

SOBRE LA PRESENCIA DE « NEMAGRAPTUS GRACILIS » (HALL)

EN EL ORDOVICICO DEL NORTE DE SAN JUAN

Por ANGEL V. BORRELLO y PABLO G. GARECA

El presente escrito ha sido redactado con el fin de anticipar la comunicación relativa al hallazgo de asociaciones de graptolites, en la sucesión de capas ordovícicas que asoman en el Norte de la provincia de San Juan.

Preferentemente, esta nota se refiere al hecho de haberse precisado en una de las fáunulas aludidas, que se encuentran en estudio, la presencia del graptolite característico *Nemagraptus gracilis* (Hall), el cual interesa para la estratigrafía y correlación de las capas ordovícicas. Por lo expuesto debe consignarse que este trabajo tiene el carácter de preliminar y es parte de un estudio más amplio, cuya ejecución está próxima a concluirse, por lo que en breve los autores tendrán oportunidad de dar a conocer los pormenores de la estratigrafía de los terrenos paleozoicos expuestos en este sector de la Precordillera de San Juan, a ambos lados del Río Huaco.

Los trabajos de campo, así como la determinación paleontológica ha sido realizada por los autores de esta publicación, debiendo señalarse para precisar la prioridad, que el hallazgo de la forma que se cita corresponde al autor mencionado en segundo término, quien colectó el material en cuestión en febrero de 1949.

El área donde afloran tales estratos fosilíferos del Ordovícico está situada en la pendiente occidental del cerro Viejo, en el extremo septentrional del cordón del cerro del Fuerte (fig. 1). Con más exactitud, el lugar que interesa puede ubicarse a 5 km al Sur del Río Huaco, unos 10 km al poniente de la localidad homónima y 25 km al Nordeste de Jachal, distancias calculadas sobre la Ruta Nacional n° 40, que, por pasar a pocos kilómetros al Norte de los afloramientos, brinda directo y fácil acceso a los mismos.

El cerro Viejo constituye la parte más elevada de la serranía que,

al Norte y al Sur del lugar denominado Agua Hedionda, forma el relieve del amplio anticlinal de Huaco.

El valle del río corta a este pliegue en su parte interior, aguas abajo del paraje denominado Ciénaga del Vallecito. justamente por donde pasa la mencionada ruta nacional.

Del flanco septentrional del cerro Viejo baja, con rumbo casi a occidente la quebrada de Los Azules, vaguada angosta y local que se une,

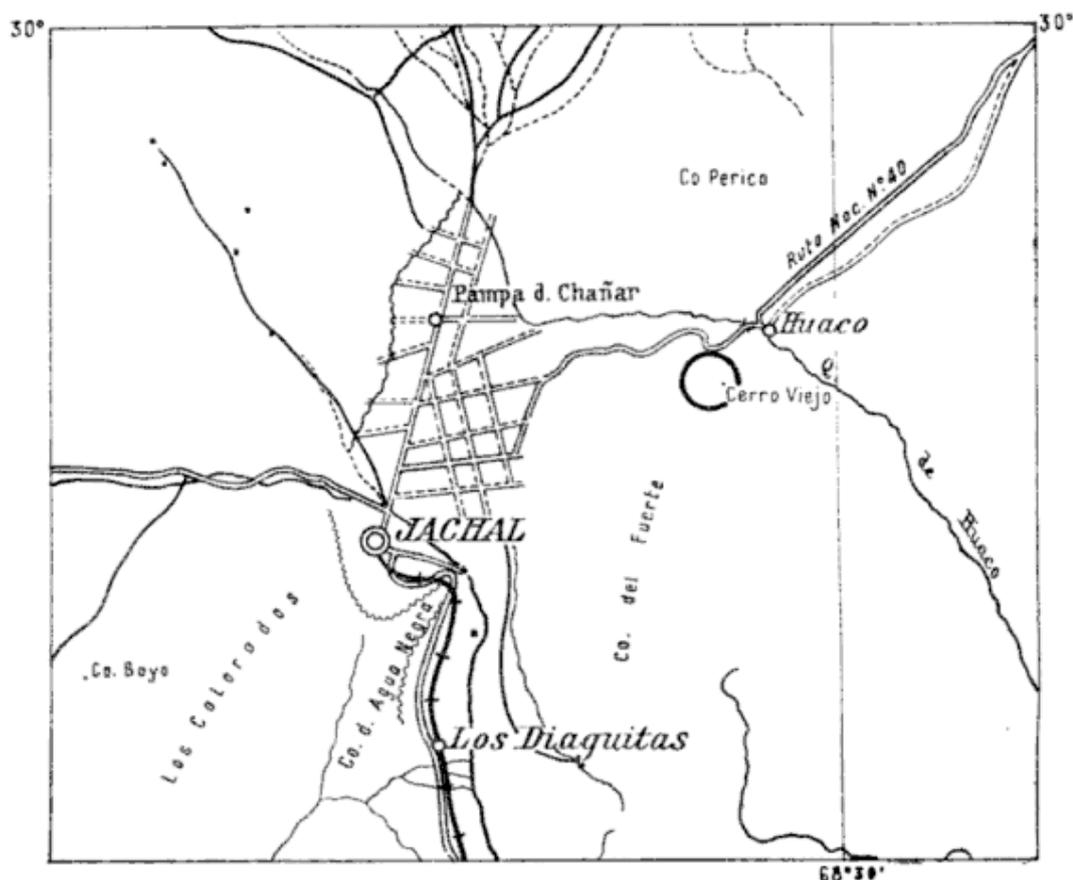


Fig. 1. — Croquis de orientación de la región de Jachal, en el N de la provincia de San Juan. A la derecha del río Huaco en la prolongación del cordón del cerro del Fuerte; el círculo en negro indica la ubicación aproximada del sector de cerro Viejo donde fué descubierta la asociación de graptolites ordovícicos con la forma *Nemagroptus gracilis* (Hall). (Escala del croquis, 1 : 500.000.

tras un breve recorrido, al área depresiva que por la base oeste del anticlinal desagua en el río Huaco en medio de la Ciénaga del Vallecito.

El sector del cerro Viejo y toda el área por donde se extiende el anticlinal de Huaco, se presenta muy escasamente cubierto por escombros de faldeo y vegetación. Por eso está facilitada la investigación geológica, a lo cual se agrega el hecho de que por la pendiente occidental del cordón que comprende el cerro Viejo, bajan numerosas quebradas que, aunque cortas y estrechas, dejan a la vista perfiles completos caracterizados por el desarrollo de capas paleozoicas de diversa edad.

Entre la Ciénaga del Vallecito y el área aledaña a la quebrada de Los

Azules, hasta unos 6 km al Sur del río Huaco y Ruta Nacional n° 40, pueden estudiarse numerosos cortes naturales de terreno, compuesto por agrupaciones de capas ordovícicas y neopaleozoicas, manifiestamente dislocadas.

El núcleo de la estructura positiva del cerro de Huaco está constituido por masas de calizas y dolomías de color gris y gris sucio a gris amarillento, que por los numerosos restos fósiles que encierra, desde antiguo han sido asignadas al Ordovícico y más recientemente al Cambro-Ordovícico. Así figuran, por ejemplo, en la descripción a veces generalizada que de estas capas han efectuado algunos geólogos en el transcurso de años anteriores. Dada la estructura tectónica que presentan las capas Ordovícicas en su núcleo, es difícil calcular su potencia en conjunto, máxime si se tiene en cuenta que el basamento de estas capas eopaleozoicas no es accesible a la observación. A despecho de esta circunstancia, es admisible un espesor de 3.000-4.000 m para el conjunto de estratos ordovícicos de algunos tramos de la Precordillera, en el área septentrional de la provincia de San Juan.

Estos sedimentos encierran los siguientes restos fósiles : *Maclurites sarmientoi* Kays, *Maclurites arellanadae* Kayser, *Cyrtoceras* sp., *Orthis huarpa* Harrington et Leanza, *Taffia Niquivili* Harrington et Leanza, *Monticulipora argentina* Kayser, *Orthoceras* sp.

Sobre estos depósitos calizos se halla un grupo de esquistos arenosos y esquistos calcáreos, de unos 65 m de espesor, con restos abundantes de graptolites.

Este grupo de estratos aflora preferentemente al Sur de la quebrada de Los Azules, o sea precisamente en la base al poniente del ya mencionado cerro Viejo. En tal complejo fueron hallados, en diferentes niveles, elementos de faunas graptolíticas, parte de los cuales constituyen, en su consideración, el objeto del presente trabajo.

Sobre los esquistos con graptolites, en pseudo concordancia y mediando obviamente un apreciable hiatus, se sobreponen en forma aparentemente paralela las capas neopaleozoicas. Estos sedimentos representan al Carbónico, desarrollado particularmente en facies terrestres. No obstante, en el tercio superior de este conjunto de capas fué descubierta una intercalación de sedimentos marinos de unos 50 metros de espesor, que contiene restos de la fáunula de *Syringothyris*, *Chonetes* y *Pleurotomaria*.

Los aludidos depósitos del carbónico están formados de areniscas, arcillas de color claro que en parte contienen restos vegetales y capas de arcillas carbonosas.

Aparentemente en concordancia, sobre las capas carbónicas se apoyan estratos de origen terrestre, de color rojo y rojo oscuro, privadas de fósiles, que pasan hacia arriba a otros depósitos de sedimentos con-

tinenciales, pero de un tono más oscuro, hasta castaño y rojo oscuro.

Esta agrupación de capas tiene en la zona aludida un espesor considerable y en gran parte constituye el conjunto que diversos autores han asignado al « Permo-Triásico ».

Las capas ordovícicas, las que se refieren al Carbónico y las del « Permo-Triásico » asoman fuertemente plegadas en esta región del Norte de San

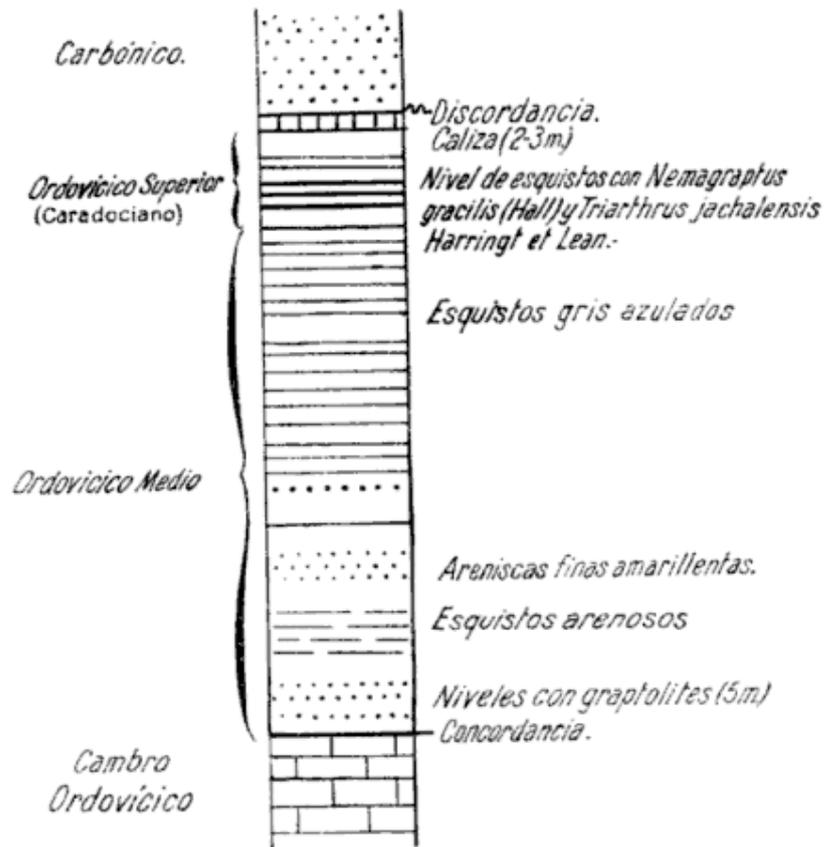


Fig. 2. — Columna estratigráfica correspondiente a la parte superior de la sucesión de capas ordovícicas y cambro-ordovícicas de cerro Viejo, San Juan, donde están ubicados los dos niveles con graptolites descubiertos, de los cuales, el de posición más alta está caracterizado por la presencia de *Nemagraptus gracilis* (Hall). Escala 1 : 1.000.

Juan. Se han medido inclinaciones de 55-70° hacia el poniente en bancos pertenecientes a los diversos conjuntos de capas mencionadas.

El grupo de esquistos con graptolites del cerro Viejo comprende dos secciones o complejos, bien definidos por sus fósiles y la litología, de los cuales el de posición más alta es el que incuestionablemente interesa por la presencia de formas que permiten establecer correlaciones estratigráficas de importancia (fig. 2).

El complejo inferior con graptolites está integrado por esquistos arenosos de color claro y amarillento hasta amarillo vivo, y su espesor es sólo de 4 y 5 metros. Estas capas no encierran otros fósiles y los graptolites que se encuentran en ellos, y que han sido colectados en abun-

dancia, serán oportunamente descritos, según se ha dicho, junto con la geología de la región. Puede anticiparse, con todo, que por su posición relativa este complejo pertenece al Ordovícico medio.

Hacia arriba, esto es, en dirección de los niveles superiores, declina la abundancia de estas formas y se advierten cambios manifiestos en el tipo, textura y coloración de los estratos. Además, son diferentes entre otros fósiles los graptolites colectados en ellos. Por encima de la base del complejo inferior con graptolites se observan en ininterrumpida sucesión esquistos arcillosos de color gris claro a gris oscuro que paulatinamente adquieren tintes gris azulado hasta azul violados, de donde procede la



Fig. 3. — *Nemagraptus gracilis* (Hall). Ejemplar casi completo conservado en esquisto gris azulado compacto. Nótese la excelente conservación de la colonia y la característica disposición del rhabdosoma sigmoideo y las ramas secundarias. Aumentada la reproducción a una vez y media, aproximadamente, del tamaño natural.

denominación de la quebrada de Los Azules. Desde cierta distancia estas capas se destacan bien en la naturaleza por sus colores oscuros y densos de conjunto. Estos esquistos compactos y de fractura irregular están parcialmente coronados en la quebrada mencionada por un banco de caliza gris amarillenta de un espesor de 2 a 3 metros, en el cual no pudieron hallarse restos fósiles (fig. 2).

Próximo al banco de caliza, vale decir en el techo del complejo esquistoso azulado, hallóse impensadamente en el transcurso de trabajos regionales sistemáticos para la exploración carbonífera la asociación de graptolites que importa a la finalidad de este trabajo y en la que predomina la forma típica del Ordovícico superior de Inglaterra referida a *Nemagraptus gracilis* (Hall).

De esta especie se han obtenido cuatro ejemplares que se guardan en el

Departamento de Geología de Combustibles Sólidos Minerales (E.N.D.E.). Pese a que ninguno de ellos es forma completa, los restos aludidos, en parte bien preservados según puede verse en la lámina adjunta al presente trabajo, corresponden a parte apreciable del conjunto de estos típicos e inconfundibles graptolites.

Su morfología es harto distintiva. Dos ramas principales, angostas, integran definitivamente el eje sigmoideo o rabdosoma. De las ramas principales parten las ramas secundarias, reunidas en dos grupos de disposición opuesta con respecto al rabdosoma. El centro de la colonia,



Fig. 4. — Fragmento de una rama principal de *Nemagraptus gracilis* (Hall) correspondiente a otra colonia. En la fotografía se advierte el desarrollo manifiesto que presentan las ramas secundarias donde están ubicadas las tecas. Aumento como en la reproducción anterior.

por el estado del material, no es visible y falta por ello la pequeña sícula que sólo por excepción puede llegar a conservarse.

Las ramas secundarias, con sus festones de minúsculas tecas, se advierten plegadas o rebatidas sobre sus bases; no obstante, siguen en conjunto la inflexión de las ramas principales curvadas suavemente de manera regular. El tamaño de estos graptolites es en general grande. A simple vista estas formas recuerdan aquéllas de procedencia europea y americana descritas como tipo.

De acuerdo a los conocimientos actuales y en base a las subdivisiones en series o pisos del Ordovícico inglés, a *Nemagraptus gracilis* (Hall) se la encuentra sobre el límite estratigráfico entre el Llandeilliano y el Caradociano del mencionado país (Wells, A. K., *Outlines of Historical Geology*, págs. 25 y 27, Londres, 1948).

Sin embargo, Ruedemann (*Graptolites of North America, Geol. Soc. of Amer.*, Mem. 19, pág. 368, N. York, 1947) que ha descripto dos de las cinco variedades que de esta especie se conocen, alude al hallazgo de la misma en los esquistos del estado de Nueva York asignado a la serie de Normanskill, que se correlaciona con la fracción alta del Ordovícico medio de los Estados Unidos. Por otra parte debe consignarse que en el criterio de los especialistas británicos Elles y Wood (*Monograp of British graptolites, Palaeont. Soc.*, 1918) *N. gracilis* es forma harto frecuente en el suelo británico donde el Llandeilo superior está desarrollado en la facies graptolítica.

En Gran Bretaña, la forma nombrada abunda en la región meridional de Escocia y ha sido hallada en el Ordovícico de Gales e Irlanda, dando el nombre a una zona paleontológica de marcado valor para correlaciones estratigráficas regionales e interregionales.

Fuera de las áreas apuntadas dicho graptolite se halla en estratos meso a supra ordovícicos de Canadá, Suecia y Australia.

Debe destacarse que, junto con la fáunula de *Nemagraptus* en el sector de cerro Viejo se encuentran asociadas diversas formas de graptolites, incluso un trilobite de tamaño reducido que recientemente ha sido determinado por los doctores Harrington y Leanza, como *Triarthrus jachalensis* sp. nov.

Doble importancia involucra la ocurrencia de *Nemagraptus gracilis* (Hall). Concreta la presencia del Caradociano basal y pone manifiesto el desarrollo de la facies de esquistos con graptolites característicos en la sucesión de capas ordovícicas de la Precordillera de San Juan. Al presente tales sedimentos habían sido por lo común descriptos en su facies típicamente calcárea, hasta calcáreo-dolomítica, con braquiópodos, moluscos, trilobites y otros fósiles del ambiente respectivo.

Asimismo, con la presencia de tales asociaciones, se amplía el conocimiento relativo al descubrimiento de faunas de graptolites en el país, limitadas a contadas localidades fosilíferas de La Rioja, San Juan y otros sectores del Noroeste argentino.

Buenos Aires, 27 de junio de 1951.