender como pudo desarrollarse su fosilización. Pero se ha observado que muchas de las formas vivientes poseen sus caparazones incrustados de finas partículas minerales, siendo éstas, precisamente, las que aparecen en estado fósil. En las aguas del mar, de la época actual, flotan un inmenso número de seres microscópicos, que son juguetes de las olas y de las corrientes. Los peces los buscan con avidez y se ha observado que ciertos bancos de peces se desplazan siguiendo a los bancos de plancton o sea de estos microorganismos. Las observaciones que llevo apuntadas nos revelan que un rico plancton marino, del cual tan solo nos han llegado los restos de los Nannoconus, Radiolarios y Tintfnidos, existió durante los tiempos secundarios en nuestras regiones. Cuando a través del microscopio se

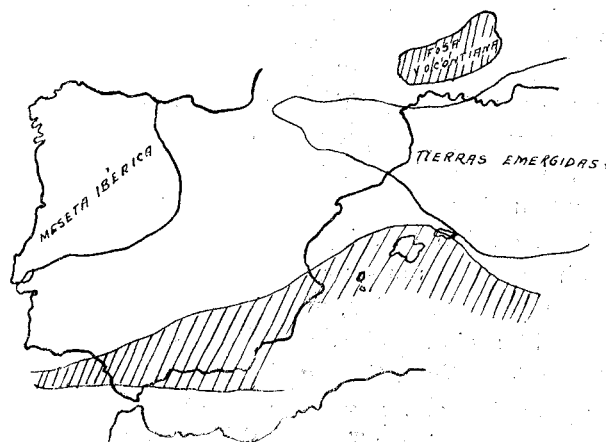
observa una de estas preparaciones conteniendo en abundancia todos estos seres microscópicos, es todo un mundo maravilloso, en gran parte aún conservado, exhumado de estos viejos barros marinos y nos parece imposible que nuestra retina pueda ahora contemplarlos a través de tantas vicisitudes y tantos milenios transcurridos desde que sus cuerpos pagaron el tributo a la muerte. Ellos confirman, una vez más, la frase de un naturalista famoso cuando sorprendido ante un caso semejante exclamaba; que ¡hasta él mismo había vivido!

¿Ofrecerán, pues, los sedimentos cretácicos del cabo Pentinat semejante composición a la que acabo de estudiar tan característico de Mallorca y de ciertas localidades del Sur de España donde imperó el mencionado régimen marino profundo? Es precisamente lo que se trata de investigar. Sin embargo existe ya cierto recelo de que así no sea, debido a determinados resultados paleontológicos comprobados en los mismos yacimientos cretácicos del Cabo Pentinat. Para comprenderlos, mejor sigamos su historia evolutiva. Durante el Cretácico inferior el área menorquina seguía aún emergida completamente. En cambio, como sabemos ya, Mallorca e Ibiza pertenecían a una zona profunda—la de las calizas con *Nannoconus*, *Radiolarios* y *Tintínidos*—. No obstante como este mar profundo iba aún adquiriendo mayores profundidades, vemos que en una fase más superior del Cretácico inferior, las aguas marinas invaden la zona emergida del área menorquina y se extienden sobre ella. Dos periodos geológicos se suceden y en estos instantes toda la gran área baleárica queda entonces ocupada por el mar (v. fig. 4). Tierras emergidas se encontraban entonces hacia el Norte de Cataluña y Castilla, o bien hacia el Este (Córcega, Cerdeña). En estos momentos que se formaban los sedimentos de la parte alta del Cretácico inferior del Cabo Pentinat. Pero en dicha localidad, sabemos por los estudios de Nolan y Fallot principalmente, que las faunas fósiles extraídas de estas rocas por los mencionados investigadores son más bien representantes de organismos propios de zonas costeras, poco profundas. Tales datos

coinciden pues con la presencia en ese punto hasta aquel momento de un área terrestre fuera de las aguas y nos revelan que aunque recubierta por las aguas marinas, el área menorquina seguía próxima sin embargo, a un macizo emergido.

BARREMIENSE

Fig. 4



No obstante, es precisamente hacia la parte más superior de estos depósitos del Cabo Pentinat, que las rocas o sedimentos del mismo indican la presencia de un régimen marino en el cual parece acentuarse—por la presencia de faunas con preponderancia manifiesta de Ammonites— una zona profunda que tal vez en estos instantes alcanzara su máximo de profundidad, y pueda ofrecer, precisamente en estos niveles, las mayores analogías de composición con las de Mallorca e Ibiza y del Levante de la Península.

Falta averiguar también, hacia donde se extendieron por el Este estas formaciones profundas del geosinclinal mediterráneo.

Para el Prof. Fallot, pasaban al Sur del actual emplazamiento de Menorca. Para otros autores, desde el cabo Formentor, en Ma-

llorca, prolongábase directamente hacia la región de Provenza, en Francia, pasando por el Norte, esta vez del área menorquina. Como ven Vds., hay discrepancias profundas entre los geólogos que de tales cuestiones se han ocupado. señal evidente que aún estamos lejos de la verdad.

El punto álgido de la expansión de los mares profundos del Cretácico inferior en la gran área baleárica corresponde a esta época geológica, es decir, a los estratos finales del Cretácico inferior.

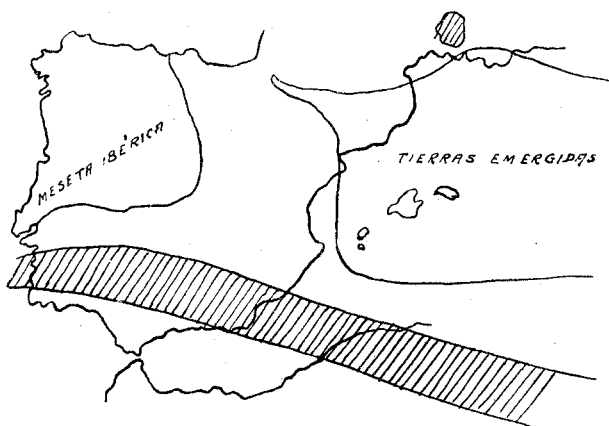
A partir de estos instantes, un cambio radical de todo este dispositivo de mares y tierras cuya evolución hemos ido siguiendo tan rápidamente dejöse sentir a lo largo de toda la zona baleárica. Y es que precisamente sobre el área menorquina empieza otra vez un lento movimiento ascensional de emersión. El mar se retira nuevamente, dejando al descubierto sus barros y légamos incorporados otra vez a una gran masa de tierras que se extienden entre Menorca y las Islas de Córcega y Cerdeña, pero cuya situación no puede precisarse con seguridad. Este movimiento de emersión ofrece ahora la peculiaridad de que no está localizado en esta región oriental, sino que es muy general, y así vemos que al cabo de poco tiempo, toda la zona de Mallorca emerge igualmente haciéndolo algo más tarde, también Ibiza (v. fig. 5). Es un movimiento positivo de báscula que se dejó sentir y tuvo lugar desde la región oriental hacia occidente. A mediados de los tiempos cretácicos, en la época llamada por los geólogos *cenomaniana*, toda la amplia área baleárica está completamente emergida y forma parte de unas vastas tierras que se extendieron en pleno dominio del Mediterráneo occidental.

Larga e interesante es la historia de estas tierras emergidas. No podré detallarla porque me saldría ya de los límites impuestos. En Mallorca fué sobre eilla que se formaron los lignitos que actualmente se explotan. Carbones formados por los restos y residuos vegetales que iban acumulándose en grandes lagos, bajo un régimen climático enteramente tropical. Entonces, faunas de extraños

mamíferos llegaron hasta nuestras regiones, procedentes de las cuencas terciarias de Provenza y del Rin, pues las comunicaciones terrestres entre ellas resultaban fáciles en aquel momento. Los restos de estos antiguos mamíferos acompañados de otros de tortugas, cocodrilos e infinidad de pequeños caracoles de agua dulce se recogen ahora de vez en cuando en las minas de lignito de Mallorca.

CRETACICO SUPERIOR

Fig. 5



Siguiendo la evolución de estas tierras baleáricas, vemos que, a partir de los tiempos terciarios, como nuevas invasiones marinas procedentes de mares situados hacia el Sur del actual mediterráneo, intentaron en sucesivas fases, invadir nuevamente estas grandes tierras baleáricas. Las primeras invasiones marinas, de edad nummulítica, carecieron de importancia, si juzgamos ahora por los sedimentos marinos que dejaron, dato poco preciso, pues bien pudieron haber tenido mucha importancia que la que sus restos indican, pero los posteriores hicieron grandes progresos consiguiendo, al fin durante el burdigaliense, es decir al principio de los tiempos miocénicos, sepultar bajo la masa de sus aguas, las

áreas de Mallorca e Ibiza, pero no la de Menorca, la cual tan solo quedó invadida en su porción meridional por los sedimentos calizos del mencionado mar miocénico.

Y fué precisamente en estos momentos que, bajo la fuerza de enormes presiones laterales, tangenciales diríamos con mayor precisión, surgen del mar una gran parte de las cordilleras alpinas y, entre ellas Mallorca e Ibiza vuelven con sus barros marinos o continentales a la luz del sol. El empuje fué tan grande y dirigido hacia el Norte, que los barros marinos que salían bajo su acción del fondo del mar, se contraían y ondulaban, fragmentándose sus estratos por sus puntos de menor resistencia y corriéndose seguidamente unos sobre otros, se amontonaron en haces o en pliegues apretados, dando lugar entonces a la formación de las montañas de Mallorca e Ibiza, lo que vale a decir la formación de las mismas islas. Así nacieron las tres islas. Pero Menorca no contiene plegamientos miocénicos como las otras dos, y una parte de sus relieves actuales (los comprendidos en su zona septentrional), son pues mucho más antiguos que los que ofrecen las demás islas del archipiélago

Pero la historia geológica no ha terminado aún para la zona balear. Al contrario, entre ahora en una fase más tranquila y muy interesante hasta alcanzar los actuales tiempos. Pero en ella no vamos a penetrar.

Relieves suaves como los que dibujan las actuales montañas de Menorca, prueba segura de un relieve antiguo, muy trabajado y destruido por los agentes meteóricos o erosivos a lo largo de muchos siglos de incesante destrucción son la característica geográfica actual de la Isla de Menorca. Montañas abruptas, con picachos agudos y acantilados imponentes que hunden sus estratos en las aguas azules mediterráneas, son las notas más agudas, en cambio, de la visión actual de las Islas de Mallorca e Ibiza, relieves que revelan una fase juvenil aún actualmente en pleno proceso de erosión aniquiladora.

En todas nuestras montañas, una vegetación de clima seco,

cubre sus laderas y hondonadas escala; atrevida, sus picachos y llena de verdor, si el hacha del hombre no interviene, hasta las más áridas y pétreas alturas. En los llanos, los cultivos plantados y cuidados por la mano del hombre, nos dicen claramente que éste se adueñó, por fin de la tierra. Tales son nuestras islas en la actualidad.

Pero esta vegetación que crece y cubre de verdor nuestras tierras y permite el sustento del hombre, saca sus jugos de estos viejos barros marinos, impregnados de siglos, y también, a veces, de tantas y tantas vidas de seres, desaparecidos para siempre. Actualmente estos estratos son girones revueltos y confusamente amontonados, testigos mudos, pero elocuentes, de pretéritas geografías que el hombre no pudo contemplar jamás.

Por eso mismo, un sabio geólogo francés que cerró sus ojos para siempre poco antes que Europa se convirtiera en un campo de dolor y de lágrimas, el Prof. Termier, decía en una de sus admirables disertaciones, que las ciencias geológicas son «ciencias evocadoras de misterio», pues aunque sus métodos de trabajo nos permitan investigar a veces un pasado lejano con fina precisión, no llegamos nunca a comprender su historia más que a través de densas y oscuras nieblas que cierran en muchísimos casos los estrechos horizontes de los pobres conocimientos humanos.

Y, al final de mi disertación, después de haberme esforzado plenamente en ofreceros una pálida imagen de fenecidos tiempos geológicos sin haberlo logrado cabalmente como hubiera sido mi deseo, tengo al menos la satisfacción de haberos expuesto, rápida y resumidamente, el motivo principal de «una excursión geológica».

HE DICHO
