

HISTORIA GEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA DE BARRACAS

- Ramón Gimeno Royo -

1.-Introducción:

El hecho de que la provincia de Castellón constituya un lugar privilegiado para el hallazgo, descubrimiento y recogida de restos fosilizados es una evidencia reconocida por prestigiosos paleontólogos como Salvador Moya, profesor de Geología de la Universidad de Barcelona o por José Luis Sanz catedrático de la Universidad Autónoma de Madrid. El interior de la provincia de Castellón se ha convertido de hecho en un eje de las más destacadas zonas de la paleontología española y europea, así desde los Ammonites del jurásico encontrados en Segorbe y en muchos otros lugares, los insectos y vegetales fosilizados en Ribesalbes, en Vilafamés Ammonites jurásicos, en San Mateu una importante colección museográfica y paleontológica, en Morella yacimientos de huesos o de Icnitas, en Traiguera fósiles albienses, así como los yacimientos de Galve (Teruel), sobre todo de huesos e Icnitas. Incluso se ha llegado a postular que toda la zona del interior de Castellón se situaría dentro de un área donde estarían presentes los Dinosaurios para épocas cretácicas. A pesar de que no se ha hecho ningún estudio de catalogación paleontológica, la existencia de una importante cantidad de fósiles hallados en determinadas zonas del término de Barracas es una evidencia innegable y en este breve artículo intento dar una visión general de los aspectos paleontológicos y geológicos de Barracas.

2.-Historia geológica:

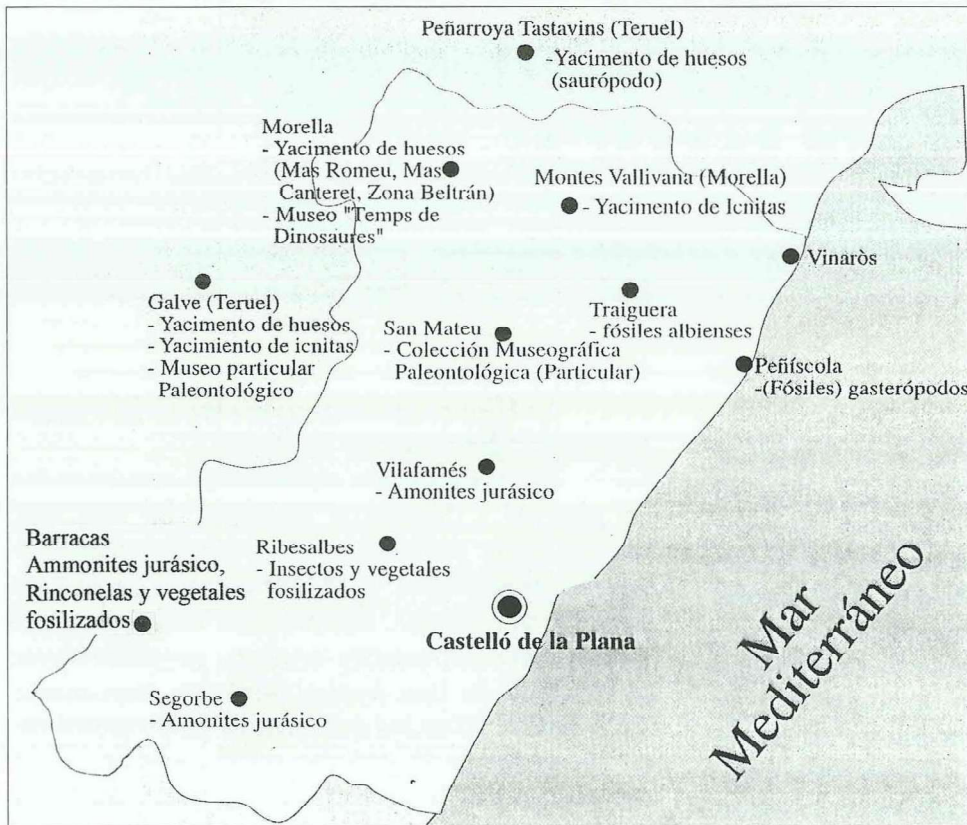
Barracas y sus alrededores se sitúan al Sur de la que se ha dado en llamar la "Rama Castellana de la Cordillera Ibérica", formando parte del sector levantino de la misma cordillera.

La Historia geológica de esta amplia región sería a grandes rasgos la siguiente:

Las formaciones paleozoicas corresponden en general a depósitos marinos que han sido intensamente plegados en el curso del ciclo orogénico herciniano, probablemente por la fase astúrica del mismo. Después de emergidos han sufrido una importante erosión, probablemente generadora de una peneplanización importante. Esta erosión sobre los continentes ha proporcionado la fuente de la potente serie conglomerática y areniscosa del Buntsandstein (Triásico Inferior), cuyos depósitos son discordantes sobre su sustrato entre otras cosas por una fase de formación de grabens previa a la sedimentación triásica, que marca el inicio del Ciclo Alpino. Su periodo de acumulación ha conocido en sus comienzos una cierta actividad volcánica.

La transgresión marina en el Muschelkalk permite la deposición de una serie calcáreo-dolomítica que indica un medio en calma y poco profundo; este, evoluciona progresivamente hacia condiciones especiales de confinamiento, puede que lagunares, que preceden a la acumulación de arcillas yesíferas del Kcupcr, es común durante este periodo la inyección y la efusión de materiales basálticos conocidos con el nombre de Ofitas, muy abundantes en toda la Cordillera Ibérica.

El Jurásico se inicia con una transgresión generalizada, y en su conjunto corresponde a dos grandes ciclos sedimentarios. El primero comienza con el Lías, durante el cual las condiciones marinas se reafirman progresivamente; se continúa durante el Bajociense-Bathonense, cuyos depósitos calizos aseveran un medio del mar abierto bastante uniforme; termina con el Calloviense, en el



que los indicios ferruginosos y las faunas condensadas indican una regresión generalizada sin emersión.

Tras un hiato sedimentario correspondiente al techo del Dogger y a la base de Malm, una transgresión oxfordiense señala el comienzo del segundo ciclo jurásico. La vuelta generalizada de la sedimentación carbonatada, ligada a un aumento de la capa de agua, es el origen de la deposición uniforme de las calizas con Esponjarios y Ammonites del Oxfordiense. Esta sedimentación permanece muy activa durante el Kimmeridgiense, cuyos depósitos son principalmente calizos y siempre potentes. El final del Jurásico viene caracterizado por una nueva retirada del mar, que propicia la acumulación de aportes terrígenos de influencia continental, al menos regionalmente.

Durante el Barremiense, el mar invade nuevamente el territorio, pero a pesar de que la región estudiada no suministra ningún elemento que lo pruebe, es de suponer que el mar del Cretácico Inferior nunca ha debido cubrir la zona emergida del jurásico de Javalambre-Sierra de El Toro.

Durante los tiempos aptienses se establece un medio epicontinental, depositándose una potente serie margo-caliza, rica en Orbitolinas y Rudistas.

Movimientos epirogénicos confieren a la zona un carácter de inestabilidad con un paso progresivo del régimen marino aptiense al régimen continental albiense.

Después de este periodo albiense, la época cenomaniense inaugura un nuevo ciclo sedimentario; únicamente depósitos muy litorales (areniscas calcáreas, calizas areniscosas, graveladas u oolíticas) dan fe de la transgresión del mar del Cretácico superior; sin embargo, aunque el estado de erosión actual impide toda argumentación, este

mar ha debido sobrepasar ampliamente los límites alcanzados por el mar del Cretácico Inferior.

En el Terciario se generan las principales estructuras actualmente observables, en particular la de la surrección de zócalo y del Buntsandstein de Pina.

Correlativamente las aguas marinas se retirarán definitivamente del conjunto del territorio y el continente nuevamente emergido queda sometido a una intensa erosión.

Durante el Mioceno Inferior se deposita una primera capa detrítica, a la que suceden depósitos carbonatados de agua dulce. Tanto en el Mioceno Inferior como su substrato mesozoico se alabea y se fracturan.

Durante el Mioceno superior la erosión actúa sobre las zonas bajas de la potente capa detrítica del Pontiense, desarrollándose después la vasta superficie de explanación fini-pontiense. Durante el transcurso del cuaternario se produce el hundimiento progresivo de los cursos de agua y la disección, e incluso la desaparición de esta superficie.

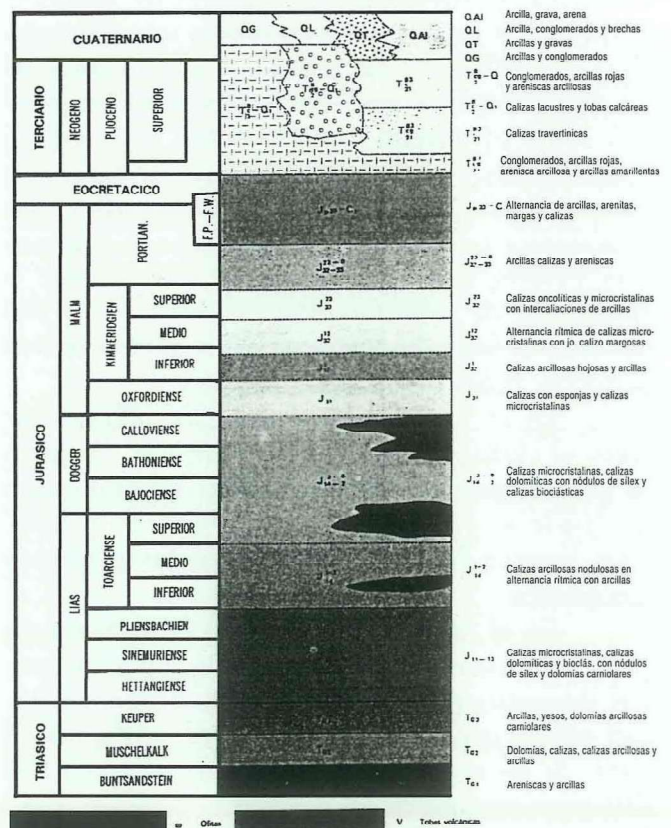
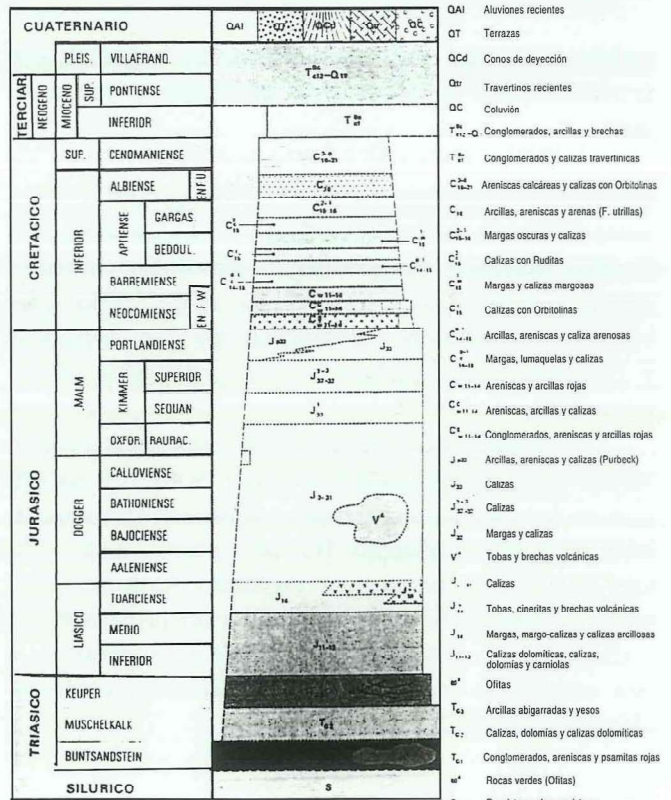
Antes de abordar las consideraciones paleontológicas, es necesario primero exponer el tipo de suelo y la historia geológica que afecta particularmente a Barracas.

El término municipal de Barracas esta ocupado prácticamente en su totalidad por materiales casi exclusivamente de origen marino y de edad jurásica, salvo en el ángulo NE del término donde aparecen sedimentos salinos continentales con influencias marinas, en condiciones evaporíticas típicas del Triásico superior (Keuper).

En cuanto a la litología, fundamentalmente se trata de calizas más o menos dolomitizadas (sobre todo en los términos basales del Jurásico inferior), depositadas en un medio marino no muy profundo, a excepción de la parte superior del Jurásico inferior (Toarciense), donde tradicionalmente la bibliografía geológica señala un máximo transgresivo, caracterizado por depósitos margosos y margocalcáreos con abundante fauna de Ammonites y Braquiópodos.

En el Jurásico medio (Dogger) y superior (Malm) se recuperan los ambientes someros con ligeras variaciones batimétricas a lo largo del tiempo, lo que se traduce en sedimentos calcáreos casi constantes y algún tramo margoso, concretamente en la parte inferior del Malm. Finalmente se instauran condiciones sedimentarias de transición, de llanuras de mareas, y fluvio-lacustres durante el Portlandiense.

En la zona de Sarrión y al este de Barracas (El Limbo, La Serratilla y Cerro Rajola) el desarrollo del primer ciclo jurásico está perturbado en algunos momentos del Toarciense y del Dogger por efusiones volcánicas submarinas que crean condiciones locales particulares (sedimentación caliza reducida, depósitos piroclásticos). Se ha detectado varios niveles piroclásticos interestratificados de coloración verdosa y de espesores variables. Parece ser que su origen se debe a un vulcanismo de tipo fisural, localizado durante la etapa post-rift que abarca desde el Jurásico inferior (Lias) hasta el superior (Malm) aproximadamente, (afectando a todo el aulacógeno celtibérico, donde se da la instalación de una plataforma carbonatada como un medio sedimentario generalizado), y durante la cual se produce una subsidencia de tipo térmico, con la consiguiente fractu-



Cortes Geológicas de Barracas. Fuente M.O.P.T.U.



ración tensional muy probablemente inducida por la reactivación de estructuras de desgarre más antiguas.

Casi con toda seguridad es a través de estas fallas tensionales por donde ascienden los materiales volcánicos que recubren localmente los fondos marinos, llegándose a acumular puntualmente montículos volcanoclásticos de cierta relevancia que pueden condicionar las características y espesor de los carbonatos sedimentados posteriormente.

La presencia de restos de organismos fosilizados típicos de medios marinos someros incluidos en las calizas encajantes confirman parte de lo anteriormente expuesto. Por otra parte, estas calizas también contienen a menudo Ammonites y otros invertebrados (aunque no con la frecuencia y distribución deseadas), que permiten datarlas, y por extensión datar también los niveles volcanoclásticos intercalados en ellas.

3.-Paleontología.

La mayor parte del término de Barracas pertenece al Jurásico, exceptuando una pequeña zona del Triásico y los depósitos cuaternarios de un menor espesor que son sedimentos depositados sobre el terreno jurásico sobre todo en las zonas llanas del término; esto determina que sobre la base de lo expuesto y a los fósiles más abundantes encontrados en Barracas la Era que nos vamos a situar es en la Secundaria o Mesozoica de una duración en torno a los 180 millones de años, la cual a su vez se divide en tres periodos: Triásico, Jurásico y Cretácico.

En el Triásico, hace 248-213 millones de años, el clima se vuelve calido otra vez después de pasar el periodo Pérmico dentro del Paleozoico en donde se enfrió la tierra; las coníferas y helechos forman bosques y aparecen los primeros dinosaurios.

En el Jurásico, hace 213-144 millones de años, el clima es mucho más cálido que el actual. Los dinosaurios dominan la vida terrestre. El primer pájaro conocido *Archaeopteryx* evoluciona a partir de los reptiles, por lo que presenta muchos caracteres propios de los mismos.

Se conoce una importante fauna de inver-

tebrados marinos, los pólipos son todos hexacorarios. Los crinoideos han tenido una acción importante al proporcionar la base de los materiales calcáreos. Los erizos son abundantes y variados, como también los gasterópodos, los lamelibranchios. Los ammonites, numerosísimos, están localizados en el tiempo, lo que ha permitido una división de la época en pisos y zonas. Entre los braquiópodos se encuentran gran cantidad de Terebrátulas y Rhynchonellas. Los peces fueron cada vez más variados. Fue la época de los grandes reptiles (que sobrevivieron aún en el cretácico) y en tierra firme surgieron los grandes dinosaurios.

Hacia el final del periodo hubo importantes movimientos orogénicos que originaron grandes emersiones, mientras que al comienzo, otros movimientos habrían ocasionado una gran transgresión.

Abundan en el mesozoico los terrenos calizos que es lo que predomina en Barracas.

En el Cretácico, hace 144 a 65 millones de años, aparecen las plantas con flores, prosperan los dinosaurios. El periodo acaba con una extinción masiva, desaparecen muchas especies, incluyendo todos los dinosaurios y ammonites.

En el Mesozoico donde está incluido el periodo Jurásico van desapareciendo la Criptógamas, abundan las Ginospermas (pinos) y después las Angiospermas (chopos y encinas).

Aunque la Era Secundaria (Mesozoico) fue una era de calma orogénica, de erosión y sedimentación, son frecuentes los movimientos epirogénicos, produciéndose transgresiones y regresiones marinas. Las rocas que predominan son las sedimentarias (calizas margas y arcillas con algunas rocas volcánicas intercaladas).

En Barracas basándose en los fósiles más abundantes que se pueden encontrar fácilmente en determinadas zonas del término, es de destacar dentro del Jurásico el nivel Toarciense que constituye el primer nivel, bien datado por su fauna de Ammonites y de Braquiópodos. Reposando sobre la superficie hematizada del Domeriense, el Toarciense está generalmente representado, de muro a techo, por margas, margo calizas amarillentas y calizas arcillosas grises. El Toarciense,



Ammonites Jurásico (35 cm.)



Ammonites, Rhynchonella y vegetales fosilizados.



que corresponde en la topografía a un talud bien visible entre las calizas del Lias subyacente y el Jurásico medio, tiene un espesor del orden de 30 metros al este y 20 metros al oeste.

Cerca de la población de Barracas existe un tramo volcánico intercalado entre los silex del techo del Lias y los ritmitas del Toarciense de unos 12 metros, de potencia, este tramo esta interrumpido a 5 m de su base por una capa caliza de 1 m, rica en braquiopodos silicificados.

4.-Paleozoología:

Los fósiles que se encuentran más abundantes en Barracas son los Ammonites y las Rhynchonellas, también se pueden encontrar hojas fosilizadas.

Los Ammonites, orden de moluscos cefalópodos que comprende los géneros Goniatites e Hildóceras entre otros.

Los ammonites tienen una concha en espiral, que contiene una serie de cámaras, arrollada en un mismo plano de hélice. Un sifón marginal bordea el borde externo de la concha; y los compartimentos que separan las cámaras forman, al nivel de la superficie externa de la concha, una línea sutural más o menos complicada compuesta de lóbulos o de cámaras. Los lóbulos son muy ramificados y la cámara inicial es donde vivía el animal; el animal debía estar enteramente contenido en la concha

Su talla varía desde unos mm a más de 1 metro de diametro.

Su superficie está adornada por costillas, surcos, etc. Los ammonites aparecen en el Paleozoico bajo la forma de Goniatites, se desarrollan durante el Triásico y fueron cada vez más numerosos y diversificados en la Era Secundaria, para desaparecer antes de comenzar la Terciaria, nadaban libremente por todas partes.

Las Rhynchonellas. Genero de Braquiópodos. Abundaron en el Jurásico, pertenecen a la familia de los rinconelidos, son braquiópodos telatremados, cuyo aparato branquial está formado por dos laminas sencillas, que nunca están dispuestas en espiral, ni unidas por los extremos. El genero Rhynchonella es un fósil del mesozoico.

Bibliografía:

- Ortiz Tarín, Lorena y Pérez Camps, Mireia. Trabajo de Geología. Universidad de Valencia. 1998.
- Legorburu Igartua, Pedro y Barrutia Larrañaga, Gabino. Ciencias Naturales. Ed. S.M. 1973.
- Keith Banister, David Burnie y otros. El Gran Libro de Consulta. Ed. El Pais-Altea, 1995. Dorling Kinderley 1995. Santillana S.A.
- Peiró Hurtado, Agustín. Ciencias Naturales. Ed. Anaya.
- Barbara Taylor. Los Grandes Atlas Visuales. Ed. Primera Plana S.A. Grupo Zeta. 1994.
- Puig, Francis, Art. Buscando el camino de los fósiles. Mediterráneo. 14 de Noviembre de 1997.
- Estudio Geotécnico Autovía Sagunto-Teruel. M.O.P.T.U. 1992.
- Mapa Geológico de España, l: 50.000, Hoja de Jérica N.º 639, Autor: Federico Ortí.
- Mapa Geológico de España, Escala 1: 50.000, Hoja de Manzanera N.º 619.

