

REVISTA
DE LA
ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

Tomo VII

Enero de 1952

Nº 1

« HAPLOSTIGMA FURQUEI » N. SP.

DEL DEVÓNICO DE LA PRECORDILLERA DE SAN JUAN

POR JOAQUIN FRENGUELLI

RESUMEN

Se describe una nueva especie de *Haplostigma*, procedente de diversos afloramientos situados a occidente del pueblo riojano de Guandacol.

En mi reciente nota sobre la flora devónica de la Precordillera de San Juan, ya subrayé la notable cantidad de restos del género *Haplostigma* en los niveles medios de la serie devónica estudiada por el doctor Guillermo Furque, en la precordillera sanjuanina, al oeste del pueblo riojano de Guandacol. Noté también que en esos niveles los restos de *Haplostigma* van acompañados por impresiones de especies de *Hostimella*, *Arthrostigma*, *Cyclostigma* y *Adiantites* (5, pág. 85). He de agregar ahora que la frecuencia relativa de los restos de este género es allí tan elevada que, en algunas capas *Haplostigma* no sólo constituye el fósil predominante sino, a juzgar por las colecciones efectuadas por el doctor Furque, completamente exclusivo.

Las capas que se hallan en tales condiciones fueron señaladas por el doctor Furque en las localidades siguientes: en las quebradas de la Viuda y de las Vaquitas, en un cerro entre las quebradas Trancas y Ramadita, al oeste de la Vega de Trancas, en un afloramiento al sur de la quebrada Charnela y en algunos niveles del perfil de la quebrada Charnela misma. En esta última localidad, *Haplostigma* se halló asociada al trilobites del género *Hadrarakos* ya mencionado en mi nota anterior. Donde los restos de *Haplostigma* son más abundantes, ellos se hallan acompañados por escasas impresiones cyclostigmoides que, como veremos luego, también corresponden al mismo *Haplostigma*.

Todas las localidades mencionadas se hallan más o menos a lo largo del meridiano 69° entre los paralelos 29° y 30°.

Los restos que atribuyo a la nueva especie forman parte de las colecciones de la cátedra de Paleontología de la Universidad de Buenos Aires y fueron puestos gentilmente a mi disposición por el doctor Leanza, profesor de dicha asignatura. Ellos se presentan bajo tres aspectos diferentes, pero evidentemente vinculados entre sí por detalles morfológicos comunes.

En efecto, en todo caso se trata de moldes o impresiones de trozos de pequeños tallos, más o menos fuertemente achatados, con esculturas dispuestas en espirales, pero muy claramente arregladas en series longitudinales a lo largo de bajos relieves columnares, levemente convexos, paralelos entre sí (Lám.). El ancho de los pequeños troncos más o menos varía entre 5 y 30 mm; el largo de sus trozos desde pocos milímetros llega hasta 82 mm. En ningún caso se observan ramificaciones laterales o divisiones dicotómicas. Las esculturas están separadas entre sí por distancias iguales, pero variables entre 2 y 6 mm: en general, las esculturas son tanto más espaciadas cuanto mayor es el diámetro del tallo.

También es variable el ancho de las columnas longitudinales, oscilando entre uno y dos milímetros, rigiendo también en este detalle una análoga relación directa entre ancho del tronco y ancho de sus columnas. El ancho de cada columna se conserva constante por todo el largo del trozo de tallo a que corresponde, sin presentar divisiones transversales ni estrechamientos: sólo en algunos casos, cuando el ancho de la escultura supera un poco el ancho de su respectiva columna, ésta se ensancha levemente en correspondencia de la escultura misma, recordando algo en su aspecto general, la conformación de las ramitas del género *Protolepidodendron*. Las esculturas de una columna alternan regularmente con las esculturas de la columna contigua, de manera que, en su conjunto, ellas conforman una ordenación quincuncial perfecta. En los ejemplares mejor conservados, entre las esculturas, la superficie de las columnas no es completamente lisa, sino fruncida en diminutos pliegues longitudinales irregulares.

El achatamiento de los tallos, que se han conservado en forma de moldes completos, a veces es módico; pero otras es muy considerable, al punto de reducir a un espesor de sólo 2 ó 3 mm troncos de 30 mm de ancho. Tan notable achatamiento sin duda demuestra que se trataba de tallos suculentos, tal como ya supuso Seward (8, pág. 365) para el genotipo de su género *Haplostigma*.

Las diferencias entre los tres tipos mencionados afectan únicamente la forma de sus esculturas.

En un primer tipo (Lám., figs. 1, 2, 3, 6), sus esculturas se presentan como relieves cónicos de base redonda o levemente ovalada, con su mayor diámetro en dirección longitudinal con respecto al tallo. Las dimensiones de estas bases oscilan entre 1 y 3 mm de largo por 1 a

2,5 mm de ancho. El alto de los relieves generalmente es muy reducido, pero a veces llega hasta 2 mm o poco más; en algunos casos ellos se prolongan en un apéndice delgado, en forma de espina aguda. Una de estas espinas se observa claramente en el borde del espécimen reproducido en la figura 2 de la lámina, en el punto señalado con la letra *a*: es un apéndice cónico, de unos 3 mm de largo aproximadamente, que por su achatamiento ha tomado el aspecto de una espina de rosa, pero de punta completamente derecha. Si bien en la gran mayoría (a menudo en su totalidad) sus puntas han sido mutiladas, por los pocos casos en que estos relieves han quedado íntegros, no se puede dudar que ellos representan la base de procesos espiniformes. Cuando estos apéndices han sido más profundamente mutilados, los relieves se presentan en forma de cicatrices redondeadas o levemente ovaladas, limitadas por un borde circular levemente prominente; en su interior no se observan estructuras particulares, pero en varios casos parece poder observarse una disposición concéntrica del material rocoso que rellena la cicatriz, alrededor de un diminuto hoyito central.

El segundo tipo no presenta relieve alguno. En lugar de los relieves, muestra perforaciones redondeadas u ovaladas someras, de fondo relleno por material rocoso de superficie irregular: las dimensiones de las perforaciones son análogas a la base de los relieves del tipo anterior. En el material que rellena su fondo parece verse la misma estructura concéntrica que se observa en los relieves fuertemente mutilados. Las columnas longitudinales, a lo largo de las cuales se ordenan las cicatrices, son menos convexas que las del primer tipo, a veces casi completamente planas, especialmente en las impresiones en relieve. En cambio, ellas asumen la forma de surcos cóncavos en otras impresiones que parecerían ser el molde de la superficie de los tallos del primer tipo; impresiones en las cuales la base de las espinas parece que se hubiera estampado en forma de foramen circular u ovalado.

En fin, el tercer tipo se parece mucho al primero, pero con columnas menos pronunciadas y con relieves más bajos, redondeados y cuando se han conservado en buen estado, con un pequeño hoyito, casi puntiforme en su centro.

La suposición de que los tres tipos pertenecieran a una misma planta se halla plenamente confirmada en el espécimen reproducido en la lámina, figuras 4 y 5 (en su tamaño natural y ampliado), en el cual, arriba de un tallo muy aplastado, con relieve del primer tipo, se superponen sucesivamente cortezas con impresiones de segundo y tercer tipo respectivamente. Los relieves espiniformes del tallo se ajustan exactamente a las perforaciones de la primera capa cortical, que recubre directamente el tallo y los relieves de la segunda capa cortical parecen ajustarse como revestimiento externo de los relieves del molde central, dejando, en su

centro, un diminuto orificio para la salida de la punta de la espina correspondiente.

Del examen de este espécimen resulta evidente que, análogamente a lo que ocurre en *Lepidodendron*, alrededor de un eje central (*Knorria*) se estratifican capas corticales de aspecto diferente. El hecho de que el molde central de nuestro *Haplostigma*, al estado completamente decorticado, es el que lleva los apéndices espiniformes, demuestra como ya lo afirmara Seward al establecer el género *Haplostigma*, que también en nuestro caso estos apéndices no fueron simples excrescencias de la epidermis sino emergencias revestidas por los tejidos corticales externos.

Esta comprobación corrobora también la analogía que el mismo autor trató de establecer entre *Haplostigma* y las *Psilophytales*, especialmente de los géneros *Asteroxylon* y *Arthrostigma*. Y, junto con Seward (8, pág. 365), puede considerarse realmente razonable la idea de que en *Haplostigma* tenemos ejemplos de plantas que, aun conservando todavía vinculaciones con las *Psilophytales*, alcanzaron un grado de evolución en que las diferencias entre los miembros de esta clase y la de las posteriores *Lycopodiales* se hizo menos marcada.

El espécimen en consideración no sólo es interesante por presentar capas corticales superpuestas, al parecer en su posición natural y adheridas aún al tallo, sino también por presentar vestigios de un eje vascular. Tales vestigios, cuyo aspecto es del todo igual a la impresión que observó Seward en algunos especímenes de *Haplostigma irregulare* (Schwarz) Sew. (8, lám. 24, fig. 13), se perciben claramente en el borde superior izquierdo de la parte posterior (completamente decorticada) del espécimen en cuestión (Lám., fig. 6). Evidentemente tales vestigios vasculares no corresponden al mismo tallo, sino a otro tallo, también muy aplastado que cruza el anterior y del cual restos corticales son bien visibles alrededor de las impresiones vasculares mismas.

En las numerosas muestras coleccionadas por el doctor Furque, especialmente en las de los niveles donde *Haplostigma* constituye el fósil exclusivo, no se observan indicios algunos de apéndices foliares o foliformes, ni alrededor de los tallos ni esparcidos aisladamente en la roca.

En cambio, en las muestras procedentes del cerro, entre quebrada de la Ramadita y quebrada Tranca (nivel 56 de la serie levantada por el doctor Furque), donde *Haplostigma* es muy abundante y presente como fósil único y exclusivo, se observan numerosas impresiones de pequeños tallos íntimamente asociados con los tallos mayores ya descritos. Son siempre trozos cuyo largo no pasa de los 30-35 mm. Son siempre más o menos aplastados, pero en su origen evidentemente cilíndricos, de 1 a 3 mm de diámetro. Hasta en los fragmentes más largos este diámetro se mantiene uniforme en toda su longitud, indicando que ellos son parte

de elementos mucho más largos. Son derechos o levemente curvos; sin ramificaciones laterales, pero con dicotomías ocasionales, dando origen a ramas de igual grosor (Lám., figs. 7 y 8). Su superficie está cubierta por pequeñas emergencias cónicas, de punta redondeada, que a primera vista parecerían dispuestas sin orden, pero que a un examen más prolijo aparecen evidentemente ordenadas en espiral, si bien no en distribución perfecta, por cuanto la distancia entre ellas no es siempre igual. Sin embargo, en el lado visible de los tallos aplastados ellas ordinariamente forman series de tres elementos cada uno según líneas oblicuas de 45° con respecto al eje del tallo.

Por su aspecto y por las condiciones de su situación, si bien en ningún caso ellos se observaron en relaciones directas con los tallos mayores, es lógico pensar que estos tallitos representaran ramas de nuestro *Haplostigma*. Si fuera así en nuestro caso, entre los tallos mayores y los menores podríamos establecer relaciones semejantes a las que se admitieron entre *Asteroxylon* y ciertas especies de *Hostimella*. Y en ello podríamos ver otro motivo de analogía entre *Haplostigma* y *Psilophytales*.

Probablemente existen varias especies de *Haplostigma*; pero hasta hoy sólo dos especies fueron cabalmente descritas: *Haplostigma irregulare* (Schwarz) Sew. de los Estratos de Witteberg (Devónico medio) de Sud Africa (8) y *Haplostigma lenticulare* Barbosa (2, pág. 15) en los Estratos de La Torre y en los Estratos de Ponta Grossa del Devónico brasileño¹.

Nuestro fósil difiere de ambas especies por su aspecto general y en varios detalles. *Haplostigma irregulare* (Schwarz) Sew. tiene cicatrices a menudo transversalmente ovaladas, más pequeñas que la capa cortical inferior de nuestra especie, y no tan regularmente distribuidas como en ésta; sus espinas están encorvadas en forma de gancho. En *Haplostigma lenticulare* Barbosa, las mismas cicatrices son lenticulares, mucho más pequeñas (0,6 por 0,2 mm) y también dispuestas en series no siempre regulares.

Creo, por lo tanto, que nuestro fósil corresponde a una nueva especie que propongo registrar bajo el nombre de *Haplostigma Furquei* en homenaje al colega que la descubrió.

El género *Haplostigma* no es nuevo para Sud América. En el Brasil, además de *H. lenticulare* Barb., Barbosa indicó también la existencia de restos de *H. irregulare* en los Estratos de Ponta Grossa. El mismo autor opina que probablemente corresponden también a este género, los restos

¹ Según Barbosa (2, pág. 16), la « Formación de La Torre » y los « Estratos de Ponta Grossa » de la « Serie Paraná » cronológicamente corresponden a los « Esquistos de Los Monos » de la parte inferior de la región subandina de Bolivia, con *Leptocoelia flabellites* Conr. (1, pág. 59).

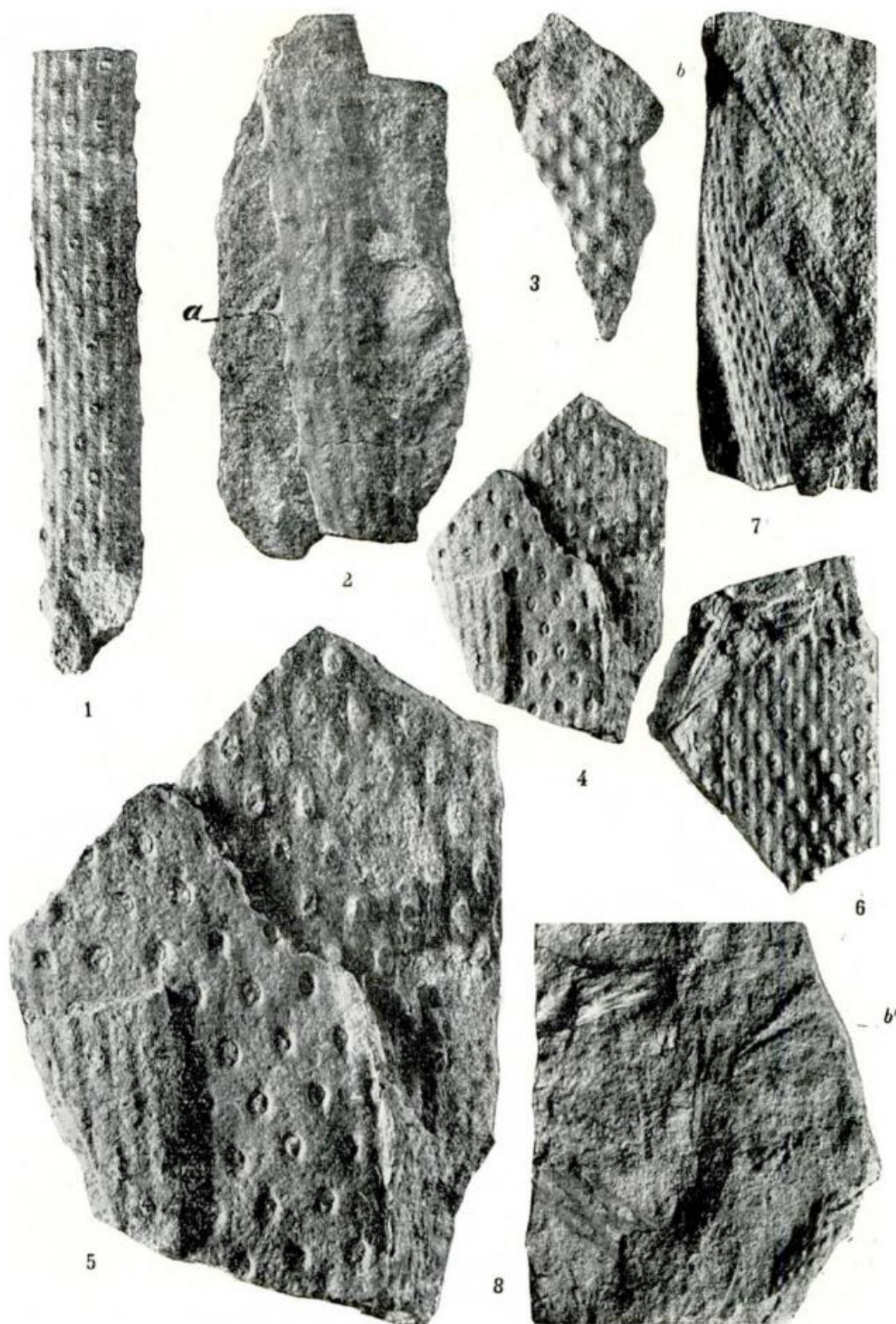
vegetales de los Estratos de Los Monos, del Devónico subandino de Bolivia, que Berry primeramente (3) atribuyó a *Bothrodendron* y después (4) a *Cyclostigma*. En territorio argentino no había sido indicado aún, pero podemos recordar que Seward (9, pág. 315) ya comparó con *Bothrodendron irregulare* Schwarz (= *Haplostigma irregulare* Sew.) algunos tallos del Devónico de las Malvinas que Halle ha indicado como «Lepidodendroid fragments». Sin duda tales fragmentos son sugestivamente parecidos a ciertas impresiones de tallos de *Haplostigma* y especialmente el fragmento reproducido por Halle (6) en la figura 3 de su lámina 1 quizá podría identificarse también con nuestro *Haplostigma Furquei* n. sp.

En Europa, Sud Africa, India y Sud América, los restos de *Haplostigma* han sido hallados exclusivamente en sedimentos devónicos, y Kräusel (7) considera este género como propio del Devónico medio e inferior.

Los restos de *Haplostigma Furquei* ilustrados en la lámina de este artículo se hallan registrados en las colecciones de la cátedra de Paleontología de la Universidad de Buenos Aires bajo los números 5365 al 5370.

LISTA DE LOS TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

1. AHLFELD, F., *Geología de Bolivia*, Revista Museo La Plata, n. s., Geología, III, 5-370, La Plata, 1946.
2. BARBOSA, O., *Vegetais fósseis do Devoniano do Brasil e da Bolivia*, Mineração e Metalurgia, XIV, 13-18, Rio de Janeiro, 1949.
3. BERRY, E. W., *Bothrodendron from Bolivia*, Journ. Washington Acad. Sc., XXI, 295, Washington, 1931.
4. BERRY, E. W., *Sketch of the Geology of Bolivia*, Panamer. Geolog., LVII, 241-262, 1932.
5. FRENGUELLI, J., *Floras devónicas de la Precordillera de San Juan*, Rev. Asoc. Geol. Argentina, VI-2, 83-94, Buenos Aires, 1951.
6. HALLE, TH. G., *On the geological structure of the Falkland Islands*, Bull. Geol. Inst. Univ. Uppsala, XI, 1-117, Uppsala, 1911.
7. KRÄUSEL, R., *Die Verbreitung der Devonflora*, C. R. Deux. Congrès Stratigr. Carbonifère, Heerlen, 1935, II, 527-537, Maestricht, 1937.
8. SEWARD, A. C., *Fossil plants from the Bokkeveld and Witteberg beds of South Africa*, Quart. Journ. Geol. Soc., LXXXVIII, 358-369, London, 1932.
9. SEWARD, A. C. y WALTON, J., *On fossil plants from the Falkland Islands*, Quart. Journ. Geol. Soc., LXXIX, 313-333, London, 1923.



Haplostigma furquei n. sp. : 1, 2, 3, 6, tallos decortificados, 1/1 ; en *a* espina bien conservada ; 4 fragmento de tallo conservando porciones de sus capas corticales, 1/1 ; 5, el mismo fragmento ampliado dos veces ; 6, el fragmento anterior visto en su cara posterior ; 7, 8, porciones de roca con impresiones de tallos y ramitas (*b*), dicotómicas en *b'*, 1/1