

ISSN 1514 - 4836
ISSN 1668 - 3242 en línea

**INSTITUTO SUPERIOR DE CORRELACIÓN GEOLÓGICA
(INSUGEO)**

Miscelanea 19

***CATÁLOGO DE GRAPTOLITOS
ESTUDIADOS EN LA DIVISIÓN
GEOLOGÍA DEL MUSEO DE LA
PLATA (1965-2011)***

Alfredo J. Cuerda
Marta B. Alfaro
Carlos A. Cingolani
Mario Campaña

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
Universidad Nacional de Tucumán
San Miguel de Tucumán
2011-2012

CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS

Universidad Nacional de Tucumán

Instituto Superior de Correlación Geológica (INSUGEO)

Director: Dr. Florencio G. Aceñolaza

Director alterno: Dr. Alejandro Toselli

Editor: Dr. Florencio Gilberto Aceñolaza

Coordinador Editorial: Dr. Carlos A. Cónsole Gonella

Consejo Editor:

Dr. Alejandro J. Toselli (INSUGEO), Dr. Alfredo Tineo (INSUGEO), Dr. Víctor Ramos (Buenos Aires), Dr. Rafael Herbst (INSUGEO), Dra. Juana N. Rossi de Toselli (INSUGEO), Dra. Susana B. Esteban (INSUGEO), Dr. Guillermo F. Aceñolaza (INSUGEO), Dr. M. Franco Tortello (Univ. La Plata), Dr. Carlos Cingolani (Univ. La Plata), Dr. Roberto R. Lech (CENPAT-Trelew), Dr. Ricardo Alonso (Univ. Salta), Dra. Beatriz Coira (Univ. Jujuy), Dr. Juan Carlos Gutiérrez-Marco (CSIC-España), Dra. Isabel Rábano (IGME-España), Dr. Julio Saavedra Alonso (CSIC-España), Dr. Hübert Miller (Univ. München - Alemania), Dr. Alcides N. Sial (Univ. Pernambuco-Brasil), Dra. Valderez Ferreira (Univ. Pernambuco-Brasil), Dra. Renata Guimaraes Netto (UNISINOS - Brasil), Dr. Claudio Gaucher (Univ. Montevideo – Uruguay).

Dirección:

Instituto Superior de Correlación Geológica. Miguel Lillo 205. CP 4000 San Miguel de Tucumán. Argentina. E-mail: insugeo@csnat.unt.edu.ar – Página web: www.insugeo.org.ar

Miscelánea INSUGEO

Esta Serie es editada por el INSUGEO con el objeto de dar a conocer información de interés geológico y del medio ambiente, siendo los trabajos allí publicados representativos y puntuales. Ella incluye guías de campo, resúmenes de reuniones científicas y monografías vinculadas al objetivo principal. Se requiere que los manuscritos sean remitidos en apoyo informático y papel; las ilustraciones de igual manera en caja 13X20 cm y con buen contraste. Todos los trabajos tienen revisores y también son puestos en consideración del Consejo Editor. Gran parte de este material puede consultarse gratuitamente y obtener en la página Web del INSUGEO: www.insugeo.org.ar. Esta colección está referenciada en Latindex, EBSCO, Ulrich International Periodical Directory, Thomson Reuters ISI, Zoological Record, Gale Cengage Learning y Georef, Directory of Open Access Journals DOAJ. Integra el Núcleo Básico de Revistas Científicas Argentina.

Miscelánea Insugeo n° 1: Colección de Paleontología Lillo. Catálogo de fósiles publicados 1970-1993

Miscelánea Insugeo n° 2: Lower Paleozoic of Tarija Región, Southern Bolivia (agotado)

Miscelánea Insugeo n° 3: Actividad desarrollada durante los años 1991-1993 (agotado)

Miscelánea Insugeo n° 4: The Jurassic and Cretaceous terrestrial beds from Southern Neuquén Basin, Argentina

Miscelánea Insugeo n° 5: Cuadro general de la ciudad de Paraná

Miscelánea Insugeo n° 6: Cambrian from the Southern Edge

Miscelánea Insugeo n° 7: The Ordovician of Mendoza

Miscelánea Insugeo n° 8: Ordovician / Silurian sections in the Precordillera, western Argentina

Miscelánea Insugeo n° 9: Cambro / Ordovician sections in NW Argentina

Miscelánea Insugeo n° 10: Ordovician and Silurian of the Precordillera, San Juan Providence, Argentina

Miscelánea Insugeo n° 11: Ordovician and Silurian of the Cordillera Oriental and Sierras Subandinas, NW Argentina

Miscelánea Insugeo n° 12: Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino I

Miscelánea Insugeo n° 13: Simposio Bodenbender

Miscelánea Insugeo n° 14: Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino II

Miscelánea Insugeo n° 15: Textura y estructura de las Rocas Igneas

Miscelánea Insugeo n° 16: Historia de la Geología Argentina

Miscelánea Insugeo n° 17 (1): Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino III

Miscelánea Insugeo n° 17 (2): Temas de la Biodiversidad del Litoral Fluvial Argentino III

Miscelánea Insugeo n° 18: Elementos Básicos de Petrología Ignea

Presentación

El “Catálogo de Graptolitos estudiados en la División Geología del Museo de La Plata (1965-2011)” constituye una contribución que conlleva tres tipos de valores. Uno de ellos, como buen catálogo, es poner a disposición de la comunidad científica la información producida sobre una temática específica, en este caso esencialmente por los propios autores. La utilidad se incrementa al tratarse de la Clase GRAPTOLITHINA, hemicordados marinos coloniales cuyos registros fósiles se reducen al Paleozoico brindando de esa manera una fuerte herramienta como indicadores bioestratigráficos, especialmente para el Ordovícico y Silúrico. Los graptolitos suman además su utilidad como indicadores paleobiogeográficos habiendo permitido incluso la definición de Provincias. Estos son sólo algunos de los aspectos que hacen de esta publicación un significativo aporte.

Este catálogo también permite visualizar la rigurosa y constante labor que se lleva a cabo en los museos de ciencia e instituciones académicas de nuestro país para el cumplimiento de sus misiones. Por un lado la producción de conocimiento y por otro el incremento de la calidad de sus repositorios con accesibilidad a la comunidad científica nacional e internacional. En el caso de los Graptolitos del Museo de La Plata no sólo se encuentra en esa situación el objeto físico debidamente catalogado sino que también se incluye su archivo gráfico digital. Desde el proyecto inicial propuesto por el Dr. Angel V. Borrello varias generaciones han contribuido a la meta que se alcanza con la publicación de este trabajo.

Finalmente, el “Catálogo de Graptolitos estudiados en la División Geología del Museo de La Plata (1965-2011)” es un homenaje a uno de sus autores, el Profesor Emérito Dr. Alfredo José Cuerda sobre quien se incluyen aspectos biográficos. El Dr. Cuerda siempre tuvo en claro los atributos señalados en los párrafos anteriores y adicionó a su labor científica un constante accionar formador que permite reconocerlo como un MAESTRO. Esta última cualidad, entre otros muchos ejemplos, se observa en esta publicación concluida por sus discípulos. La inclusión de uno de sus famosos croquis en las libretas de campo es una fina muestra de la sensibilidad de los coautores. Quienes tuvimos el privilegio de ser sus alumnos universitarios seguramente no olvidamos su intensa provocación a agudizar la observación y su consigna casi imperativa en las prácticas de campo: ¡ “Croquicen” jóvenes !. Las contribuciones del Dr. Cuerda al conocimiento del Paleozoico Inferior son detalladas tanto en la Introducción como en los datos biográficos y referencias que se incluyen en este catálogo.

Dra. Silvia Ametrano
Directora
Museo de La Plata
Facultad de Ciencias Naturales y Museo UNLP

Índice General

Introducción	Pág. 8
Aspectos biográficos del Dr. Alfredo J. CUERDA (1920-2009)	Pág. 9
Phyllum Hemichordata	Pág. 13
Clase Graptolitina.....	Pág. 13
Morfología de la colonia.....	Pág. 13
Naturaleza del esqueleto.....	Pág. 14
Clasificación.....	Pág. 15
Bioestratigrafía, Paleobiogeografía y Paleoecología.....	Pág. 15
Catálogo de Graptolitos	Pág. 18
Índice de géneros y especies.....	Pag. 163

Introducción

El presente trabajo de recopilación o catálogo de toda la información publicada sobre Graptolitos, donde participaron miembros de la División Geología del Museo de La Plata, está dedicada a la memoria del **Prof. Dr. Alfredo José Cuerda**, incansable investigador del Paleozoico argentino. En realidad justo es señalar, que ha sido una idea generada por él y apoyada por el grupo de trabajo hace ya más de diez años, pero que había quedado inconclusa y largamente postergada. Con una intensa labor de edición especialmente en la parte gráfica, en los últimos dos años se la ha podido actualizar, ampliar y obtener así la posibilidad de su edición a través de la Serie Miscelánea.

Hacia 1960 a instancias del Dr. Angel V. Borrello entonces Jefe de la División Geología del Museo de La Plata, el Dr. Cuerda inicia sus estudios sobre la interesante fauna de graptolitos de la Precordillera argentina, como una herramienta indispensable para comprender la evolución del Paleozoico Inferior. Desde ese momento dedicó allí su mayor esfuerzo contando primero con el apoyo de una Beca del Gobierno de Alemania, luego de convenios con la Secretaría de Minería, subsidios de instituciones científicas como CONICET, CIC de la Provincia de Buenos Aires, Universidad Nacional de La Plata, entre otras. Más tarde conjuntamente con el Dr. Juan Carlos M. Turner, quien también había trabajado en graptolitos de Sudamérica, consiguen la aprobación de un proyecto n° 44 de IGCP (UNESCO-IUGS) denominado 'Paleozoico Inferior de Latinoamérica'. El cual continuará en los proyectos de la misma institución 192, 193 y 270 siempre liderados por científicos argentinos y obteniendo buena calificación por parte de los diversos Boards de IGCP, debido al suceso alcanzado por los investigadores latinoamericanos intervinientes dentro de sus objetivos. Fueron estos verdaderos hitos, que marcaron la evolución del conocimiento del Paleozoico Inferior de Argentina, que luego se intensificaron hasta llegar a la relevancia alcanzada en la actualidad, con diversos grupos de investigación distribuidos en todo el país y que registran un valorado reconocimiento internacional.

En el momento de ocurrido el fallecimiento del Dr. Cuerda (2009) fuimos conscientes que había quedado una colección descrita y ordenada de graptolitos de real envergadura, preservada para la comunidad de los especialistas que desearan consultarla, en repositorios del Museo de La Plata, pero que en muchos casos su conocimiento es parcial o desconocido. Por ello, alentados con la idea original de llevar adelante una especie de "Graptoteca" damos a conocer una obra que cuenta finalmente con 277 géneros y especies descritos (y redibujados), obtenidas de 48 publicaciones con la autoría o co-autoría de integrantes de la División Geología del Museo de La Plata desde 1965 a la fecha.

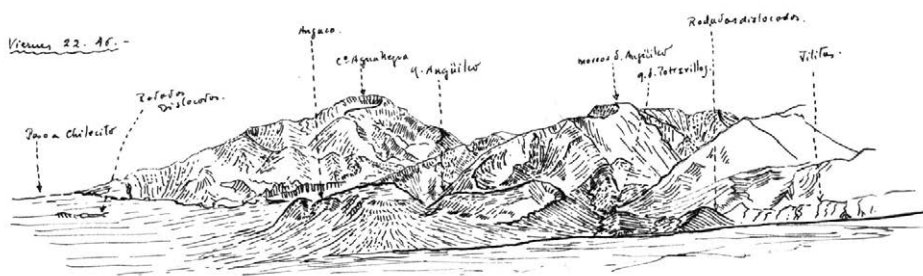


De estos trabajos el Dr. Cuerda ha participado (en su mayor parte como primer autor) en 41, lo que demuestra la dedicación y entusiasmo que ha puesto en el estudio de este grupo fósil tan importante para el Paleozoico Inferior mundial. Las publicaciones sobre graptolitos estudiados pertenecen en su mayoría a la Argentina con la siguiente distribución: 24 de la Provincia de San Juan, 10 de La Rioja, 6 de Mendoza, 3 de Jujuy y 1 de Salta. Asimismo en cuatro contribuciones se han descrito ejemplares de Paraguay, Bolivia y Colombia.

Aspectos Biograficos del Dr. Alfredo J. Cuerda (1920-2009)

El 3 de Julio de 2009 falleció en la ciudad de Buenos Aires Alfredo José Cuerda a la edad de 88 años. Había nacido en Lobería, provincia de Buenos Aires, el 11 de julio de 1920. Desde la época en que cursaba el colegio secundario (1936), ya disfrutaba de recorrer los médanos y acantilados de Necochea, donde recolectaba, con quien fuera su entrañable amigo y después colega, Ángel Vicente Borrello, elementos arqueológicos de la llamada industria de la “piedra hendida” que había descrito F. Ameghino. Luego de un breve paso por la carrera de Agronomía en la Universidad de Buenos Aires, su vocación lo llevó a estudiar Geología en la Universidad Nacional de La Plata. Presentó su tesis doctoral en el Museo de La Plata en 1945 sobre la “Estratigrafía y Tectónica al Este de Barreal, San Juan”, bajo la dirección del profesor Pablo Groeber, con un tribunal de tesis que estuvo integrado por los profesores Joaquín Frenguelli, Enrique Fossa Mancini, Walther Schiller y Juan Keidel, y representando a los graduados Armando Leanza. La parte central del trabajo era analizar la posible existencia de una “ventana tectónica” en la zona mencionada, tema de mucha discusión en ese momento.

Un capítulo especial en su vida profesional y que le gustaba recordar a Don Alfredo era el de sus maestros y compañeros de trabajo, con quienes pudo construir una formación académica sólida. Al Dr. Pablo F. C. Groeber, siempre lo mencionaba como un maestro tanto por sus amplios conocimientos como por su experiencia de campo. Al Dr. Walther Schiller, con quien compartió viajes de campaña, especialmente en la provincia de Buenos Aires y con quien desarrolló una amistad que se extendió con uno de sus hijos. El Dr. Arnoldo Heim, quien le enseñara la técnica de perfiles detallados y el dibujo de las relaciones geológicas observadas en el campo, volcando dicha información en libretas de campaña que constituyen un ejemplo.



Detalle de una libreta de campaña de Alfredo Cuerda, posiblemente del año 1946, en la zona de Angulo (Provincia de La Rioja).

Al Dr. Danilo Ramaccioni, quien fuera su Jefe en YCF y de quien recibiera los primeros conocimientos de estratigrafía y a quien graciosamente imitaba con su acento italiano. Entre sus compañeros recordaba siempre los diversos trabajos realizados con J.C.M. Turner, O. Braccacini, G. Furque y P. Stipanovic (Cingolani, 2001, 2009).

Aún siendo alumno de Geología contó con el apoyo de la empresa YPF, para la que realizó perfiles extensos en las Sierras de los Llanos y otros lugares de la provincia de La Rioja. Más tarde ingresó en la sección Combustibles Sólidos Minerales de YPF, con Angel Borrello y otros colegas que se integraron luego a su círculo de amistades, como Pablo Gareca y Osvaldo Schauer. Realizó allí numerosos informes inéditos en La Rioja, San Juan, Catamarca, Santa Cruz (especialmente en Río Turbio), sur de Mendoza y Neuquén. Estos trabajos constituyeron valiosos aportes dentro de lo que posteriormente fue la empresa YCF (Yacimientos Carboníferos Fiscales), por su precisión, detalle de la información y la claridad de lo expuesto. En esos años también realizó un perfil geológico de la Alta Cordillera, que luego fue publicado en la Revista de la Asociación Geológica Argentina en 1948. Para ello, cruzó las montañas andinas desde Jagüé en La Rioja hasta Copiapó en Chile, durante seis días a lomo de mula. Dicho trabajo constituyó el segundo perfil geológico completo de la Cordillera, luego del que realizara Charles Darwin a la altura de Mendoza. Cuando dejó de pertenecer a YCF (1947) su bagaje de conocimientos y experiencia sobre el Paleozoico Superior de la Argentina era ya muy importante, lo cual beneficiará después, su carrera científica. Alfredo Cuerva se había casado en ese entonces con Sofía Waidatt, perteneciente a una conocida familia de Chilecito, La Rioja, con quien tuvo cuatro hijos. Pasa a trabajar en una Agencia de Rescate de Minerales de esa ciudad y es destacado luego a otras localidades. Es de señalar que no perdió el tiempo aquí, pues ideó y publicó un sistema de caracterización de la mica (muscovita) aprobado luego como norma IRAM. También distribuyó su tiempo enseñando en escuelas de peritos y capataces mineros, donde incluso llegó a ser director.

En 1958, inicia realmente su carrera científica y docente que proseguirá, ininterrumpidamente, durante casi medio siglo. En ese año se presenta a concurso para ocupar el cargo de Jefe de Trabajos Prácticos en la Cátedra de Geología Histórica en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, conformando un equipo de trabajo junto a su amigo de la adolescencia Ángel Borrello, quien era entonces Profesor Titular de la materia y Jefe de la División Geología del Museo de La Plata. Luego se desempeña como Profesor Adjunto, Titular y finalmente en 1988, es designado Profesor Extraordinario en la categoría de Emérito de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. En octubre de 1971, a raíz del lamentable fallecimiento de Borrello, pasa a ocupar el cargo de Jefe de la División Geología del Museo hasta 1998. Desarrolla una brillante carrera como docente en la UNLP. Con profundo sentido de la didáctica, amenizaba sus clases con perfiles y columnas estratigráficas que ocupaban todo el pizarrón que tuviera disponible. Enfatizaba fuertemente cuando quería resaltar una unidad, un fósil, una localidad y contagiaba así su entusiasmo por el tema. Fue un profesor de una gran versatilidad por su experiencia de campo, así que le fue solicitada su colaboración en varias cátedras como: Levantamiento Geológico, Geología Estructural, Geología Económica, donde ocupó cargos interinos. Su tarea docente la cumplió permanentemente en la Universidad Nacional de La Plata, pero fue también profesor visitante o invitado en varias Universidades del país (Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca; Universidad Nacional de Salta) y en el exterior (Universidad de Belo Horizonte, Brasil). En todas ha dejado enseñanzas memorables en sus ex alumnos y discípulos.

En 1960, comenzó con algo que después sería su pasión hasta los últimos momentos de su vida: el estudio de los graptolitos, invertebrados fósiles claves para desentrañar la

bioestratigrafía del Paleozoico Inferior de la Precordillera y Noroeste Argentino. Así fue que a instancias de Borrello, decide volcarse plenamente al estudio de los graptolitos del Silúrico, primero, y especialmente del Ordovícico, después. Sus trabajos sobre la bioestratigrafía del Paleozoico Inferior son cita obligada para los estudiosos y especialistas y se han convertido en verdaderos clásicos de la literatura geológica. Publicó varias síntesis sobre los Sistemas Ordovícico, Silúrico-Devónico, sin descuidar en una etapa de su vida científica el Paleozoico Superior también, pero apoyada aquí en el aprendizaje de la interpretación paleoambiental de las unidades que estudiaba en el campo. Muchos son los artículos científicos que Alfredo Cuerda ha publicado como autor o co-autor, generando datos originales.

Cabe remarcar que, además de ofrecer siempre todo su entusiasmo contagioso y brindar sin egoísmos todo su caudal de conocimientos y facilidad de redacción simple y directa, nunca le preocupó el lugar de autoría, por lo que fue profundamente generoso. Los ejemplares, prolijamente estudiados y catalogados de graptolitos, que Alfredo Cuerda ha dejado en las colecciones del Museo de La Plata, son de los más importantes de Sudamérica, y constituyen un verdadero tesoro científico que quedará para la consulta de especialistas. En 1969 obtiene una Beca de la prestigiosa Academia de Ciencias de Alemania, para estudiar sus colecciones de graptolitos, en el Servicio Geológico de la localidad de Hannover. Luego regresa a ese país en 1972, becado por el gobierno alemán, para trabajar en Berlín, con uno de los especialistas en graptolitos del mundo, el profesor Hermann Jaeger. Su dedicación, interés y esfuerzo, así como su facilidad para el manejo del idioma, le permitieron atesorar un bagaje de conocimientos durante su estadía en Alemania, que lo marcaría para siempre.



Izquierda: En la Casa del Geólogo, Maipú 645, Buenos Aires durante uno de los homenajes que se le tributarán con Miguel Haller y Norma Pezzutti. *Derecha:* En el mismo lugar, de izquierda a derecha: Héctor A. Leanza, Horacio H. Camacho, Carlos Cingolani, María Adela Montalvo, Marta B. Alfaro y Cristina Moya.

Los detalles con que realizaba sus dibujos con lupa binocular, revelan claramente su formación académica y responsabilidad en el análisis paleontológico. A partir de 1970 comienza a recibir designaciones honorarias, de la Academia de Ciencias de Buenos Aires, de la Asociación Geológica Argentina, de la Asociación Paleontológica Argentina. Mereció, también, los Premios “Al Mérito Paleontológico” de la Asociación Paleontológica Argentina, el “Guillermo Bodenbender” de la Academia de Ciencias Exactas y Naturales de Buenos Aires, el “Pellegrino Strobel” de la Universidad de Buenos Aires.

Cingolani, C.A. (2001). Alfredo José Cuerda. Homenaje al cumplir sus 80 años. El Museo y su Gente. MUSEO, vol. 3 (15):31-37. Editorial Fundación Museo de La Plata.

Cingolani, C.A. (2009). Prof. Dr. Alfredo José Cuerda, Nota Necrológica. Revista de la Asociación Geológica Argentina 64 (4): 713- 721.

Agradecimientos

Deseamos agradecer al Dr. Florencio G. Aceñolaza quien desde el primer momento brindó todo su apoyo y colaboración para que este texto pudiera ser editado en la Serie Miscelánea. Por su parte las autoridades del Museo de La Plata por intermedio de la División Geología han facilitado sus instalaciones para llevar adelante el trabajo. A María Adela Montalvo y Miguel A. Cricenti por haber facilitado el apoyo técnico y logístico en lo que fuera necesario para que funcione el equipo de trabajo. Recordamos también aquí al Lic. Osvaldo C. Schauer, quien fuera incansable colaborador de la División Geología y que participara en numerosas campañas geológicas. Finalmente agradecemos a los Dres. Ricardo Varela, Héctor Leanza y Víctor A. Ramos por el apoyo científico brindado.

Phyllum Hemichordata

El PHYLLUM HEMICHORDATA, comprende organismos marinos vermiformes a coloniales de simetría bilateral, poseen hendiduras branquiales y un poco conspicuo cordón nervioso central, no comparable con la notocorda de los cordados. Su biocrón se extiende desde el Cámbrico al Holoceno.

Este Phyllum incluye a las Clases:

- a- ENTEROPNEUSTA, que reúne hemicordados solitarios de ambiente marino, de hábitos excavadores, frecuentes en mares actuales. Existe un registro fósil incierto en el Cámbrico.
- b- PTEROBRANCHIA, integrada por organismos marinos de 1 a 3 mm de longitud, que viven en tubos autosecretados y con la particularidad de organizarse como pseudocolonias bentónicas o bien como colonias bentónicas a planctónicas, con los zooides interconectados. Se preservan escasos registros fósiles mencionados para el Cámbrico-Ordovícico.
- c- GRAPTOLITHINA, hemicordados marinos coloniales, cuyo biocrón se reduce al Paleozoico (Cámbrico Medio-Carbonífero Tardío). El término graptolito deriva de dos vocablos griegos (*graphein*=escribir y *lithos*=piedra) que hace referencia a la forma más común de preservación de estos fósiles, como películas carbonosas en las pelitas negras.

Clase Graptolithina Bronn, 1846, posee las siguientes características salientes:

Morfología de la colonia

Los graptolitos secretan un exoesqueleto de naturaleza orgánica denominado RABDOSOMA se inicia a partir de la SÍCULA, (Figs. 1a, 1b y Fig. 2) de forma cónica y abierta hacia abajo (PROSÍCULA) donde vivía un primer individuo (ZOOIDE), único producido sexualmente, esta larva inicial completa su desarrollo configurando la metasícula. Del ápice de la sícula crece un nema, estructura tubular delgada, que es denominada vírgula si se encuentra dentro de la colonia. La sícula presenta, en ocasiones, ventralmente una espina llamada virguela. A partir de la sícula se generan estructuras tubulares denominadas tecas habitadas por un individuo colonial o zooides, estas se encuentran interconectadas, constituyendo RAMAS o ESTIPES cuyo número varía de uno a varios, dependiendo del hábitat bentónico o planctónico de la colonia.

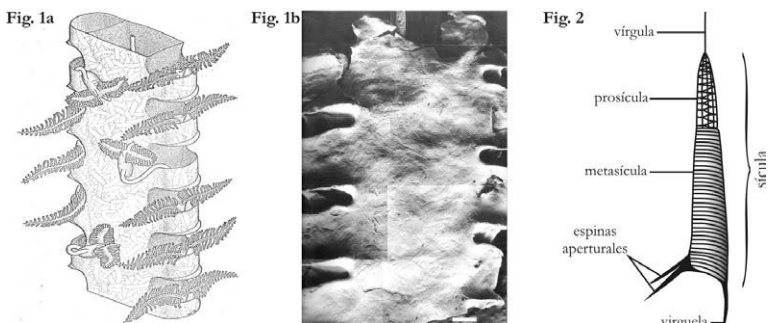


Figura 1a. Reconstrucción del rhabdosoma de *Climacograptus* con la presunta forma de vida de los zooides maduros dentro de la colonia. Se observan ramas ciliadas cuya función sería la de alimentación. Se destacan las bandas corticales en la parte externa del rhabdosoma (tomado de Palmer y Rickards, 1991). **Figura 1b.** Registro fosilizado de la parte superior de la colonia de *Climacograptus typicalis*. Imagen de microscopía electrónica que permite observar las bandas corticales (Modificado de Palmer y Rickards, 1991). **Figura 2.** Morfología de la sícula de un graptoloideo (Modificado de Bulman, 1970).

Las tecas se dividen en una parte proximal o PROTECA y otra distal o METATECA ocupada por el cuerpo del zooide adulto (Fig. 3). Las tecas adoptan morfologías diversas, variando desde rectas a diferentes grados de curvaturas y pueden presentar o no ornamentación (Fig. 4). Presentan tecas de dos tamaños denominadas autotecas (de mayor tamaño) y bitecas (de tamaño menor) (Fig. 5).

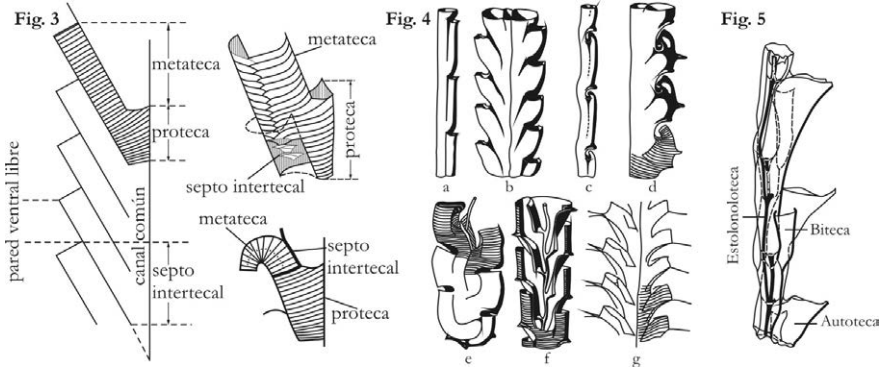


Figura 3. Morfología básica de graptoloides y términos empleados para su descripción (Modificado de Bulman, 1970). **Figura 4.** Variaciones de los rasgos tecales de algunos géneros de graptoloides: a) *Leptograptus*; b) *Glyptograptus*; c) *Dicollograptus*; d) *Dicranograptus*; e) *Pseudoclimacograptus*; f) *Climacograptus* y g) *Lasiograptus* (Modificado de Bulman, 1970). **Figura 5.** Morfología del rhabdosoma del género *Dendrograptus regularis* donde se muestran los detalles de autotecas y bitecas y de la estolonoteca (Modificado de Bulman, 1970).

De acuerdo a la dirección de crecimiento de los estipes a partir del ápice de la sícula, estos pueden ser pendientes, horizontales, reclinados, escandentes, declinados o deflexos (Fig. 6). Los rhabdosomas pueden tener una sola hilera de tecas (uniseriados) por ejemplo formas ramosas pendientes o declinadas o rhabdosomas escandentes monoseriados, en el caso de los monograptidos, o bien tener dos hileras tecales como por ejemplo *Climacograptus*. Menos frecuentes resultan arreglos de tres o cuatro hileras (Fig. 7).

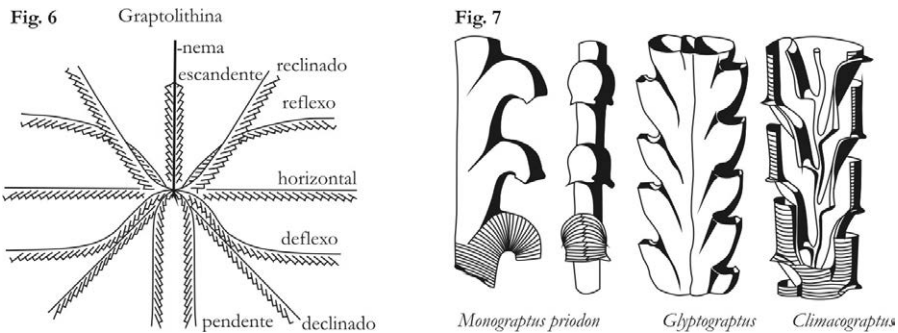


Figura 6. Orientación de estipes de graptoloides con relación a la posición de la sícula. (Modificado de Bulman, 1970). **Figura 7.** Estipes de graptoloides uniseriados (*Monograptus priodon*) y con dos hileras de tecas (*Glyptograptus* y *Climacograptus*) (Modificado de Bulman, 1970)

Naturaleza del esqueleto

El esqueleto o peridermo de los graptolitos es de naturaleza escleroprotéica y se compone de fibrillas similares a las del colágeno. Se reconocen dos tipos de tejidos

peridermales, a-FUSELAR, interno, constituido por semianillos o FUSELOS que sueldan en zigzag y otro, b-CORTICAL, externo constituyendo bandas entrecruzadas cuya función es dar mayor resistencia a la colonia. (Fig. 1a, 1b).

Clasificación

Se reconocen seis órdenes DENDROIDEA, TUBOIDEA, CAMAROIDEA, CRUSTOIDEA, STOLONOIDEA y GRAPTOLOIDEA. En el presente compendio se citan los órdenes DENDROIDEA Y GRAPTOLOIDEA.

ORDEN DENDROIDEA

Graptolitos bentónicos sésiles, de forma cónica y hábito ramoso, con estructura de fijación y tallo. Presentan estipes unidos por dispimientos transversales o procesos de anastomosis. Las tecas son poliformas se reconocen autotecas, bitecas y estolonotecas, éstas últimas contienen el estolón que generan por brotación dos zooides que se alojan en las dos primeras tecas.

Se reconocen cinco familias. Su biocrón se extiende desde el Cámbrico Medio hasta el Carbonífero Tardío. Se mencionan, en el presente catálogo, los géneros *Dendrograptus* y *Callograptus*.

ORDEN GRAPTOLOIDEA

Graptolitos planctónicos donde la colonia puede presentar numerosos estipes o bien tener una sola rama. La reducción en el número de estipes es progresiva a través de su evolución. Presentan una sícula cónica que se prolonga en un nema. Presentan un solo tipo de tecas de variada morfología. Las colonias presentan una gran diversidad en sus formas y en sus tamaños. Su registro se extiende desde el Ordovícico Temprano al Devónico Temprano.

En las últimas décadas, diversos especialistas, han examinado con minuciosidad la clasificación de los graptolitos, adoptando nuevos criterios para realizar la sistemática de los diferentes taxones, estableciendo patrones astogenéticos para su identificación a nivel de subórdenes y familias, cabe mencionar los trabajos efectuados por Fortey y Cooper, (1986); Melchin, (1998); Mitchell, (1987), entre otros. De acuerdo al criterio adoptado por los diferentes autores la misma varía, por ejemplo según Gutiérrez Marco (2009), se reconocen los siguientes subórdenes ANISOGRAPTINA, formas más primitivas de los graptoloideos. Los géneros mencionados en este trabajo son *Adelograptus*, *Kiaerograptus*, *Araneograptus*. DIDYMOGRAPTINA (=Dichograptina), representantes de este suborden son los géneros *Didymograptus*, *Tetragraptus*, *Pterograptus*, *Acrograptus*, *Paradelograptus*, *Clonograptus*, *Azyograptus*. GLOSSOGRAPTINA, con los géneros *Isograptus*, *Oncograptus*, *Glossograptus*, *Cryptograptus*, DIPLOGRAPTINA representado por los géneros *Climacograptus*, *Pseudoclimacograptus*, *Dicellograptus*, *Dicranograptus*, *Nemagraptus*, *Orthograptus*, *Eoghyptograptus*, *Hustedograptus*, *Lasiograptus*, y MONOGRAPTINA, con los géneros *Normalograptus*, *Undulograptus*, *Oelandograptus*, *Metaclimacograptus*, *Neodiplograptus*, *Retiolites*, *Paraplectograptus*, *Parakidograptus*, *Monograptus*, y *Rastrites*.

Bioestratigrafía-Paleobiogeografía-Paleoecología

Los graptolitos son importantes indicadores bioestratigráficos para los Sistemas Ordovícico y Silúrico. La distribución vertical de estos fósiles y su variación en corto

tiempo, junto con una amplia distribución areal los convierten en excelentes fósiles guías para el Paleozoico Inferior, lo que permite realizar correlaciones a nivel intercontinental. Se reconocen numerosas Biozonas graptolíticas que abarcan de 1 a 5 millones de años de duración. Se han podido establecer estratotipos de límite con formas guías.

Resultan también útiles indicadores paleobiogeográficos, ya que al ser organismos mayoritariamente planctónicos alcanzan una gran dispersión. Durante el Ordovícico exhiben un marcado provincialismo faunístico. Así se reconoce una **Provincia Pacífica**, indicadora de baja latitud, de aguas cálidas tropicales, que abarcaba Australia, Nueva Zelanda, América del Norte, Kazakhstán, norte y sur de China y Precordillera Argentina, y una **Provincia Atlántica** de alta latitud, de aguas frías a templadas y una menor diversidad específica con relación a la Provincia Pacífica, englobaba Gran Bretaña, Francia, República Checa, España y norte de África.

Una mezcla de faunas se registra en latitudes intermedias en las regiones de Escandinavia y noroeste argentino (Toro y Brussa, 2003).

La profundidad es otro factor determinante en la distribución de los graptolitos. Se confeccionaron modelos donde se grafican la distribución de los graptolitos planctónicos en un margen continental con alta productividad orgánica junto con otra variable, como la profundidad, permite reconocer biótopos de aguas someras y de aguas profundas. (Fig. 8).

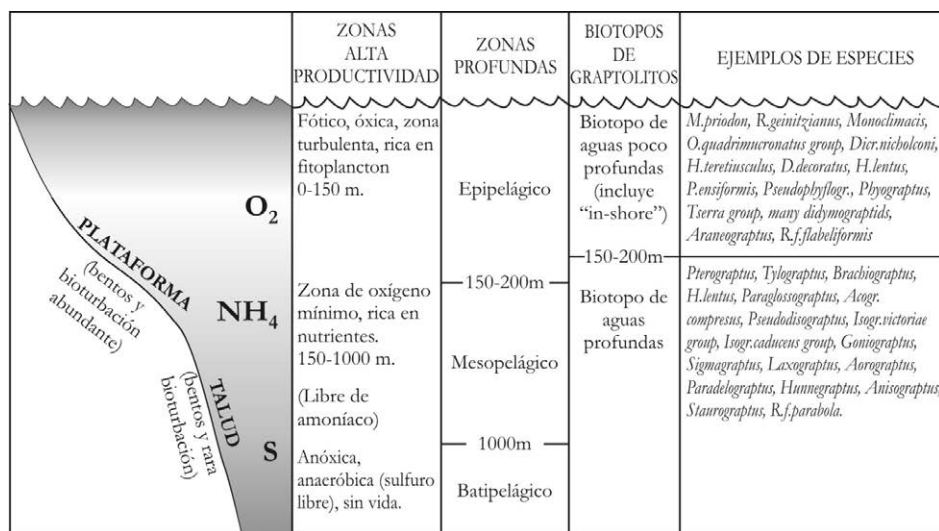


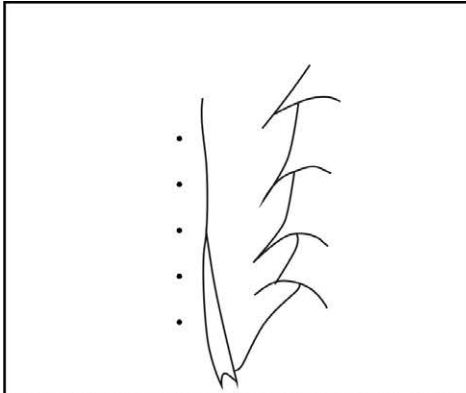
Figura 8. Distribución de algunos graptolitos dentro del perfil esquemático de plataforma y talud, tomando la profundidad como una de las variables y la correspondiente disponibilidad de oxígeno. (Modificado de Cooper et al, 1998)

Bibliografía

- Brussa, E. D., 2008. *Graptolithina*. En: *Los invertebrados fósiles* (Eds. Camacho, H. H. y Longobucco, M. L.). Tomo I, Capítulo 25 (I) : 727-743. Editorial Fundación de Historia Natural.
- Bulman, O. M. B., 1970. *Graptolithina with sections on Enteropneusta and Pterobranchia*. In: *Treatise on Invertebrate Paleontology*, part V (revised) (Ed. C. Teichert). Geological Society of America and The University of Kansas Press, Lawrence, 163 pp.
- Cooper, R. A. 1998. *Towards a general model for the depth ecology of graptolites*. In: Gutiérrez-Marco, J. C., and Rábano,

- I. (eds) *Proceedings 6th International Graptolite Conference (GWG-IPA) and 1998 Field Meeting IUGS Subcommittee on Silurian Stratigraphy*. Temas Geológicos Mineros. ITGE, 23: 161-163.
- Cooper, R. A., Fortey, R. A. and Lindholm, K. 1991. *Latitudinal and depth zonation of Early Ordovician graptolites*. *Lethaia*, 24: 199-218
- Crowther, P. and Rickards R. B. 1977. *Cortical bandages and the graptolite zooid*. *Geologica et Palaeontologica*, 11: 9-46.
- Fortey, R. A. and Cooper, R. A. 1986. *A phylogenetic classification of the graptoloids*. *Palaeontology*, 29, 631-654.
- Gutiérrez Marco, J. C., 2009. *Hemicordados: graptolitos*. Capítulo 8, pp. 497-524 in: *Paleontología de Invertebrados* (Eds. M. L. Martínez Chacón y P. Rivas.) Sociedad Española de Paleontología, Universidad de Oviedo, Universidad de Granada, Instituto Geológico y Minero de España, Oviedo, 524 pp.
- Melchin, M. J. 1998. *Morphology and phylogeny of some Early Silurian "Diplograptid" genera from Cornwalls Island, Arctic Canada*. *Palaeontology*, 41, 263-315.
- Mitchell, C. E: 1987. *Evolution and phylogenetic classification of the Diplograptacea*. *Palaeontology*, 30, 353-405
- Palmer, D. and Rickards, R. B.(eds). 1991. *Graptolites: Writing in the Rocks*. Xiv + 182 PP. Fossils Illustrated Series. Vol 1. Woodbridge: Boydell Press.
- Toro, B. A. y Brussa, E. D., 2003. Graptolites. En: J. L. Benedetto (Ed.), *Ordovician fossils of Argentina*. Secretaría de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Córdoba. pp. 441-505.

Catálogo de Graptolitos



Género y Especie: *Monograptus leintwardinensis* var. *incipiens* Wood.

Repositorio: DCG - MLP 20.003
Archivo gráfico: Grapto8701.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; emend. Lapworth, 1875.

EDAD: Silúrico sup. - Ludloviano.

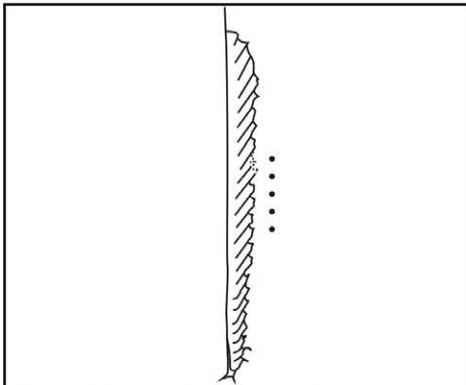
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Cerro La Chilca, Tucunucu, Provincia de San Juan.

REFERENCIAS: Cuerda, A. J., 1965. *Monograptus leintwardinensis* var. *incipiens* Wood en el Silúrico de la Precordillera. Ameghiniana 4 (5) : 171-177

Notas:

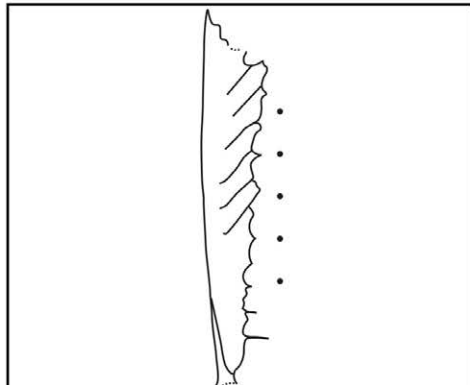
1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

2) Distancia entre puntos: 1mm.



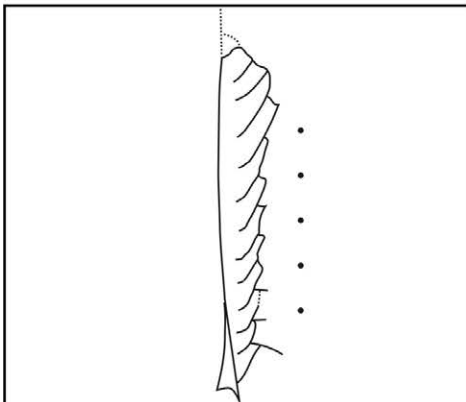
Género y Especie: *Monograptus argentinus* nov. sp. (holotipo)

Repositorio: DPI-MLP: 11.146a (holotipo)
Archivo gráfico: Grapto8801.cdr



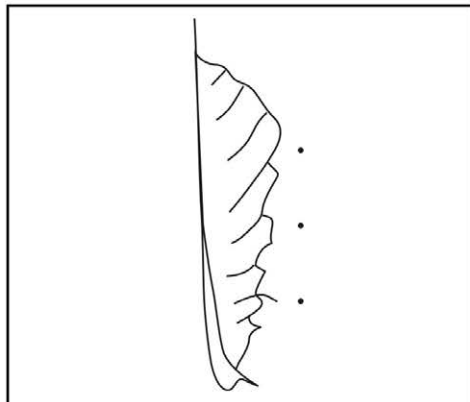
Género y Especie: *Monograptus argentinus* nov. sp.

Repositorio: DPI-MLP: 11.149b
Archivo gráfico: Grapto8802.cdr



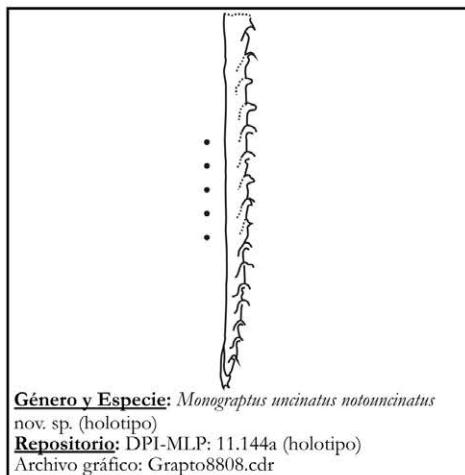
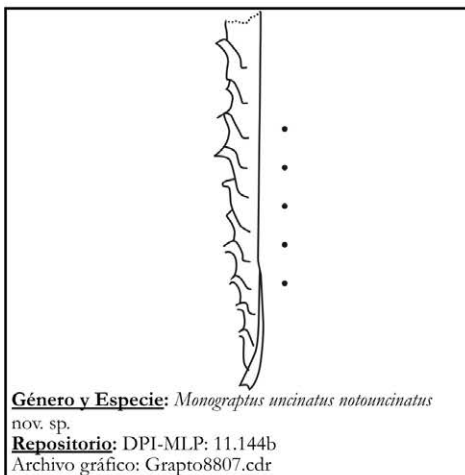
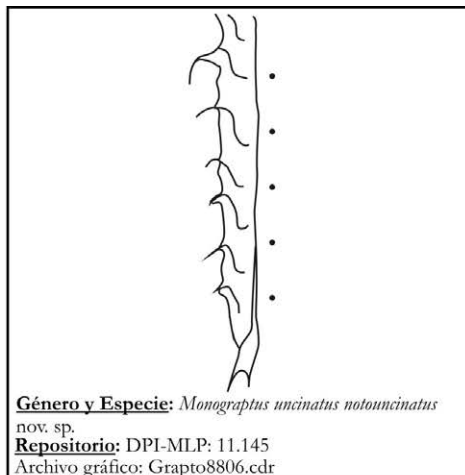
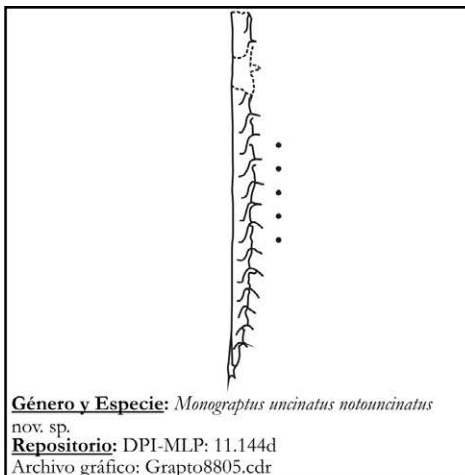
Género y Especie: *Monograptus argentinus* nov. sp.

Repositorio: DPI-MLP: 11.148a
Archivo gráfico: Grapto8803.cdr



Género y Especie: *Monograptus argentinus* nov. sp.

Repositorio: DPI-MLP: 11.152a
Archivo gráfico: Grapto8804.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

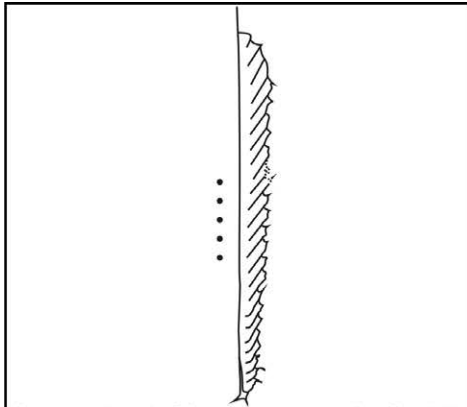
EDAD: Silúrico - Ludlowiano.

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Cerro La Chilca, Loma de los Piojos, Grupo Tucunuco, Formación Los Espejos, Precordillera de San Juan.

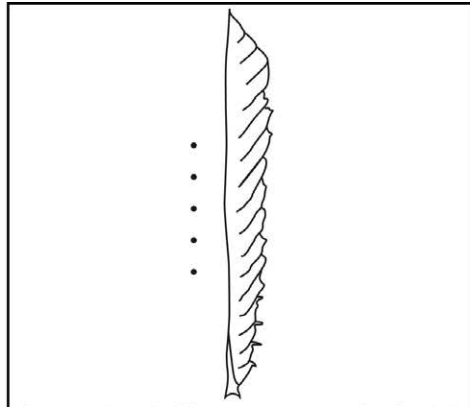
REFERENCIAS: Cuerta, A. J., 1969. *Sobre las graptofaunas del Silúrico de San Juan*. Ameghiniana, 6 (3) : 223-235.

Notas:

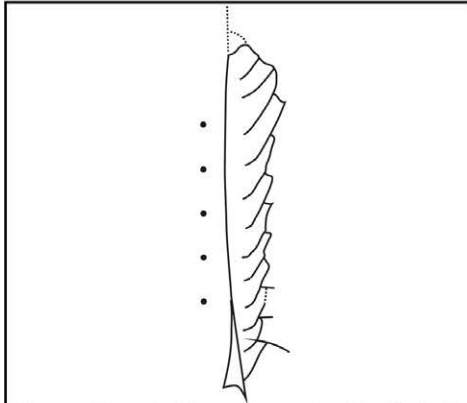
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



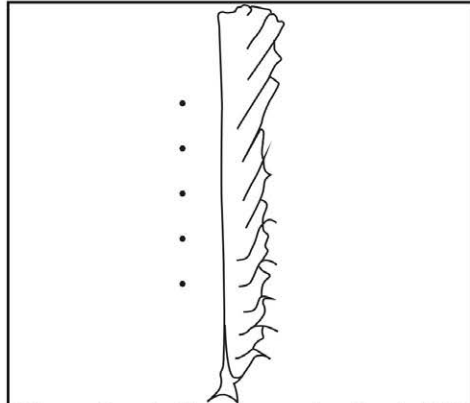
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)
Repositorio: DPI-MLP: 11.146a (holotipo)
 Archivo gráfico: Grapto4801.cdr



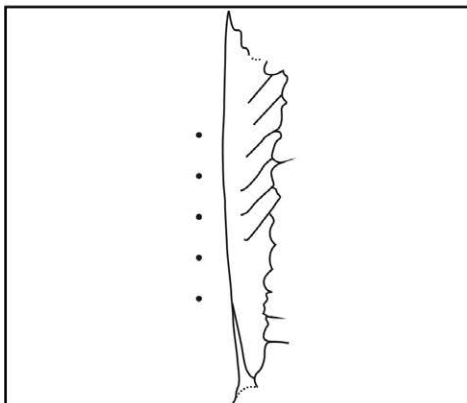
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)
Repositorio: DPI-MLP: 11.147a (cotipo)
 Archivo gráfico: Grapto4802.cdr



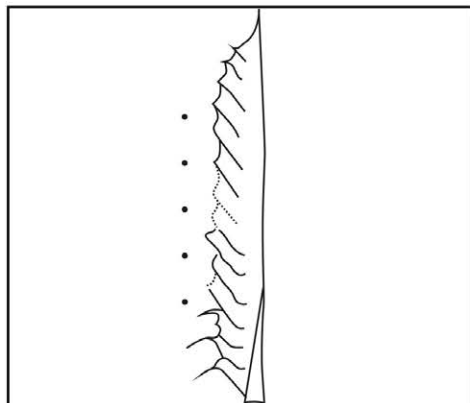
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)
Repositorio: DPI-MLP: 11.148a
 Archivo gráfico: Grapto4803.cdr



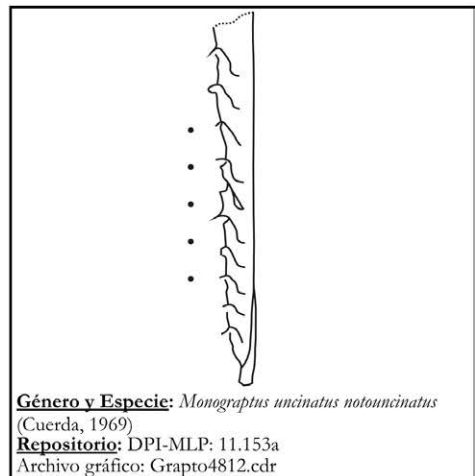
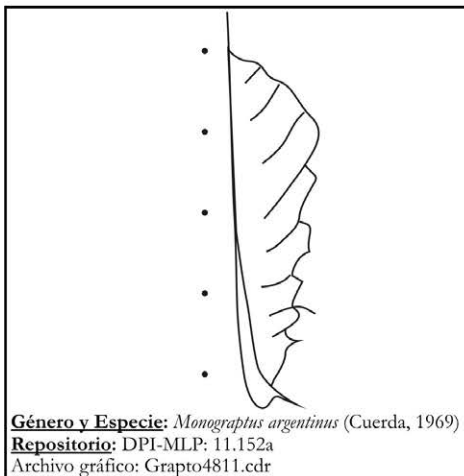
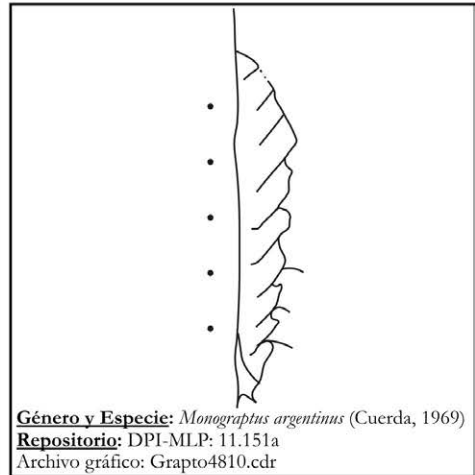
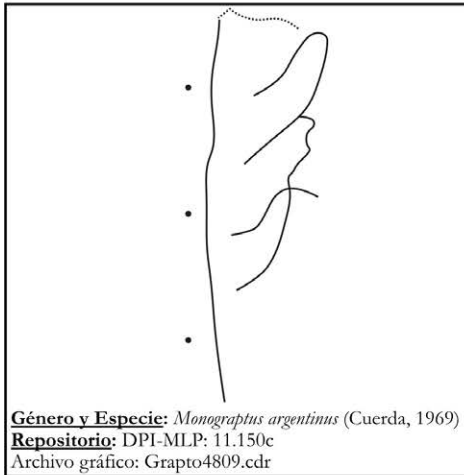
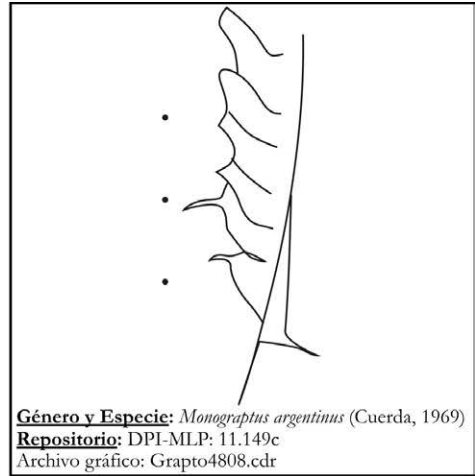
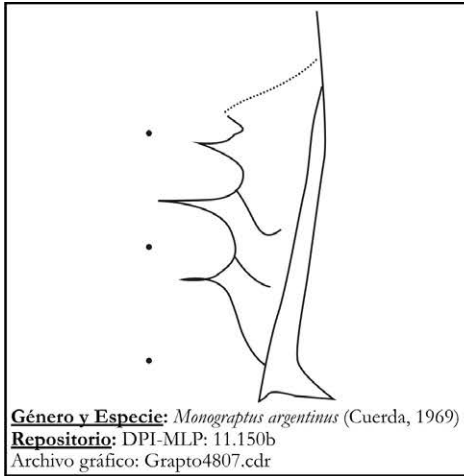
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)
Repositorio: DPI-MLP: 11.149a
 Archivo gráfico: Grapto4804.cdr

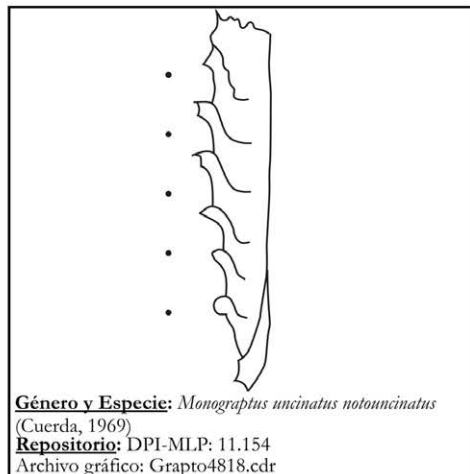
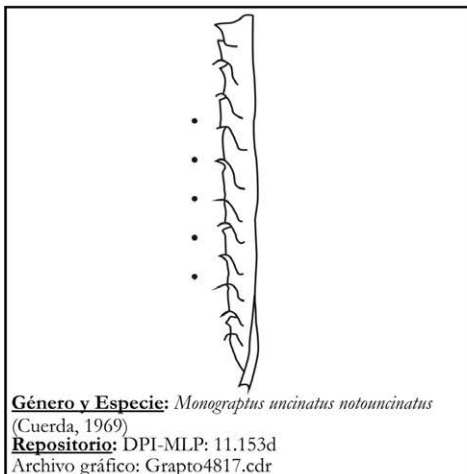
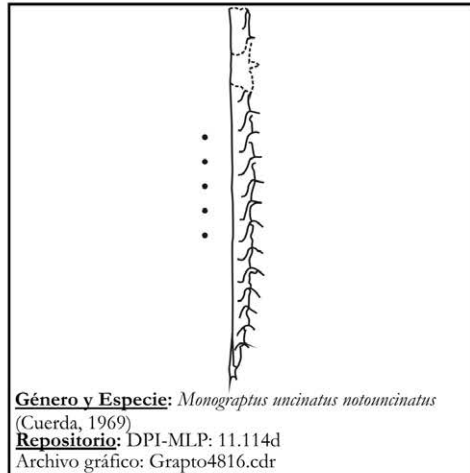
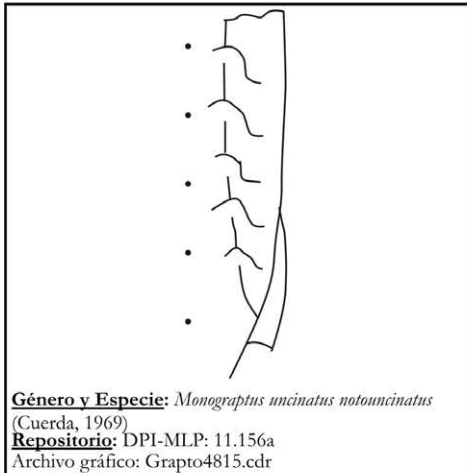
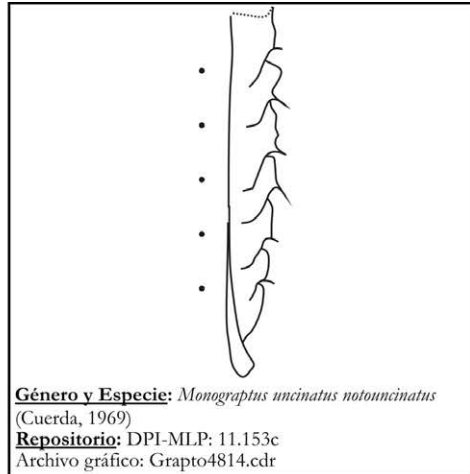


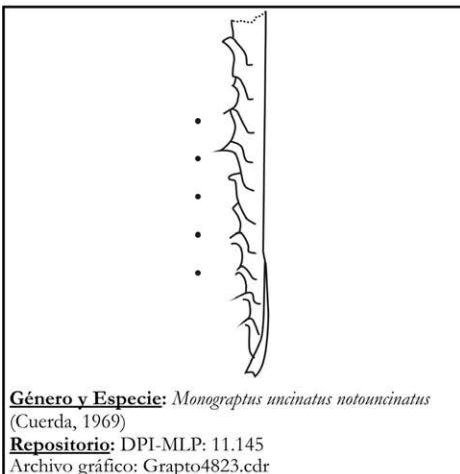
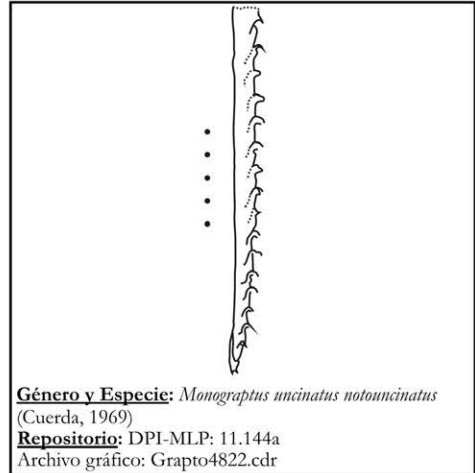
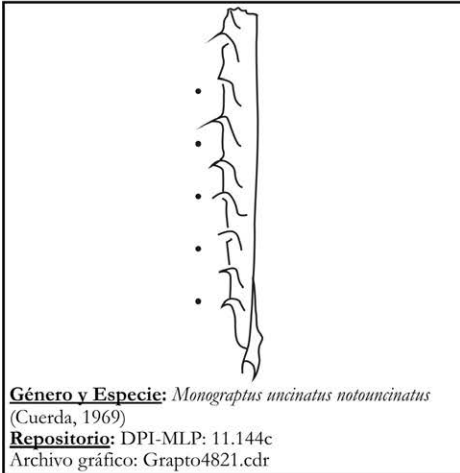
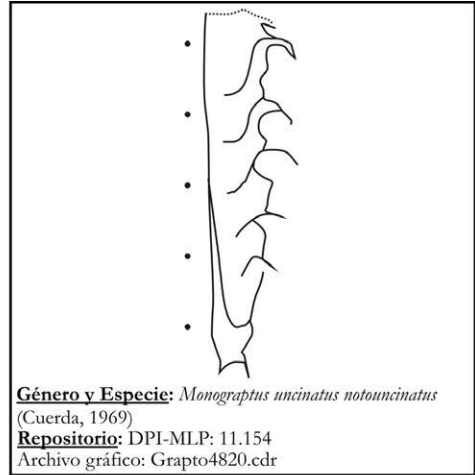
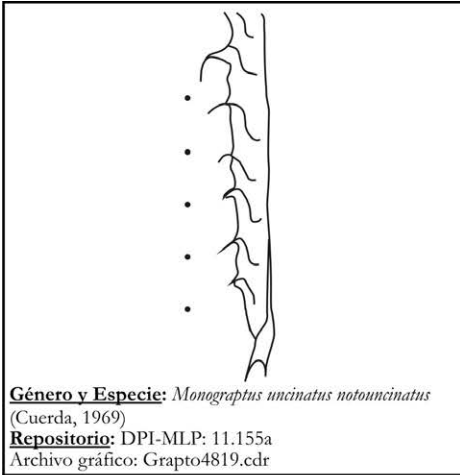
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)
Repositorio: DPI-MLP: 11.149b
 Archivo gráfico: Grapto4805.cdr



Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)
Repositorio: DPI-MLP: 11.150a
 Archivo gráfico: Grapto4806.cdr







CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

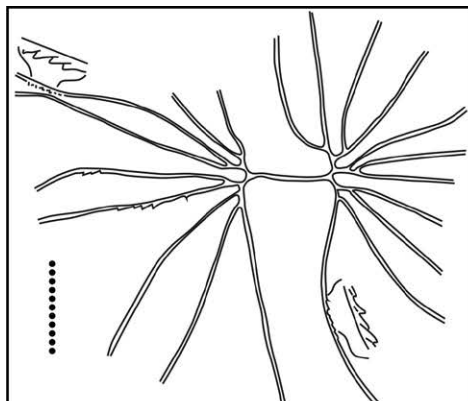
EDAD: Silúrico - Ludloviano.

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Cerro del Fuerte, Loma de los Piojos, Formación Los Espejos, Precordillera de San Juan, Argentina.

REFERENCIAS: Cuerda, A. J., 1971. *Monograpten des Unter-Ludlow aus der Vorkordillere von San Juan, Argentinien.* Geol. Jb. 89, S. 391-406.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



Género y Especie: *Zygograptus* sp.

Repositorio: DPI - MLP 12.003
 Archivo gráfico: Grapto4201.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

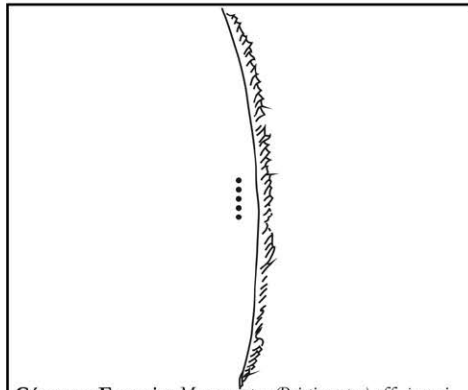
EDAD: Llanvirniano inferior - Ordovícico medio.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación. Gualcamayo, Qda. Río Gualcamayo, San Juan - La Rioja.

REFERENCIAS: Cuerda A.J., 1973. *Sobre la presencia de Zygograptus sp. (Graptolithina) en la Formación Gualcamayo, Ordovícico de San Juan - La Rioja.* Ameghiniana, 10 (2): 191-194.

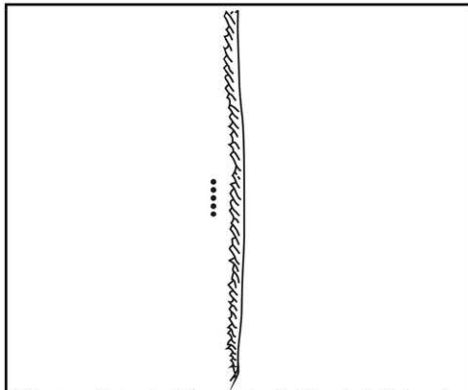
Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



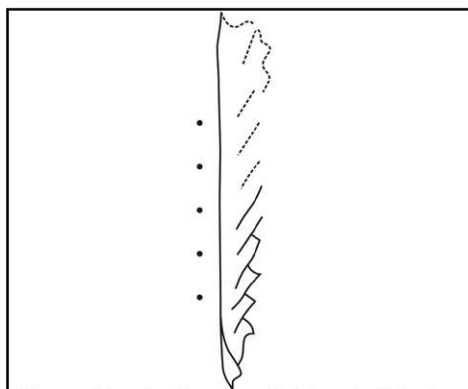
Género y Especie: *Monograptus (Pristiogratus)* aff. *jaegeri* (Holland, Rickards y Warren, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5801.cdr



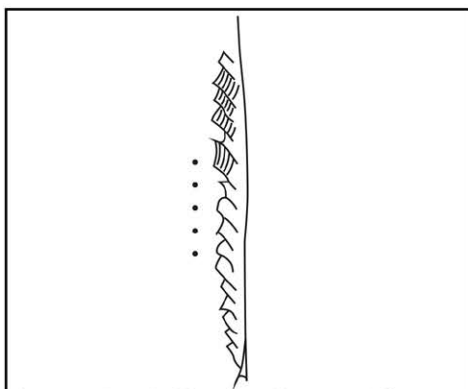
Género y Especie: *Monograptus (Pristiogratus)* aff. *jaegeri* (Holland, Rickards y Warren, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5802.cdr



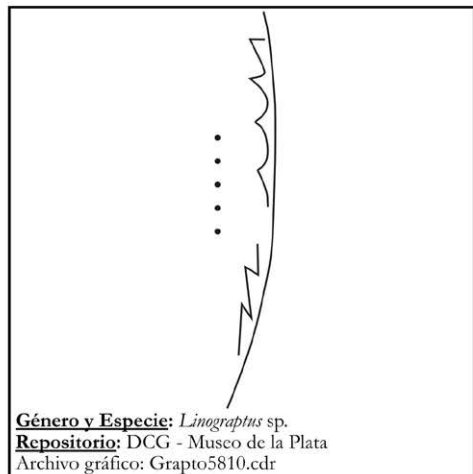
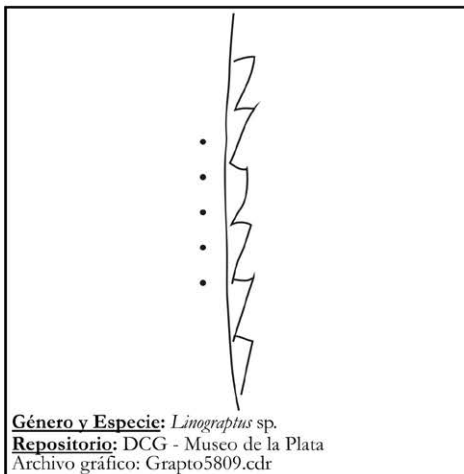
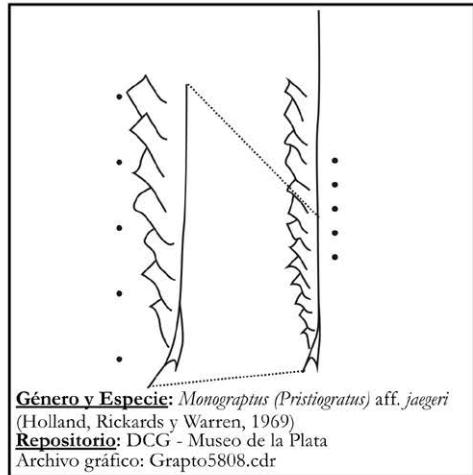
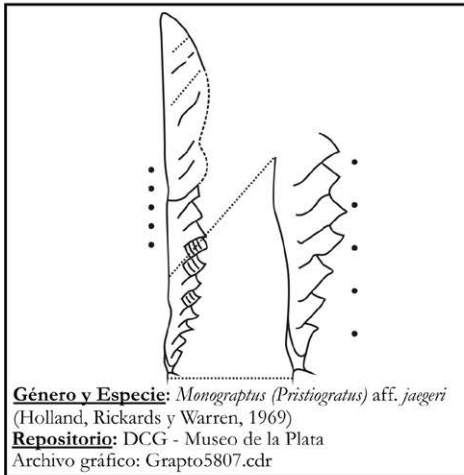
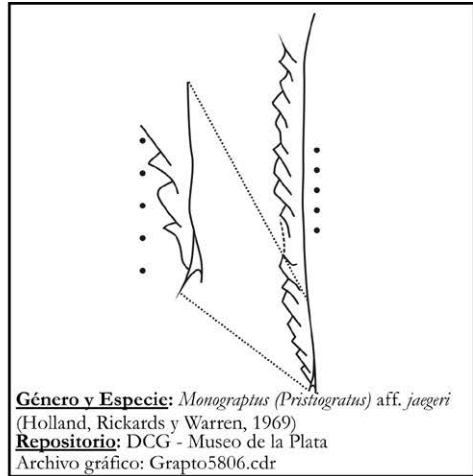
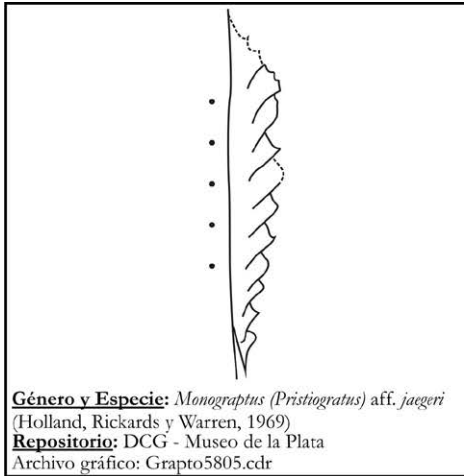
Género y Especie: *Monograptus (Pristiogratus)* aff. *jaegeri* (Holland, Rickards y Warren, 1969)

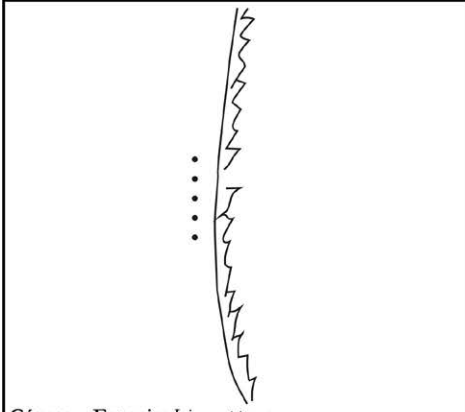
Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5803.cdr



Género y Especie: *Monograptus (Pristiogratus)* aff. *jaegeri* (Holland, Rickards y Warren, 1969)

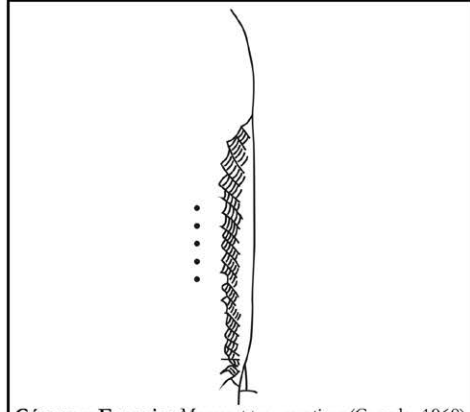
Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5804.cdr





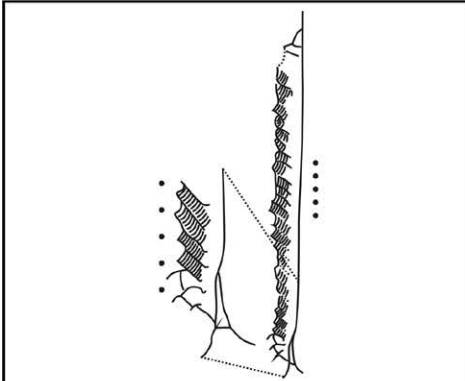
Género y Especie: *Linograptus* sp.

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5811.cdr



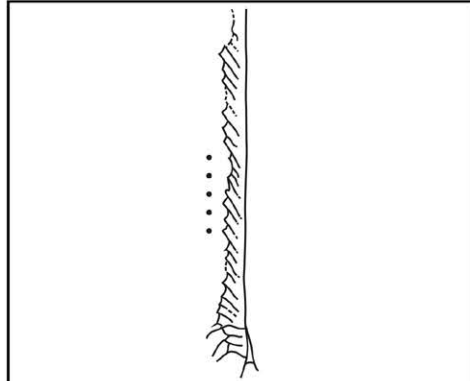
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5812.cdr



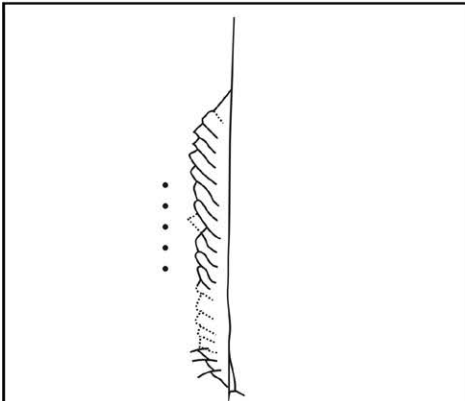
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5813.cdr



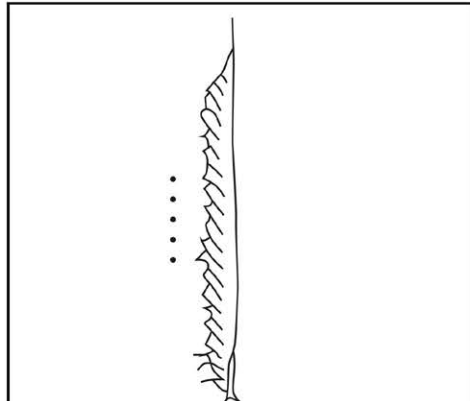
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5814.cdr



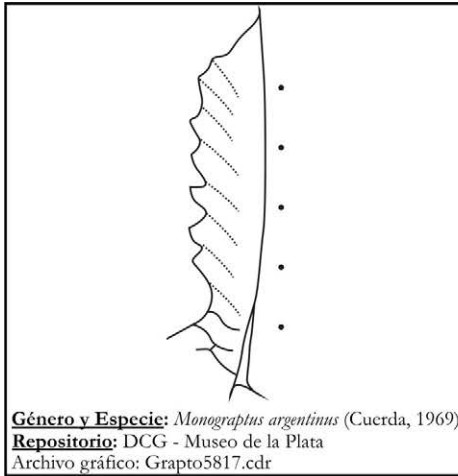
Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5815.cdr



Género y Especie: *Monograptus argentinus* (Cuerda, 1969)

Repositorio: DCG - Museo de la Plata
 Archivo gráfico: Grapto5816.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

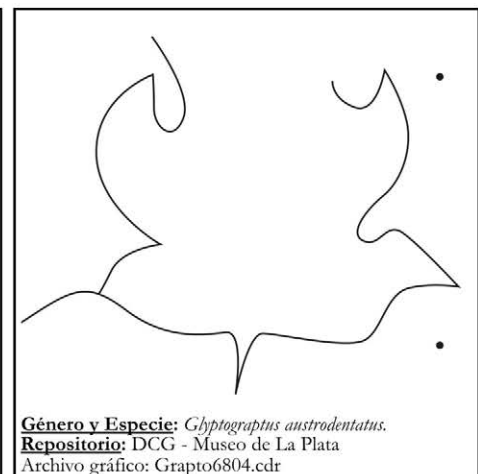
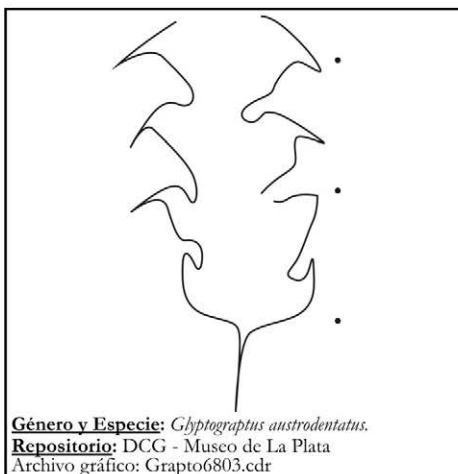
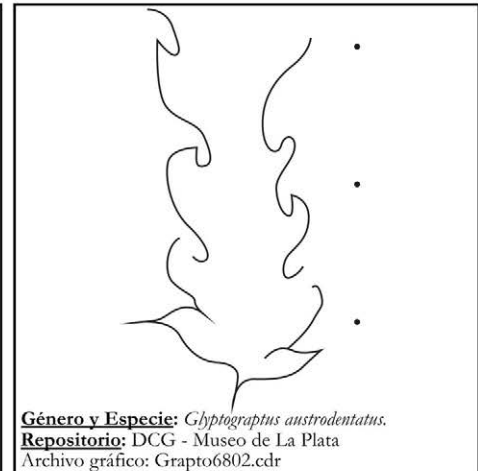
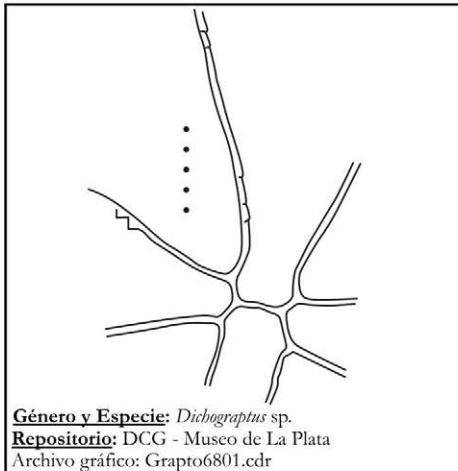
EDAD: Silúrico superior, Ludloviano.

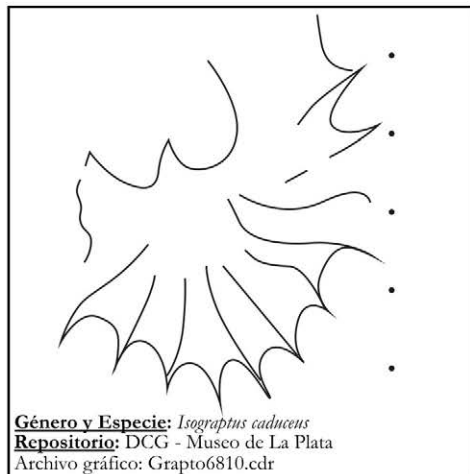
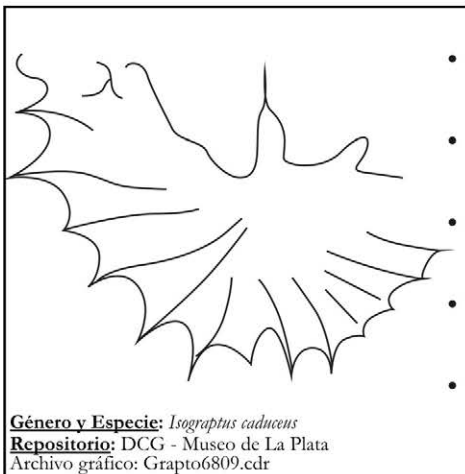
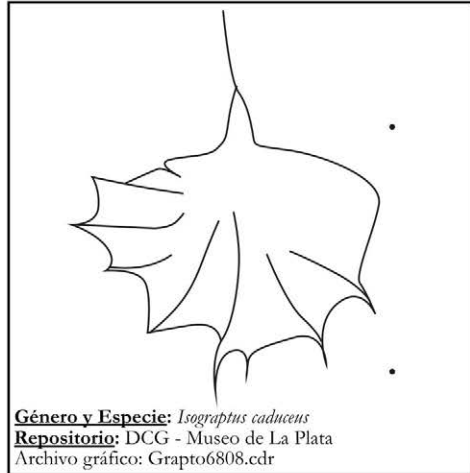
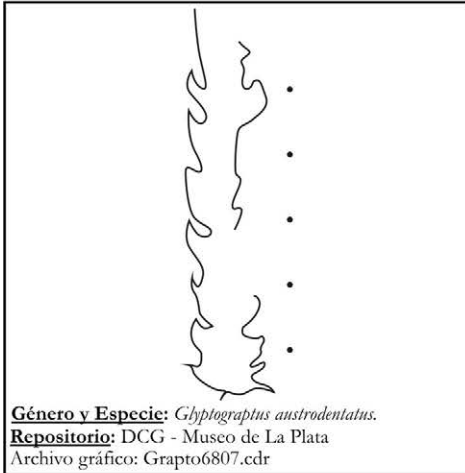
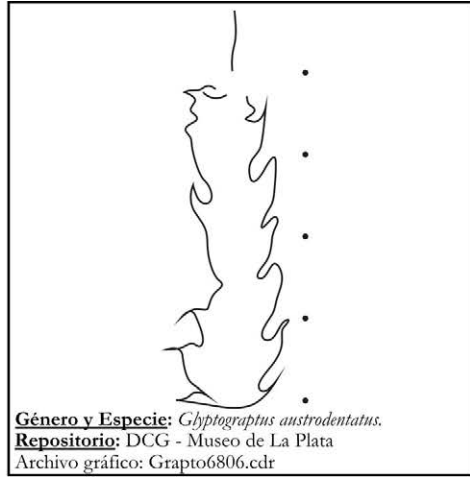
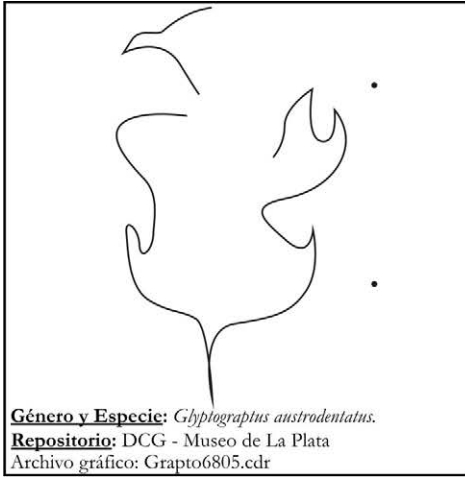
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Kirusillas, Cochabamba y Pojo, Cordillera Oriental de Bolivia.

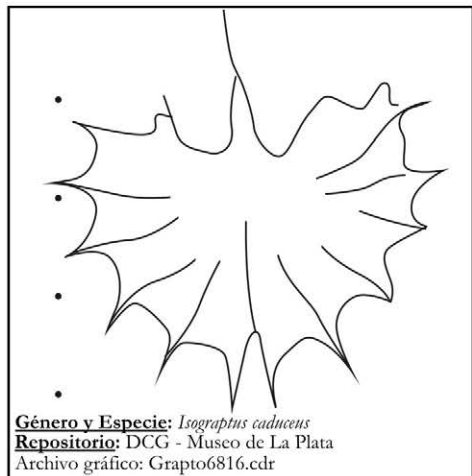
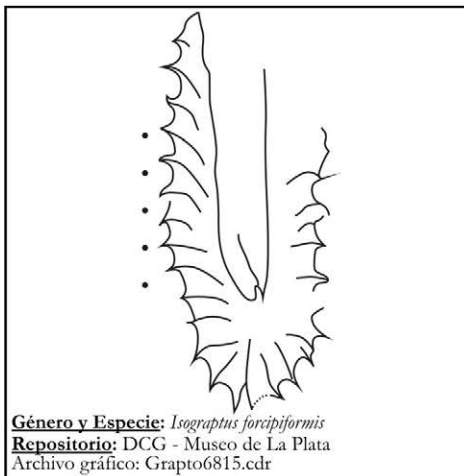
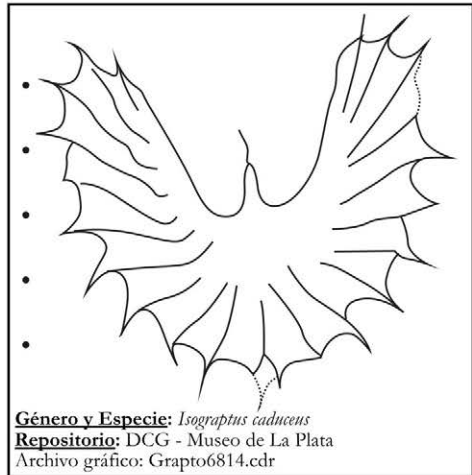
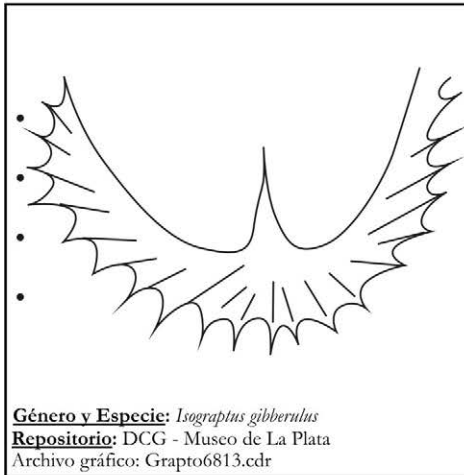
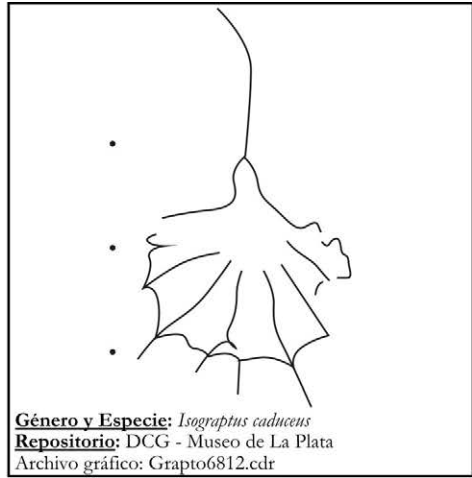
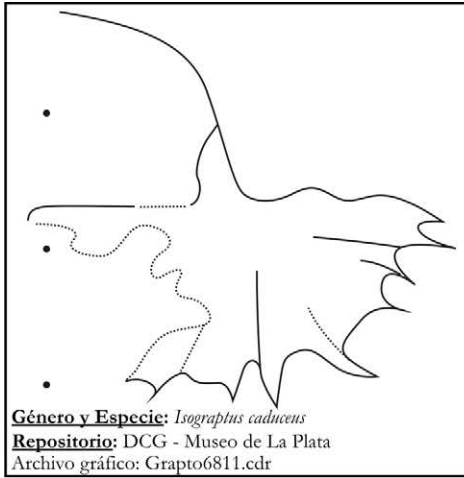
REFERENCIAS: Cuerda, A. J. 1974. *Monograptus aus dem Ludlow Boliviens (Monograptids from the Ludlowian of Bolivia)*. N. Jb. Geol. Paläont. Mh., Jg. 1974, H. 6, 32-335, Stuttgart, juni 1974.

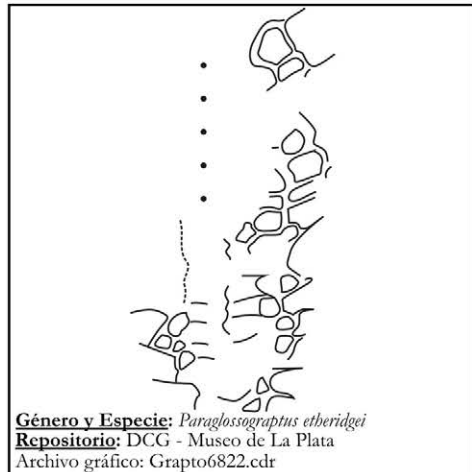
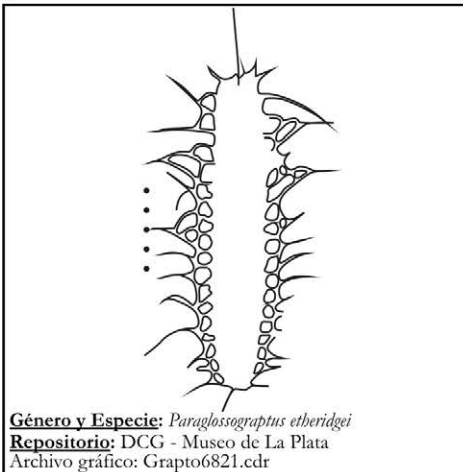
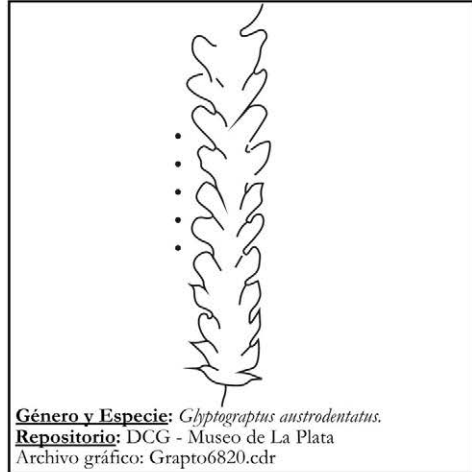
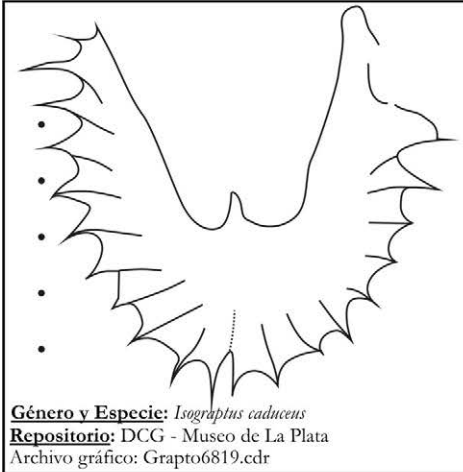
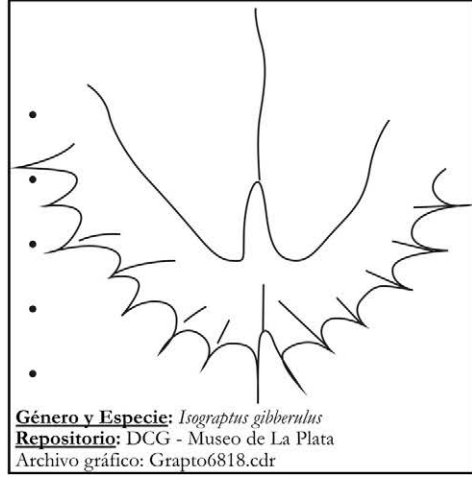
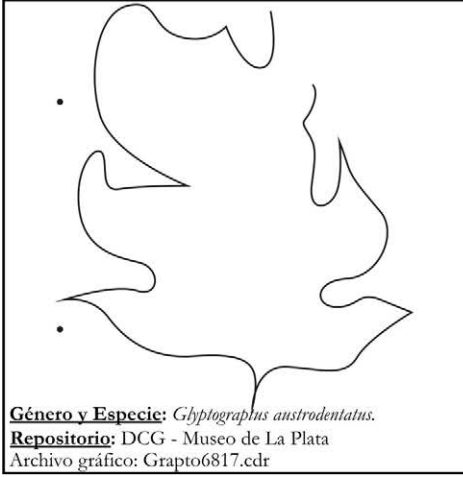
Notas:

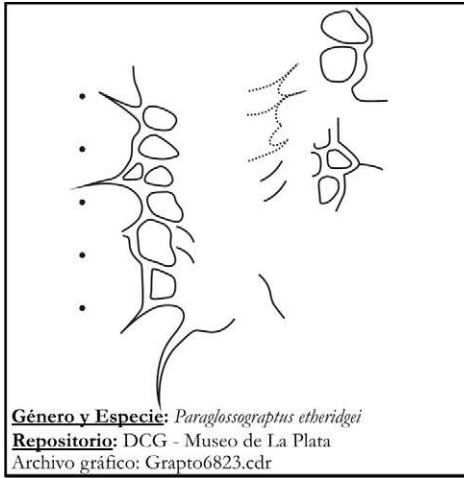
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.











Género y Especie: *Paraglossograptus etheridgei*
Repositorio: DCG - Museo de La Plata
 Archivo gráfico: Grapto6823.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

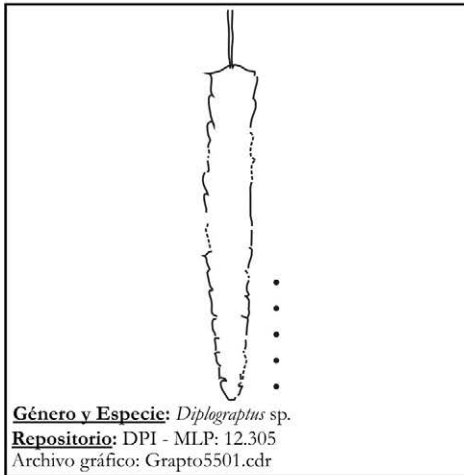
EDAD: Llanvirniano inferior - Caradociano

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Los Azules, Cerro Viejo, Huaco, San Juan.

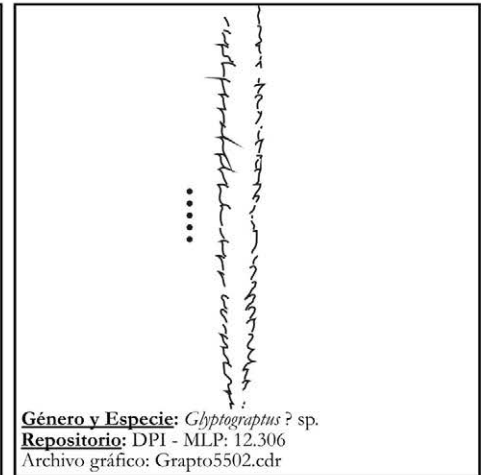
REFERENCIAS: Cuerta, A. J. y Furque, G. 1975. *Nuevos datos sobre la Paleobiogeografía de la Fm. Gualcamayo, Ordovícico de la Precordillera.* 1º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Tucumán, I : 49-58.

Notas:

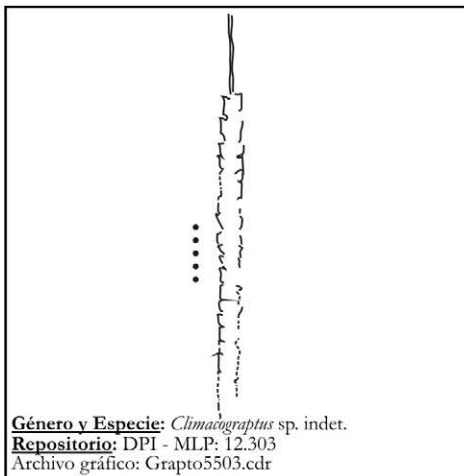
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



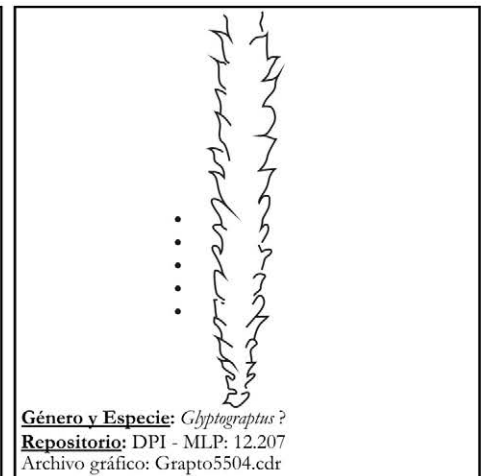
Género y Especie: *Diplograptus* sp.
Repositorio: DPI - MLP: 12.305
 Archivo gráfico: Grapto5501.cdr



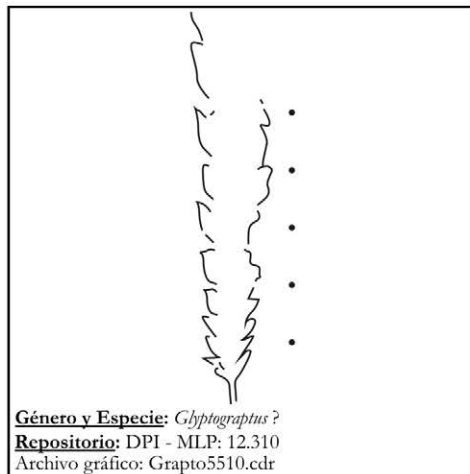
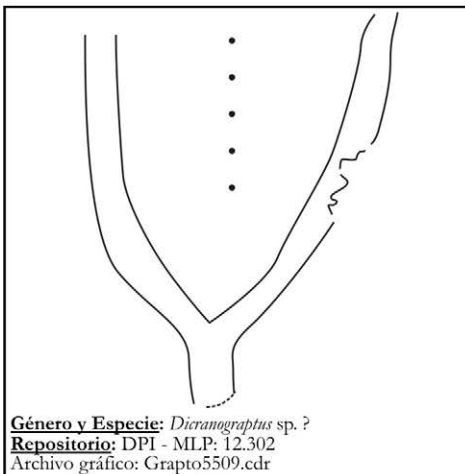
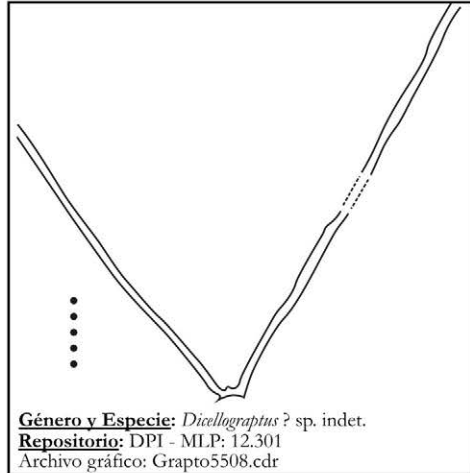
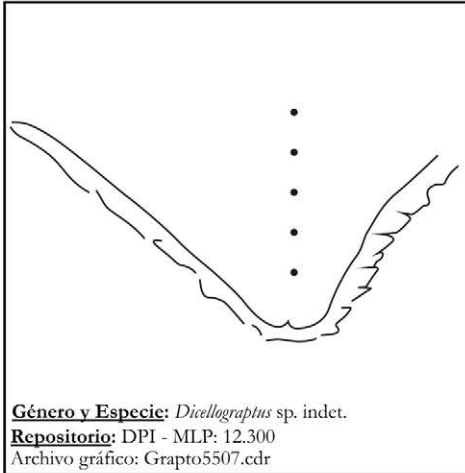
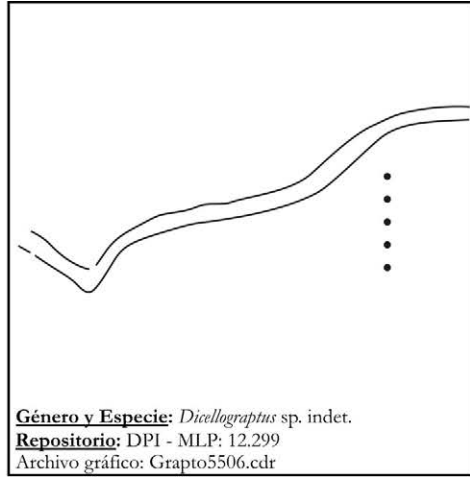
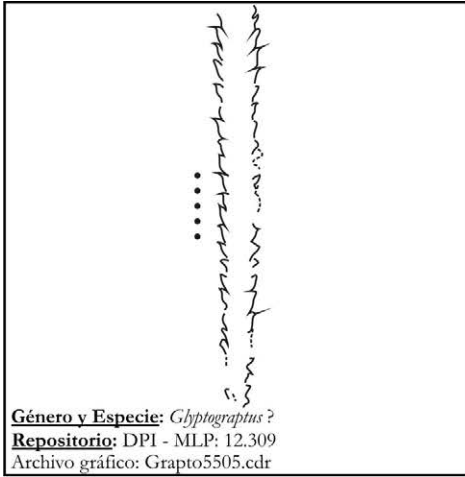
Género y Especie: *Glyptograptus* ? sp.
Repositorio: DPI - MLP: 12.306
 Archivo gráfico: Grapto5502.cdr

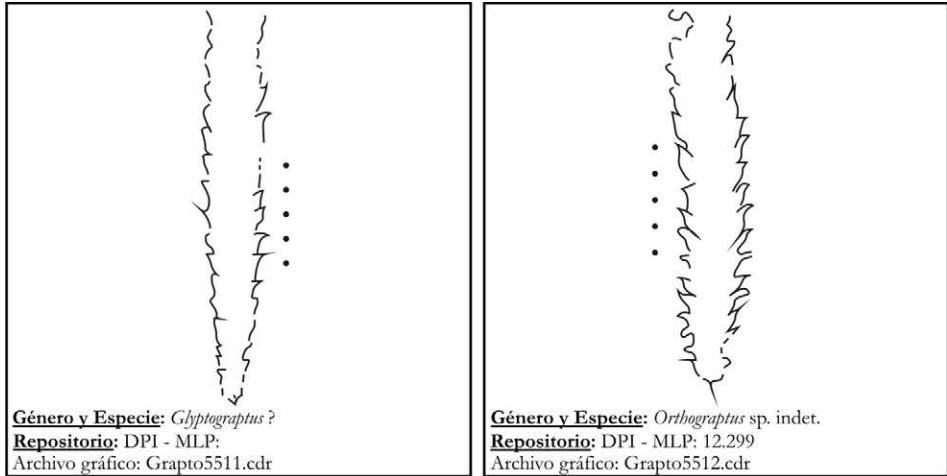


Género y Especie: *Climacograptus* sp. indet.
Repositorio: DPI - MLP: 12.303
 Archivo gráfico: Grapto5503.cdr



Género y Especie: *Glyptograptus* ?
Repositorio: DPI - MLP: 12.207
 Archivo gráfico: Grapto5504.cdr





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875

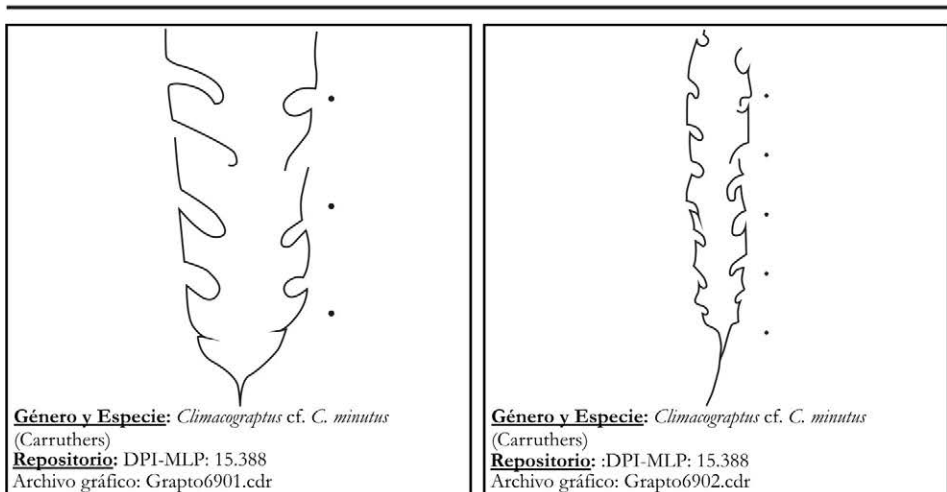
EDAD: Ordovícico - Caradociano.

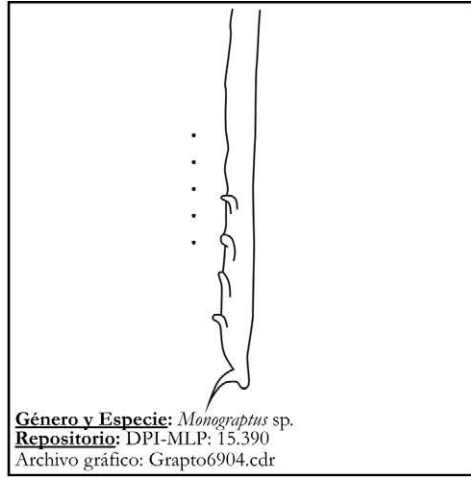
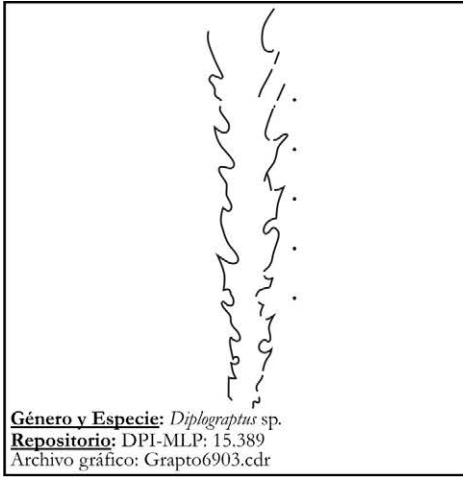
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Alcaparrosa, vertiente occidental de la Precordillera de San Juan, Calingasta.

REFERENCIAS: Aparicio, E. P. y Cuerta, A. J. 1976. *Nuevos hallazgos de Graptolitos en la vertiente occidental de la Precordillera de San Juan (Calingasta)*. Ameghiniana, 13 (2) : 159-168.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Silúrico inferior - Llandoveryano.

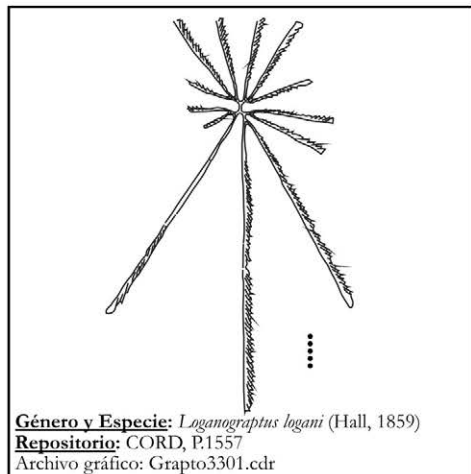
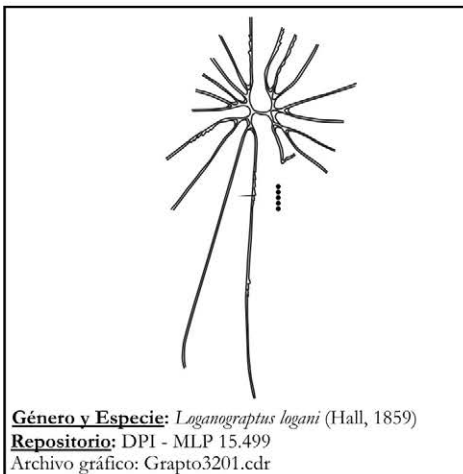
BIOZONA: *Orthograptus vesiculosus* - *Monograptus cybus*.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Precordillera de San Juan, La Rinconada, Formación La Rinconada.

REFERENCIAS: Cuerda, A. 1981. *Graptolitos del Silúrico inferior en la Formación La Rinconada, Precordillera de San Juan*. Ameghiniana, 18 (3-4) : 241-247

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth.

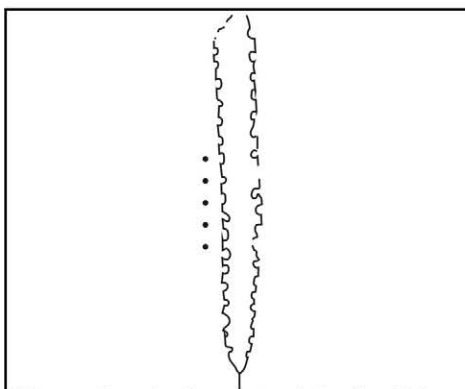
EDAD: Ordovícico medio - Llanvirniano.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Los Azules, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Cuerda A. y Ortega G. O., 1982. *Loganograptus logani* (Hall) en la Precordillera de San Juan y La Rioja. *Ameghiniana*, 19 (3-4): 281-288.

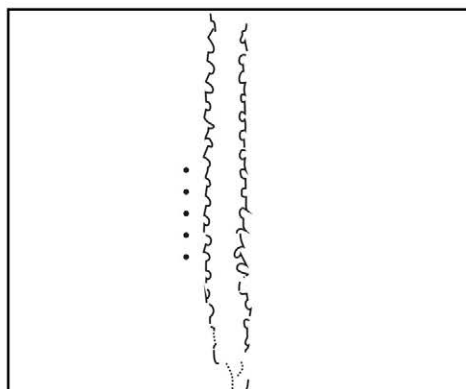
Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



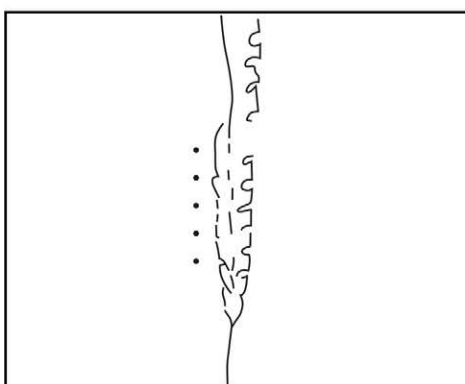
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. scalaris* (Hisinger, 1837)

Repositorio: DCG - MLP 15.517
Archivo gráfico: Grapto6001.cdr



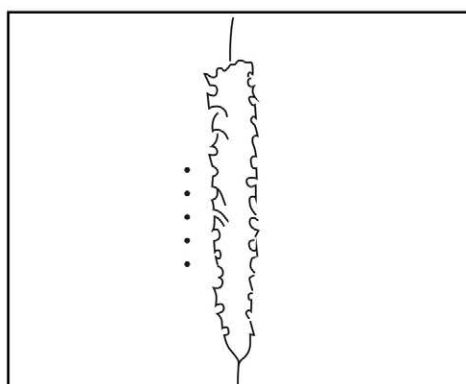
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. scalaris* (Hisinger, 1837)

Repositorio: DCG - MLP 15.518a
Archivo gráfico: Grapto6002.cdr



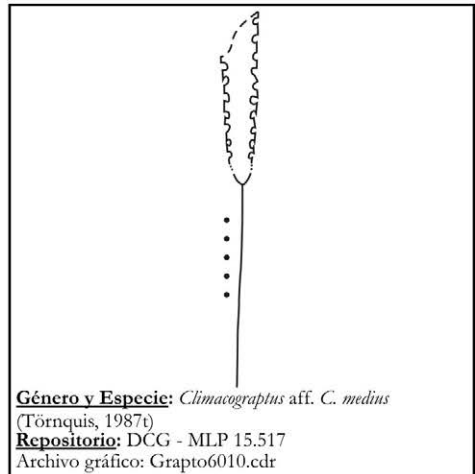
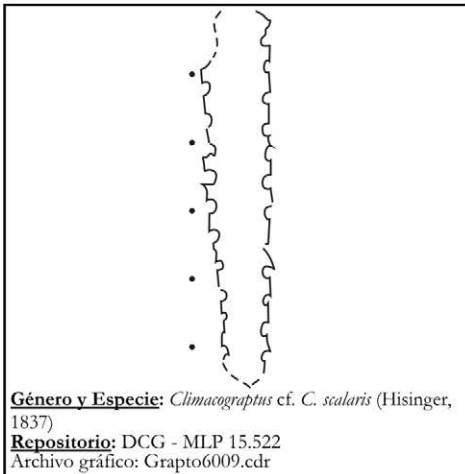
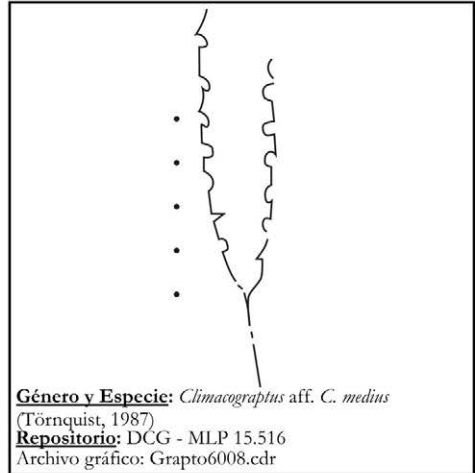
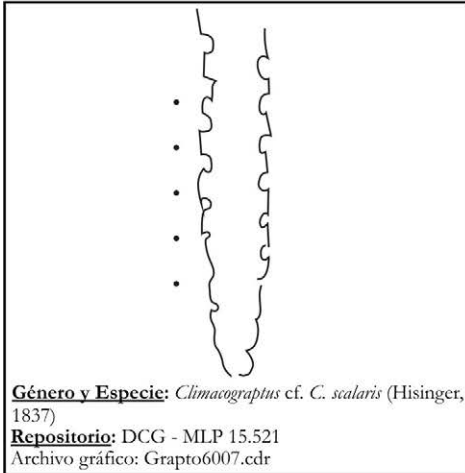
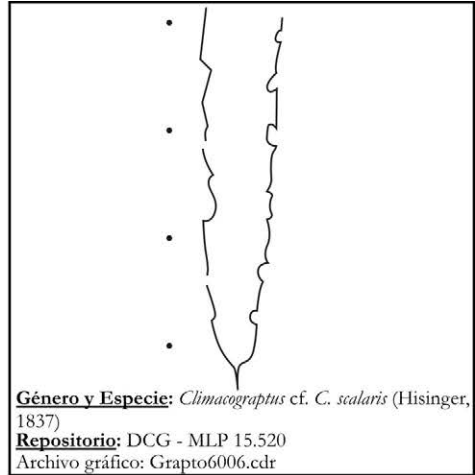
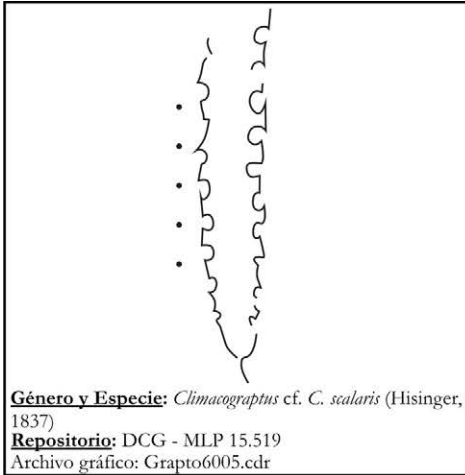
Género y Especie: *Climacograptus* aff. *C. medius* (Törnquist, 1987)

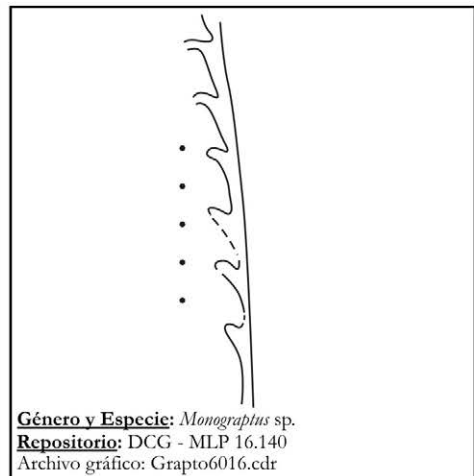
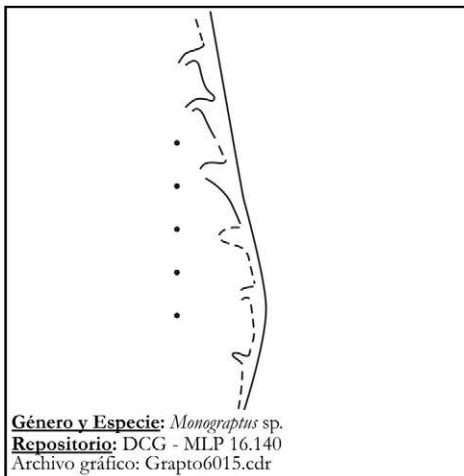
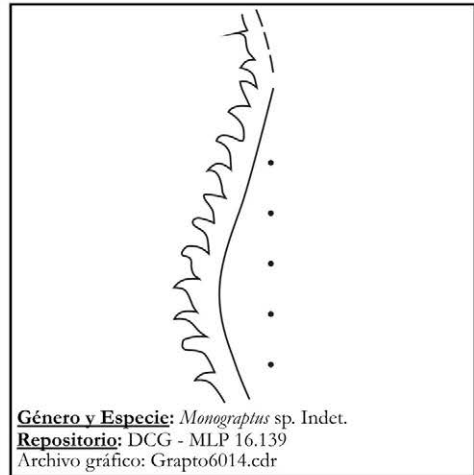
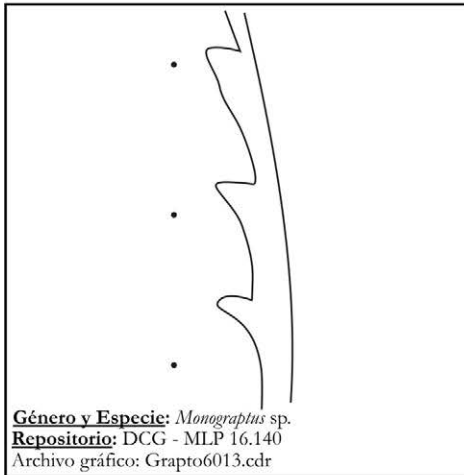
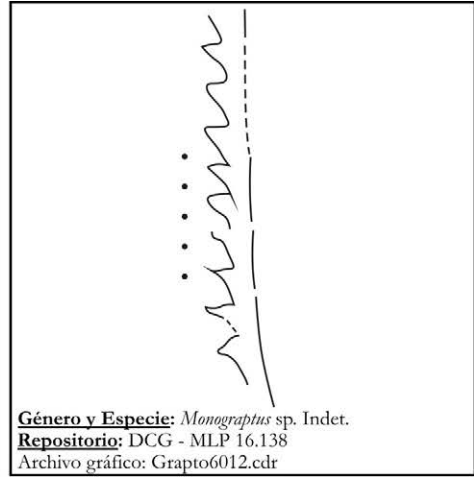
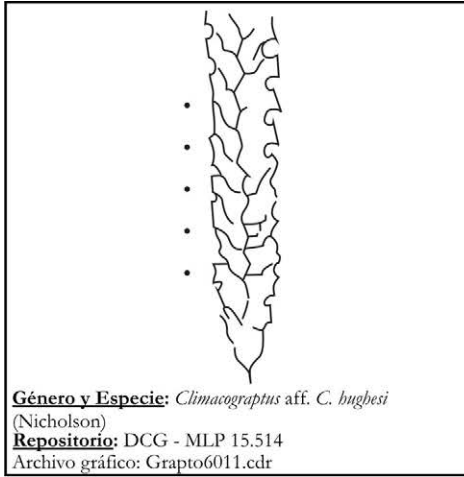
Repositorio: DCG - MLP 15.515
Archivo gráfico: Grapto6003.cdr

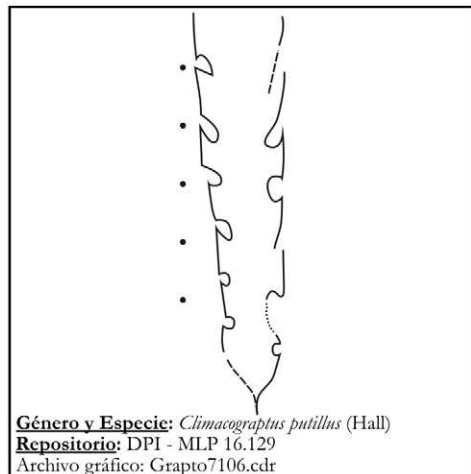
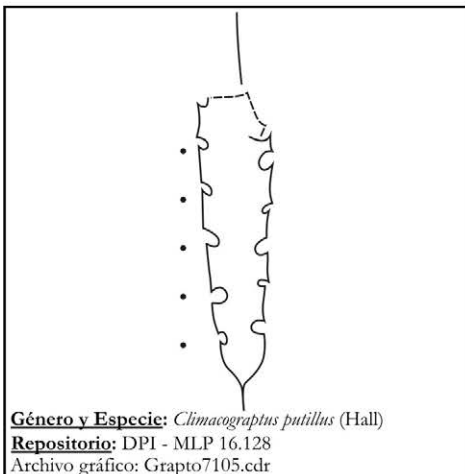
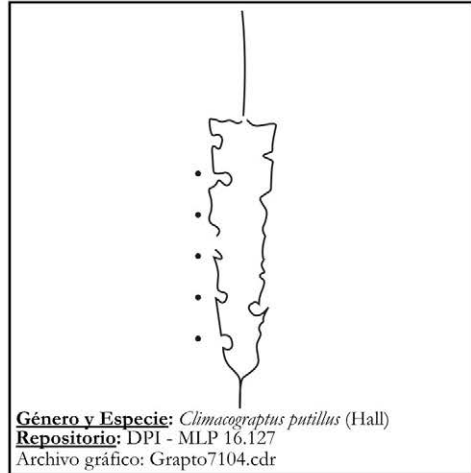
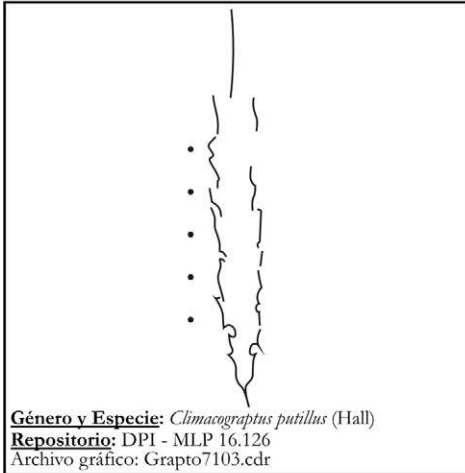
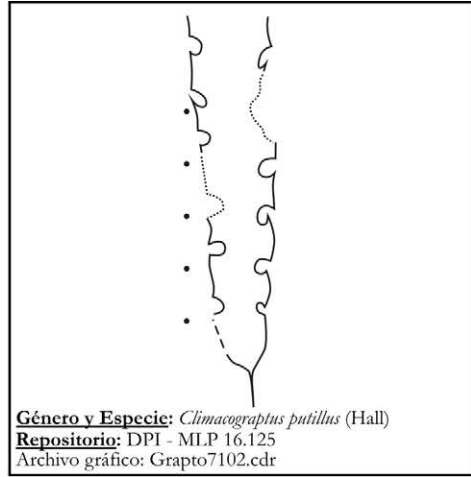
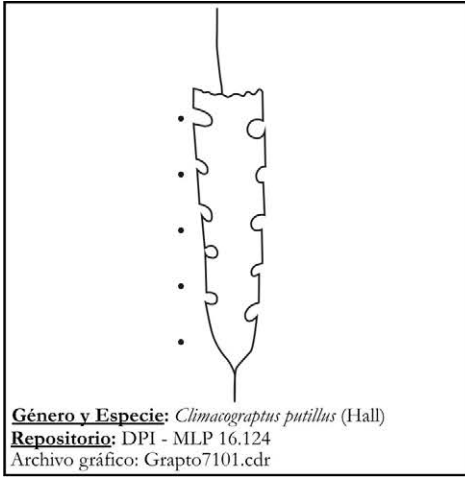


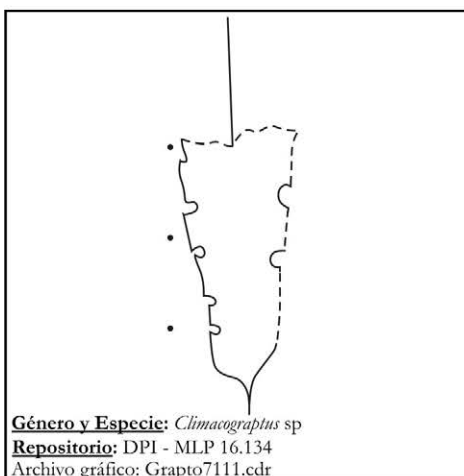
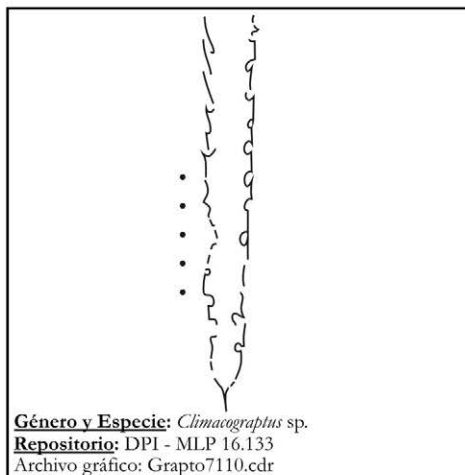
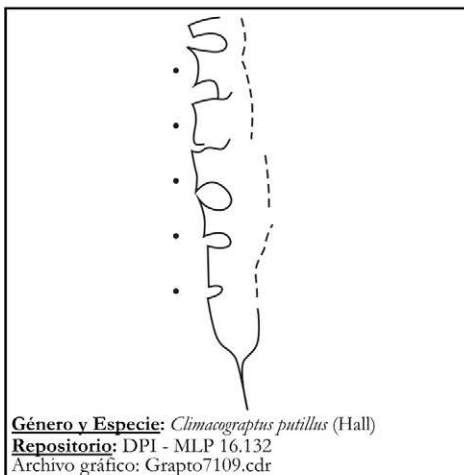
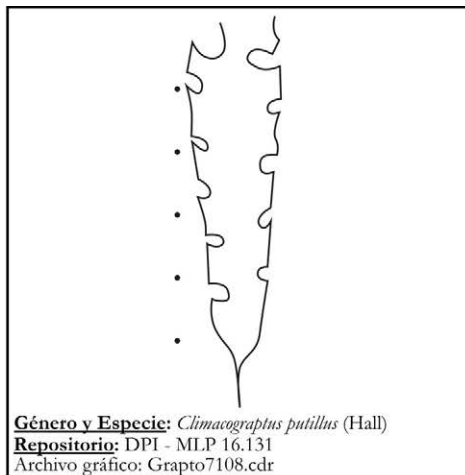
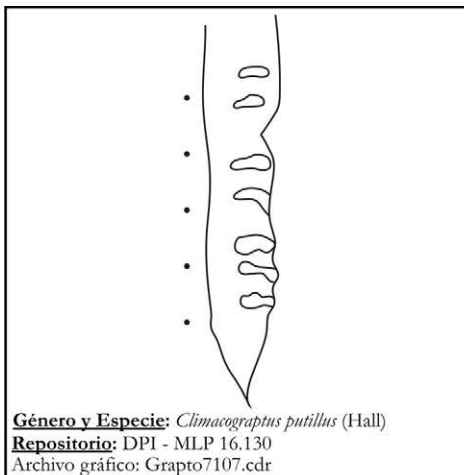
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. scalaris* (Hisinger, 1837)

Repositorio: DCG - MLP 15.518b
Archivo gráfico: Grapto6004.cdr









CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

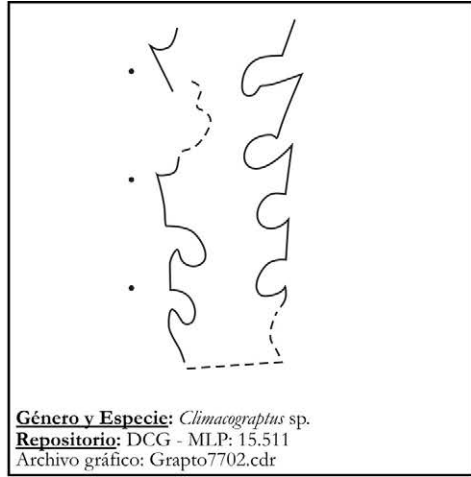
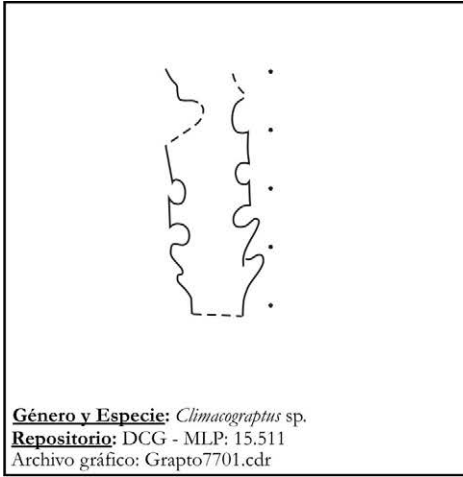
EDAD: Silúrico inferior - Llandoveryano

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación La Chilca, Talacasto, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Cuerda, A. J.; Furque, G. y Uliarte, E. 1982. *Graptolitos de la base del Silúrico de Talacasto, Precordillera de San Juan*. *Ameghiniana*, 19 (3-4) : 239-252.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875

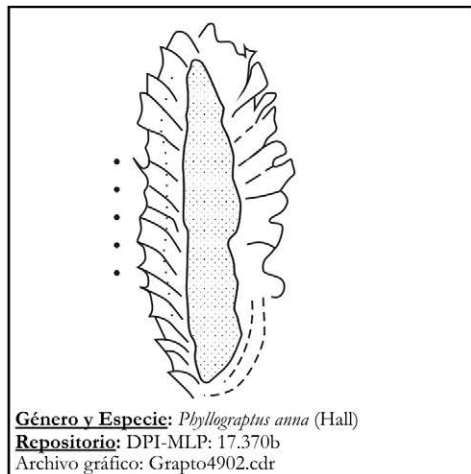
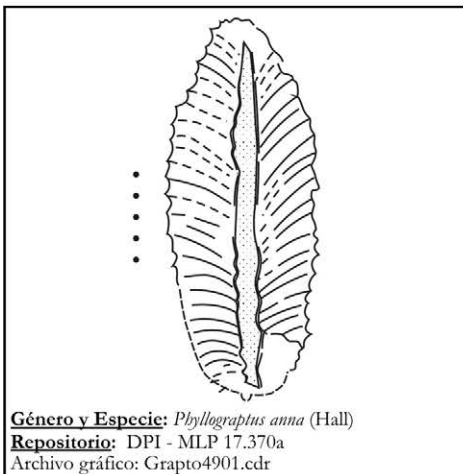
EDAD: Ordovícico.

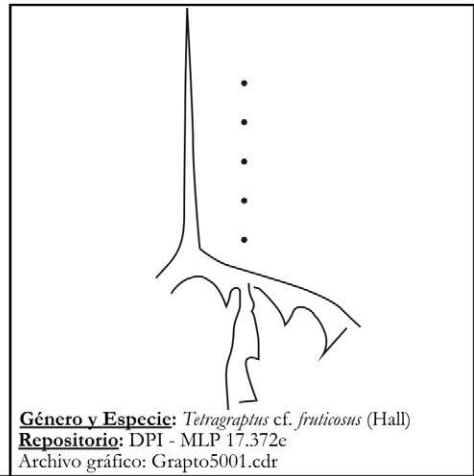
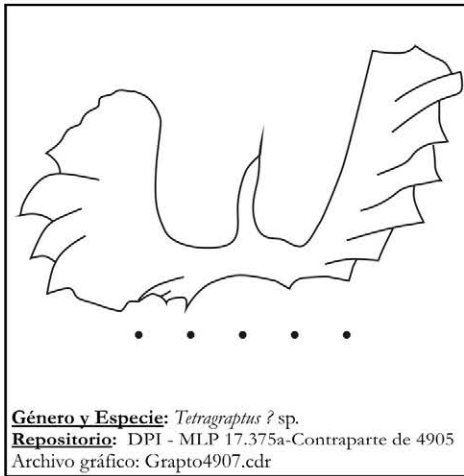
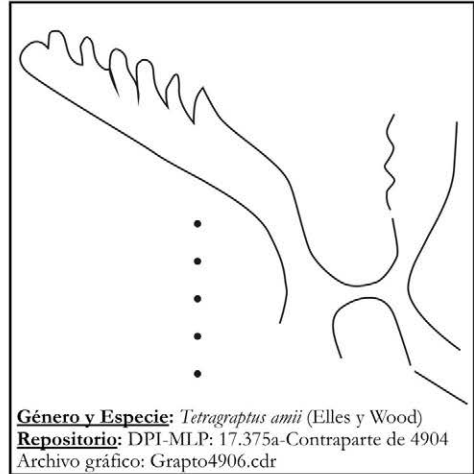
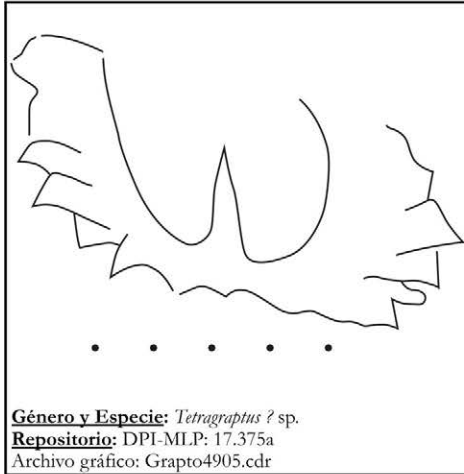
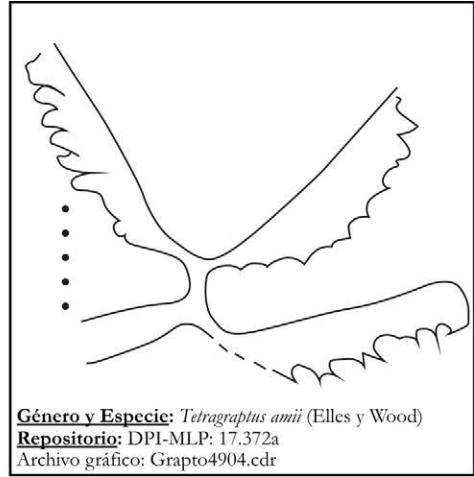
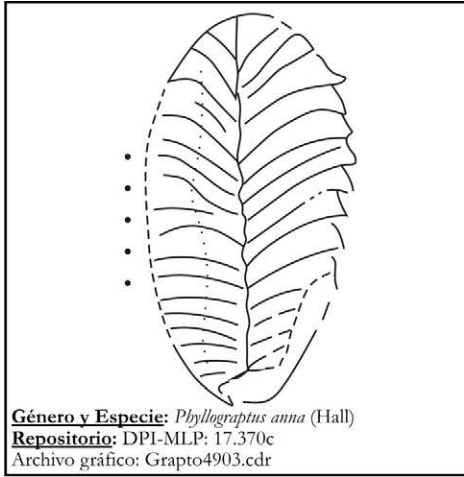
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Cabeceras, Precordillera de San Juan.

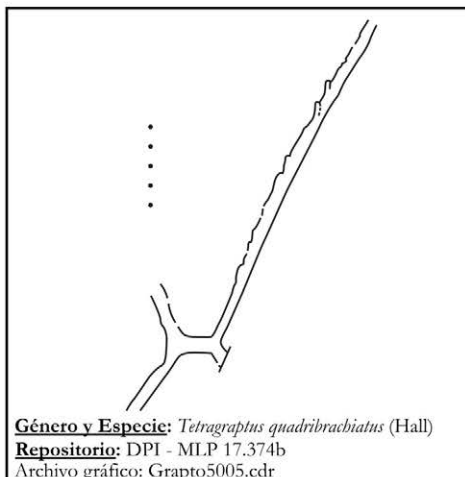
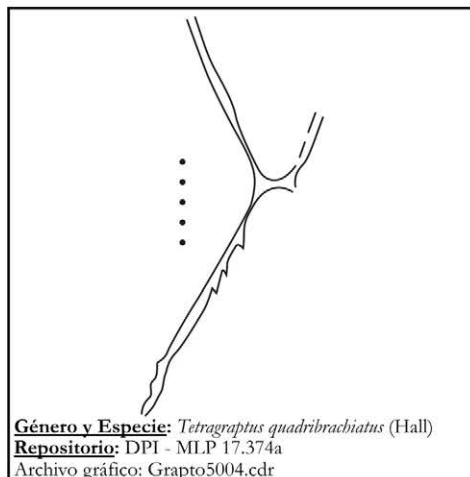
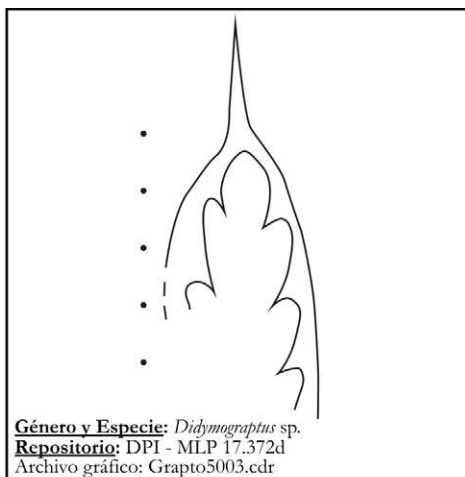
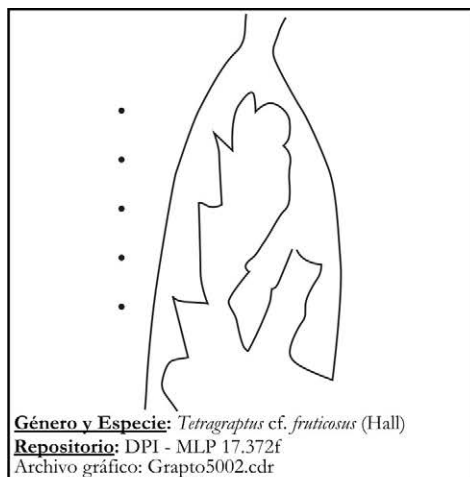
REFERENCIAS: Varela, R.; Cuerda, A. J. y Schauer, O. 1982. *Graptolitos Ordovícicos en la Formación Cabeceras (Vertiente occidental de la Precordillera de San Juan)*. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 37 (4) : 384-387.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.







CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

Edad: Ordovícico inferior - Arenigiano.

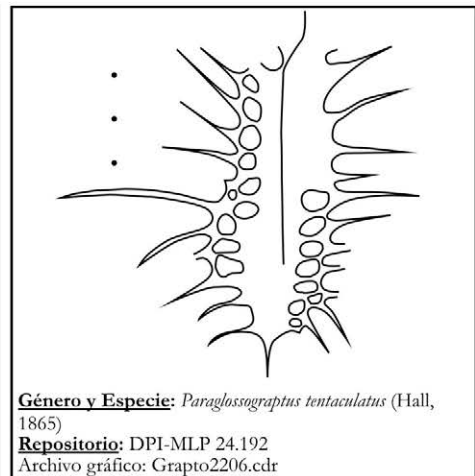
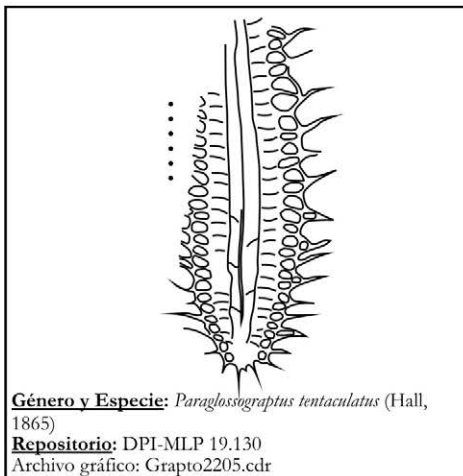
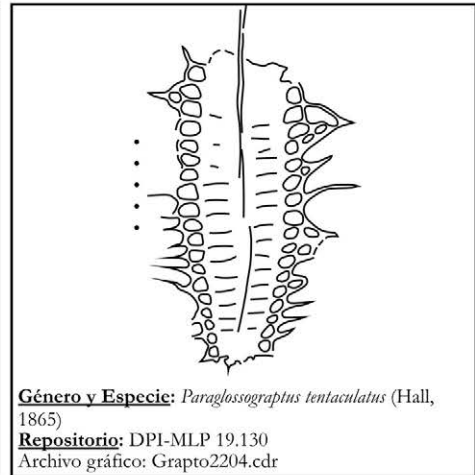
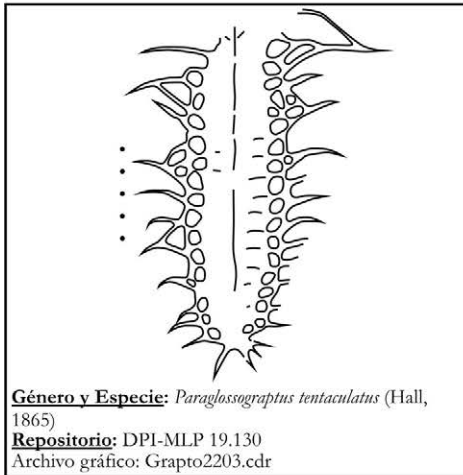
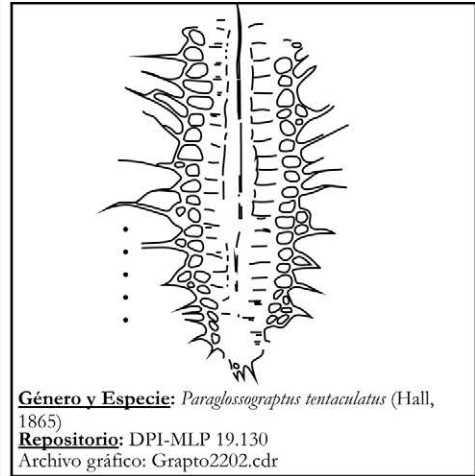
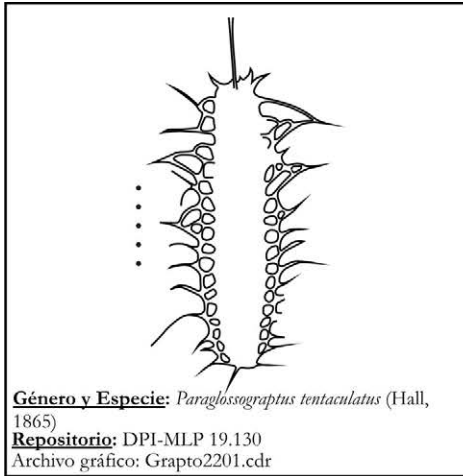
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Los Sombreros, Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan.

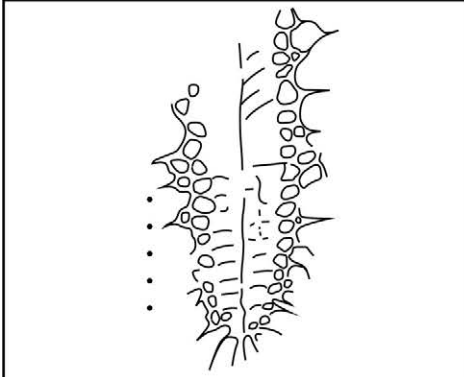
REFERENCIAS: Cuerda, A. J.; Cingolani, C. y Varela, R. 1983. *Las graptofaunas de la Formación Los Sombreros, Ordovícico inferior, de la vertiente oriental de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan*. Ameghiniana 20 (3-4) : 239-260

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

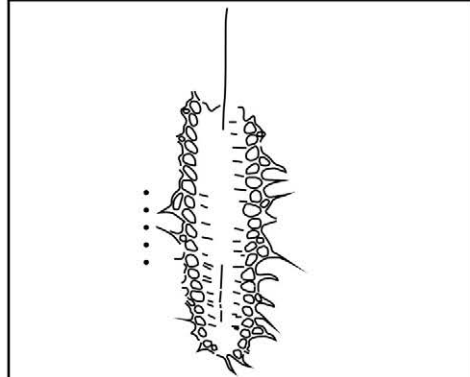
2) Distancia entre puntos: 1mm.





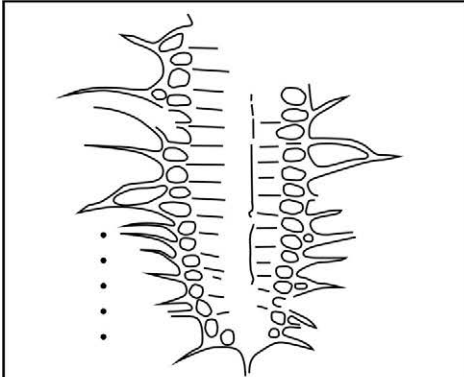
Género y Especie: *Paraglossograptus tentaculatus* (Hall, 1865)

Repositorio: DPI-MLP 19.130
 Archivo gráfico: Grapto2207.cdr



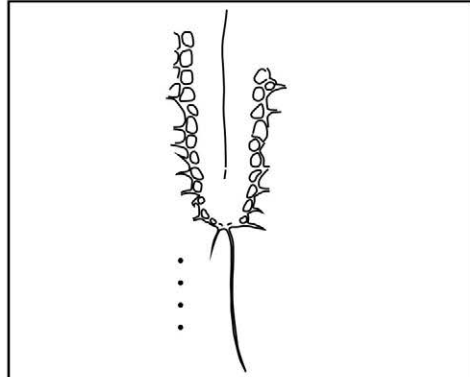
Género y Especie: *Paraglossograptus tentaculatus* (Hall, 1865)

Repositorio: DPI-MLP 19.130
 Archivo gráfico: Grapto2208.cdr



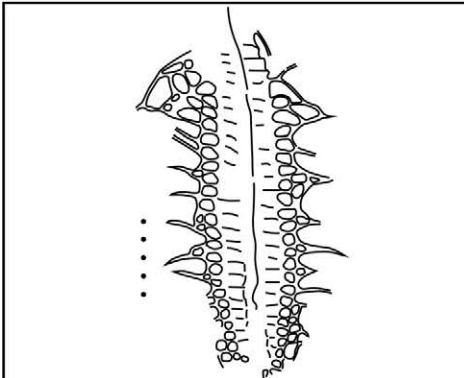
Género y Especie: *Paraglossograptus tentaculatus* (Hall, 1865)

Repositorio: DPI-MLP 19.130
 Archivo gráfico: Grapto2209.cdr



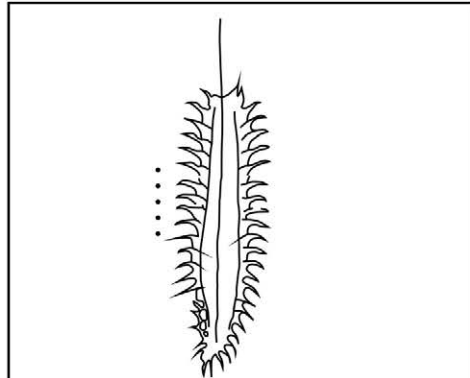
Género y Especie: *Paraglossograptus tentaculatus* (Hall, 1865)

Repositorio: DPI-MLP 19.130
 Archivo gráfico: Grapto2210.cdr



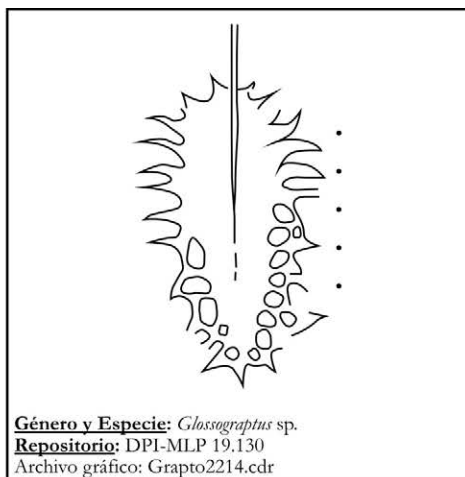
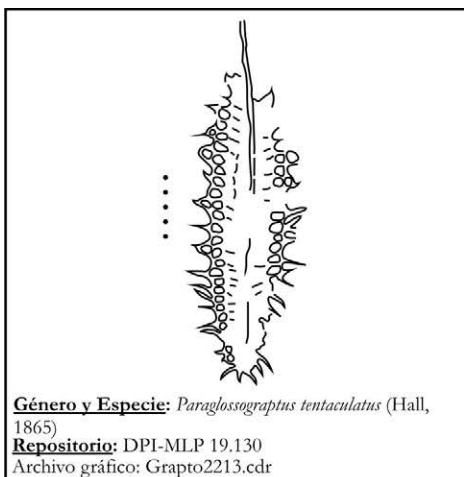
Género y Especie: *Paraglossograptus tentaculatus* (Hall, 1865)

Repositorio: DPI-MLP 19.130
 Archivo gráfico: Grapto2211.cdr



Género y Especie: *Glossograptus hinksii* (Hopkinson, 1872)

Repositorio: DPI-MLP 19.129
 Archivo gráfico: Grapto2212.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Llanvirniano - Llandeiliano - Ordovícico

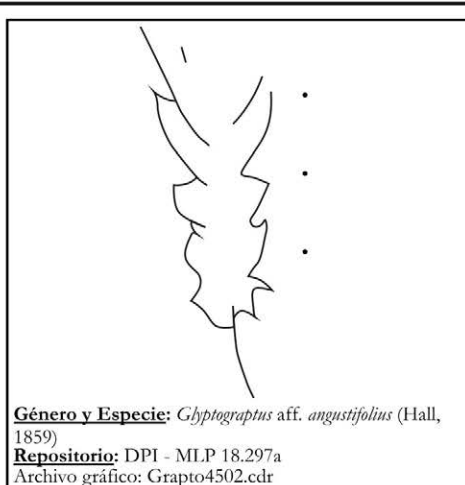
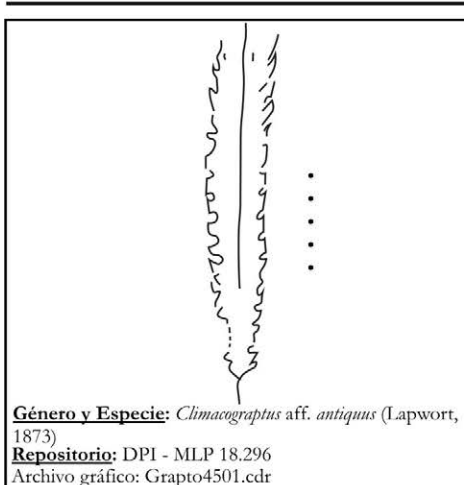
BIOZONA: *Paraglossograptus tentaculatus*.

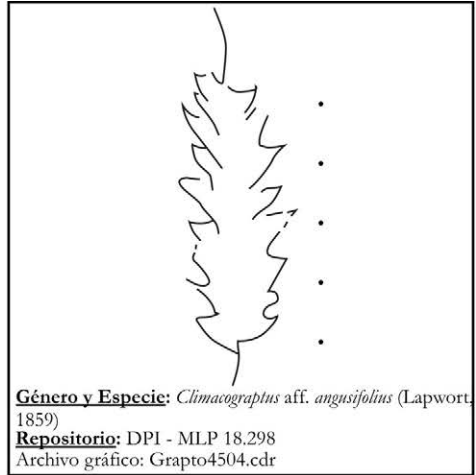
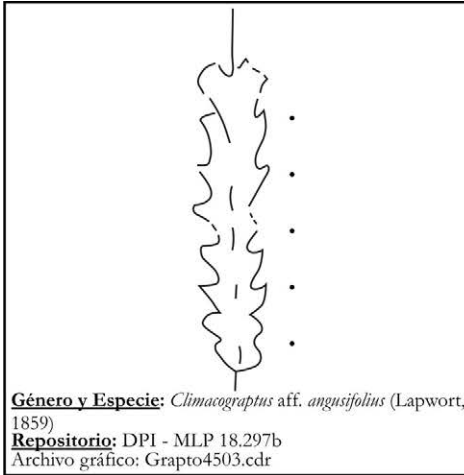
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Gualcamayo, Precordillera de La Rioja y San Juan.

REFERENCIAS: Alfaro M. y Cuerta A, 1985. *Paraglossograptus tentaculatus* (Hall) (*Graptolithina*) en el Ordovícico de la Precordillera. *Ameghiniana*, 22 (3-4): 213-219.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend* Lapworth, 1875.

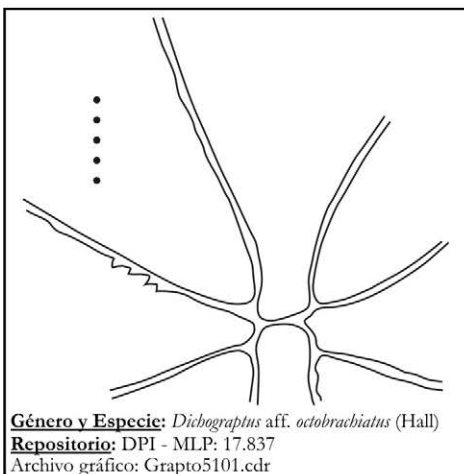
EDAD: Ordovícico - Caradociano.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Empozada, Distrito Canota, Precordillera de Mendoza.

REFERENCIAS: Alfaro M. Fernandez R. 1985, *Una graptofauna del Ordovícico superior (Caradociano), de Estancia Canota (provincia de Mendoza)*. Ameghiniana, 22 (1-2): 63-67.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

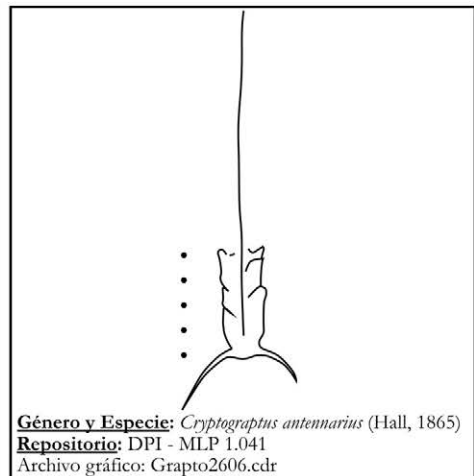
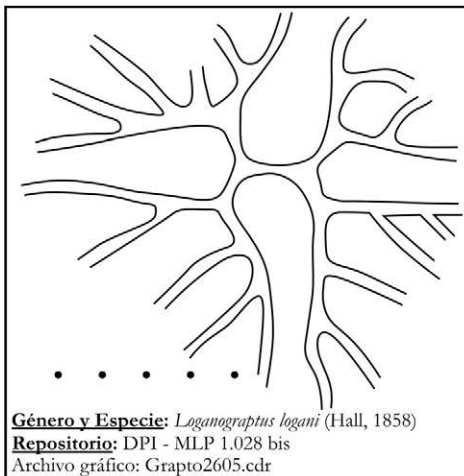
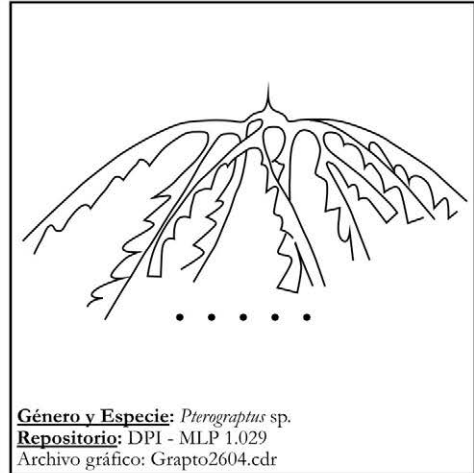
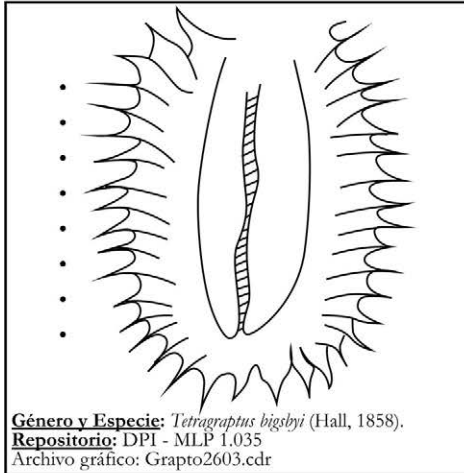
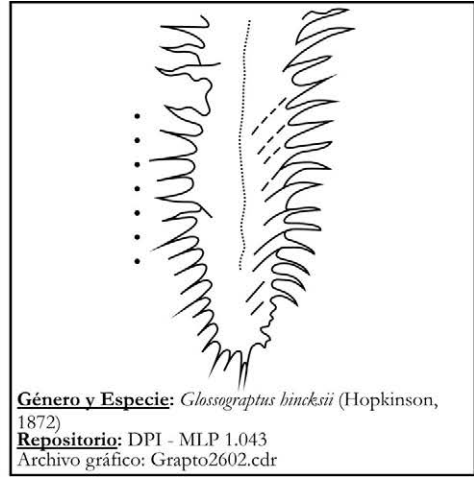
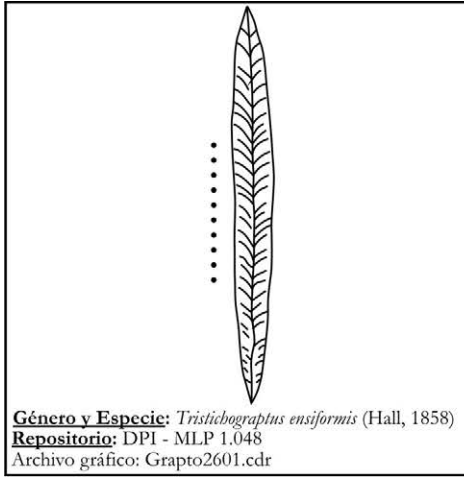
EDAD: Ordovícico medio - Llanvirniano

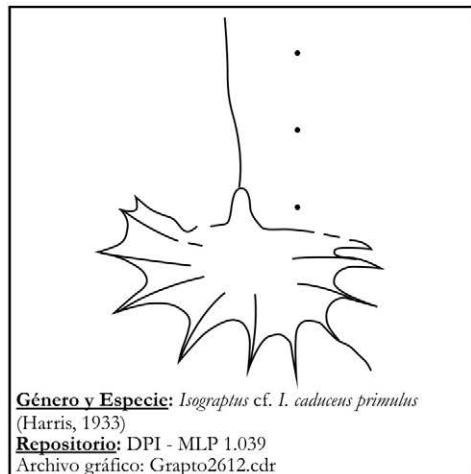
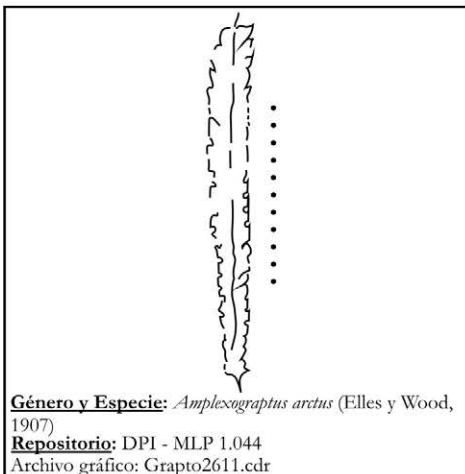
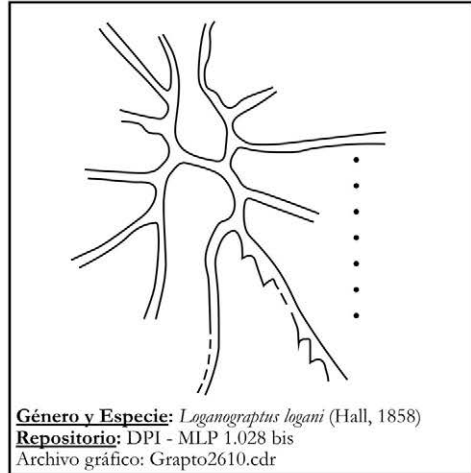
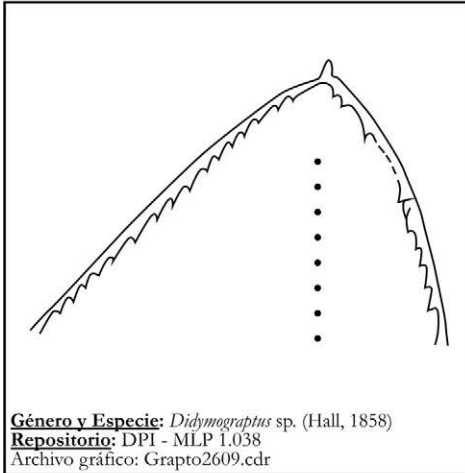
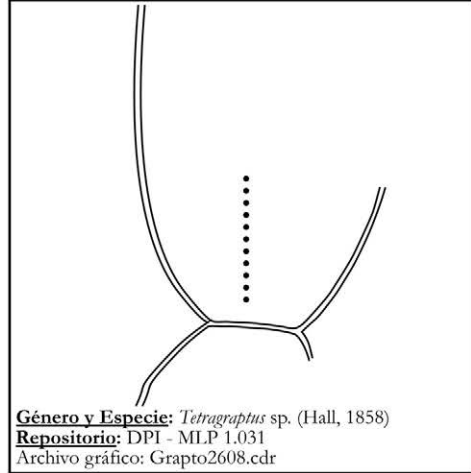
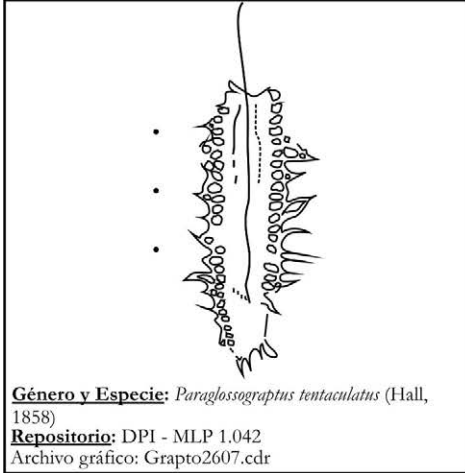
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Los Azules, Cerro Viejo, Precordillera de San Juan.

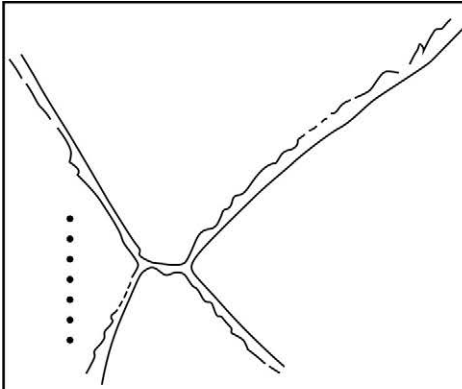
REFERENCIAS: Alfaro, M. y Cuerda A., 1985. *Dichograptus* aff. *octobrachiatus* (Hall) (GRAPTOLITHINA) en la Precordillera de San Juan. Ameghiniana 22 (3-4) : 181-184

Notas:

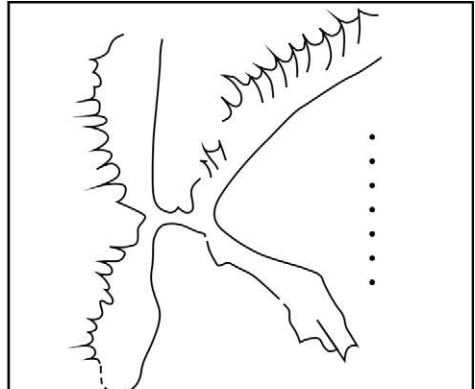
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



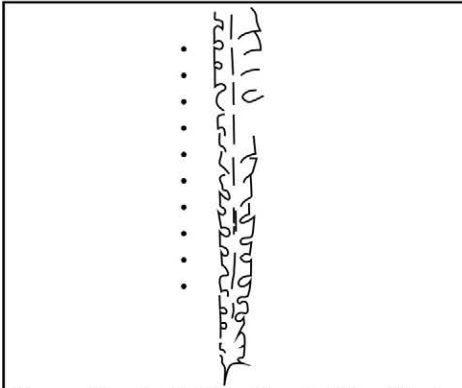




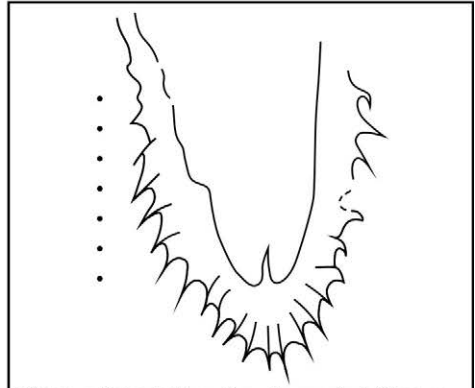
Género y Especie: *Tetragraptus quadribrachiatas* (Hall, 1858)
Repositorio: DPI - MLP 1.034
 Archivo gráfico: Grapto2613.cdr



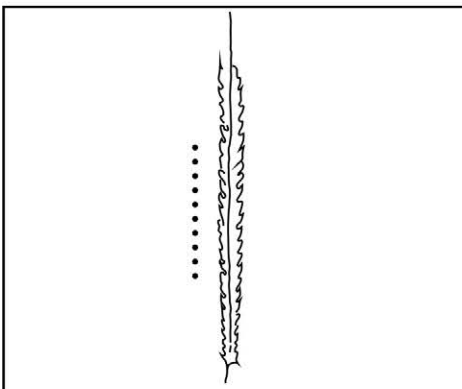
Género y Especie: *Tetragraptus anni* (Elles y Wood, 1902)
Repositorio: DPI - MLP 1.032
 Archivo gráfico: Grapto2614.cdr



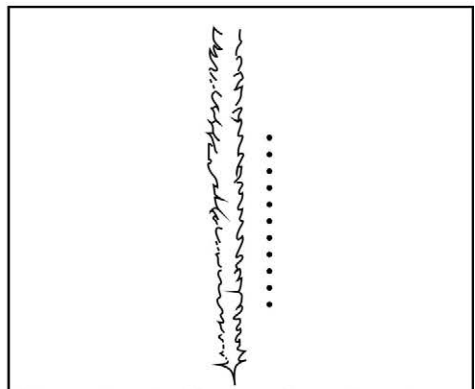
Género y Especie: *Amplexograptus arctus* (Elles y Wood, 1907)
Repositorio: DPI - MLP 1.044
 Archivo gráfico: Grapto2615.cdr



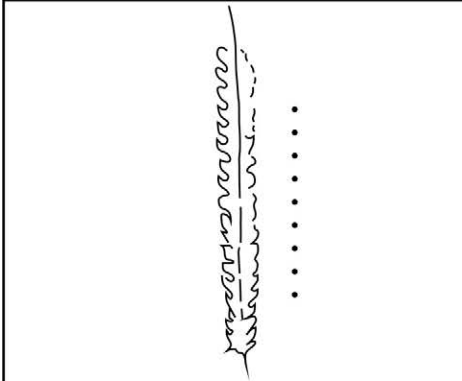
Género y Especie: *Isograptus caducens australis* (Cooper, 1973)
Repositorio: DPI - MLP 1.040
 Archivo gráfico: Grapto2616.cdr



Género y Especie: *Glyptograptus dentatus* (Brongniart, 1828)
Repositorio: DPI - MLP 1.047
 Archivo gráfico: Grapto2617.cdr

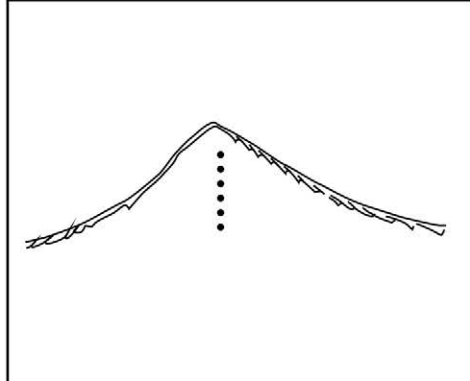


Género y Especie: *Glyptograptus dentatus* (Brongniart, 1820)
Repositorio: DPI - MLP 1.047
 Archivo gráfico: Grapto2618.cdr



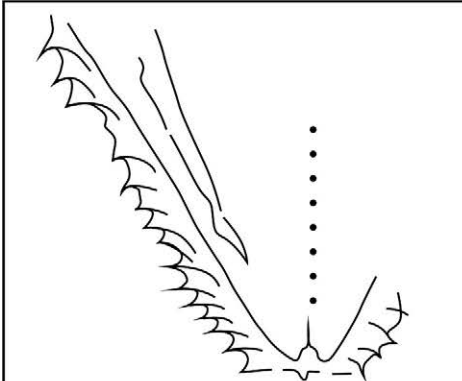
Género y Especie: *Glyptograptus austrodentatus austrodentatus* (Harris y Keble, 1932)

Repositorio: DPI - MLP 1.046
 Archivo gráfico: Grapto2619.cdr



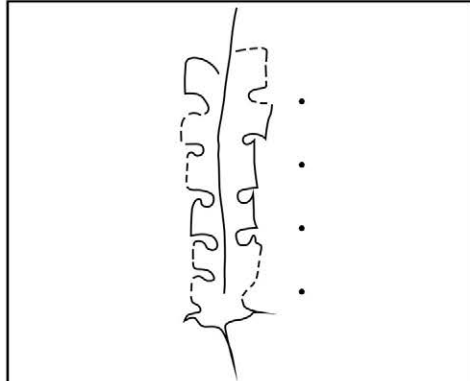
Género y Especie: *Didymograptus* cf. *D. deflexus* (Elles y Wood, 1901)

Repositorio: DPI - MLP 1.038
 Archivo gráfico: Grapto2620.cdr



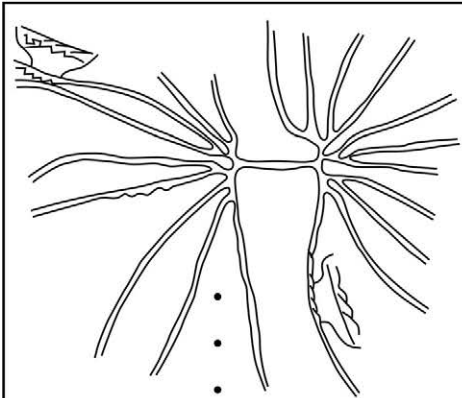
Género y Especie: *Tetragraptus* cf. *T. reclinator* (Elles y Wood, 1902)

Repositorio: DPI - MLP 1.033
 Archivo gráfico: Grapto2621.cdr



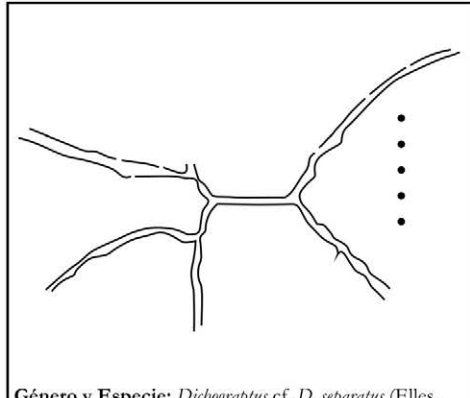
Género y Especie: *Amplesograptus minutus* (Cuérda et al., 1986)

Repositorio: DPI - MLP 1.045
 Archivo gráfico: Grapto2622.cdr



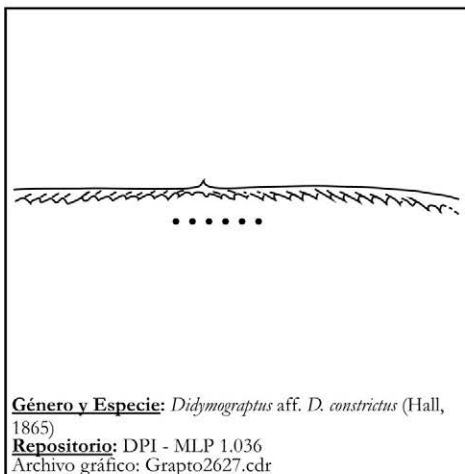
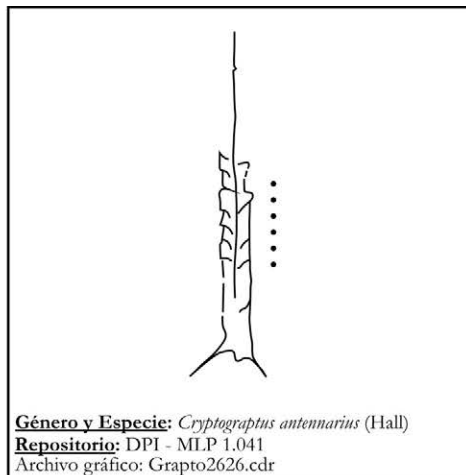
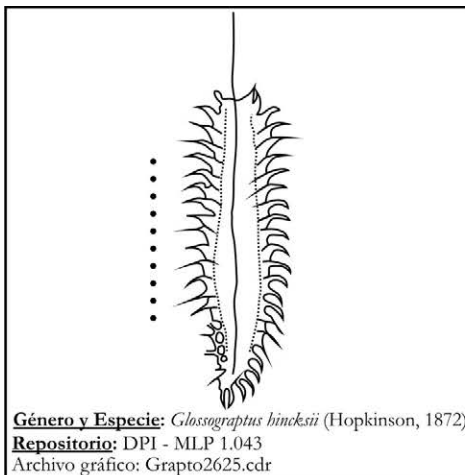
Género y Especie: *Zygoagraptus* sp.

Repositorio: DPI - MLP 12.003
 Archivo gráfico: Grapto2623.cdr



Género y Especie: *Dichograptus* cf. *D. separatus* (Elles, 1898)

Repositorio: DPI - MLP 1.030
 Archivo gráfico: Grapto2624.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846., *emend.* Lapworth, 1875.

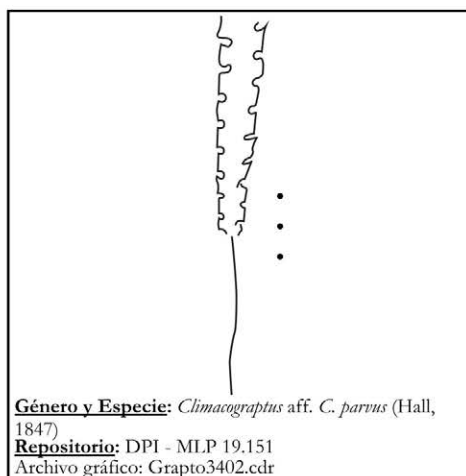
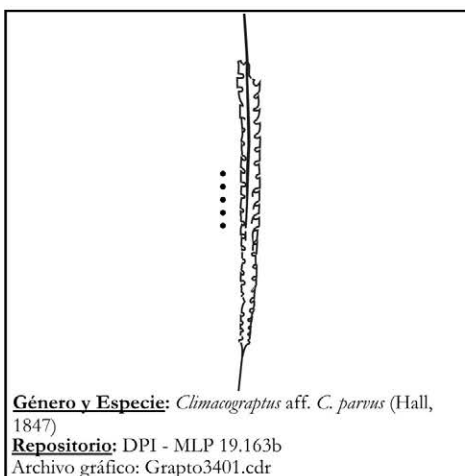
EDAD: Ordovícico inferior - medio

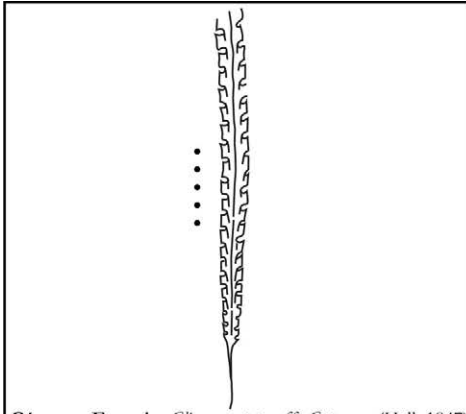
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Gualcamayo, Quebradas Guandacol y Gualcamayo, Guandacol, Precordillera de La Rioja.

REFERENCIAS: Cuerda A. J. y Alfaro M., 1986. *Las Graptofaunas de la Formación Gualcamayo en su localidad tipo, Precordillera de La Rioja*. IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Mendoza Argentina, ACTAS (1): 31-43.

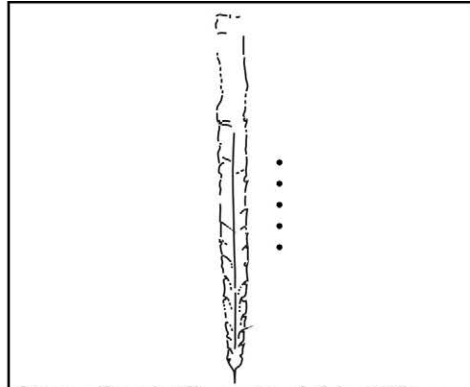
Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.

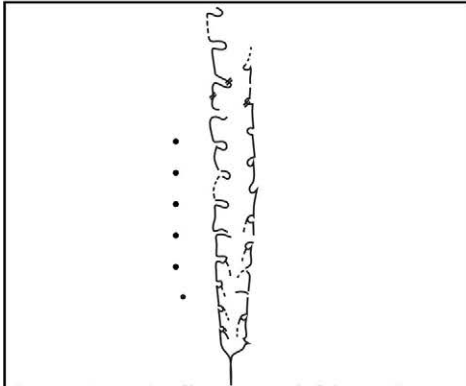




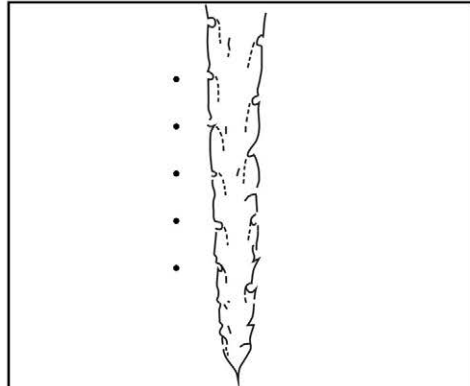
Género y Especie: *Climacograptus* aff. *C. parvus* (Hall, 1847)
Repositorio: DPI - MLP 19.162b
 Archivo gráfico: Grapto3403.cdr



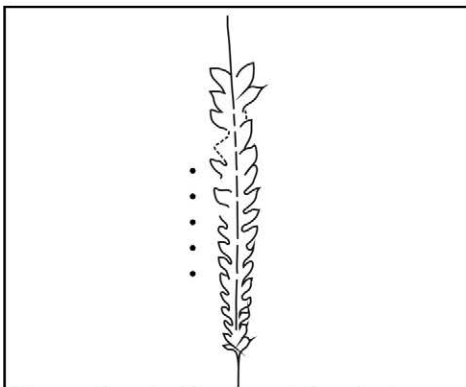
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. brevis* (Elles y Wood, 1904)
Repositorio: DPI - MLP 19.152
 Archivo gráfico: Grapto3404.cdr



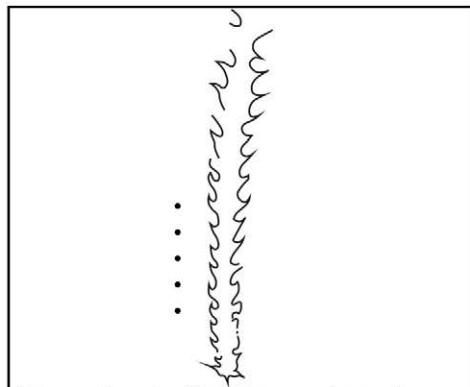
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. brevis* (Elles y Wood, 1904)
Repositorio: DPI - MLP 19.153
 Archivo gráfico: Grapto3405.cdr



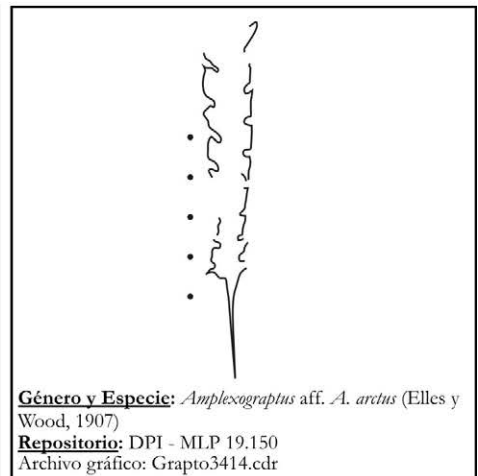
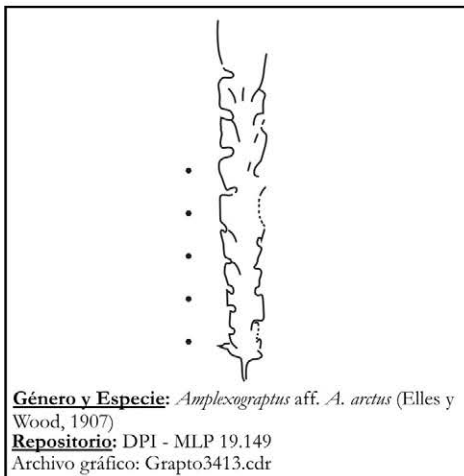
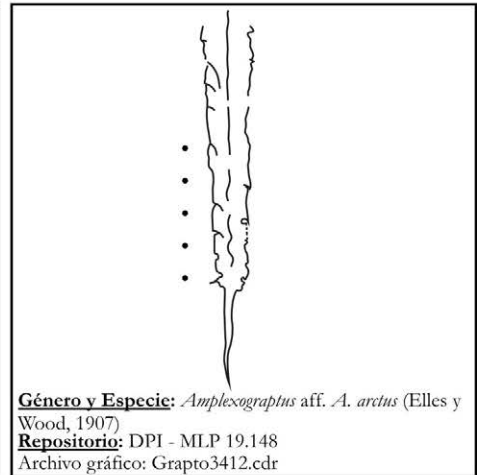
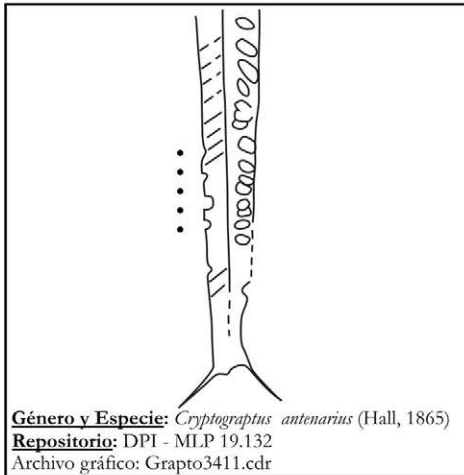
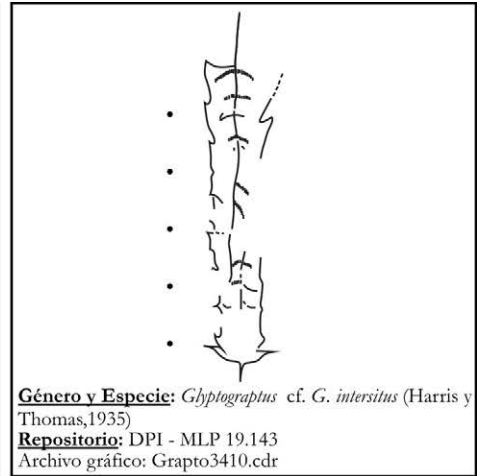
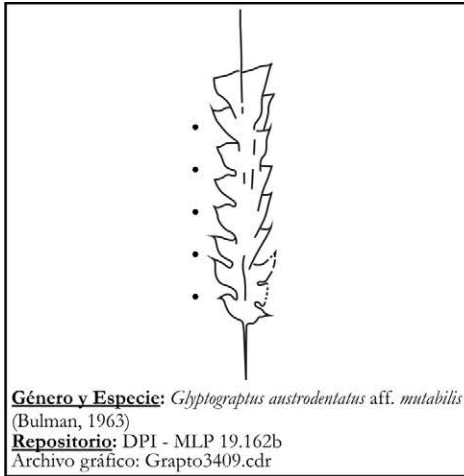
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. brevis* (Elles y Wood, 1904)
Repositorio: DPI - MLP (?)
 Archivo gráfico: Grapto3406.cdr

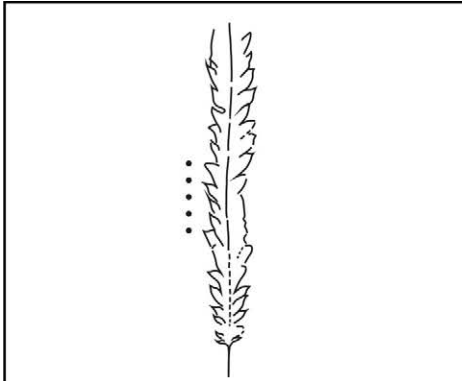


Género y Especie: *Glyptograptus* cf. *G. teretiusculus* (Hisinger, 1840)
Repositorio: DPI - MLP 19.141b
 Archivo gráfico: Grapto3407.cdr



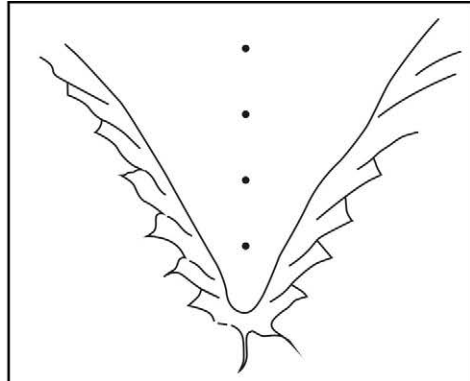
Género y Especie: *Glyptograptus austrodentatus* cf. *austrodentatus* (Harris y Keble, 1932)
Repositorio: DPI - MLP 19.13
 Archivo gráfico: Grapto3408.cdr





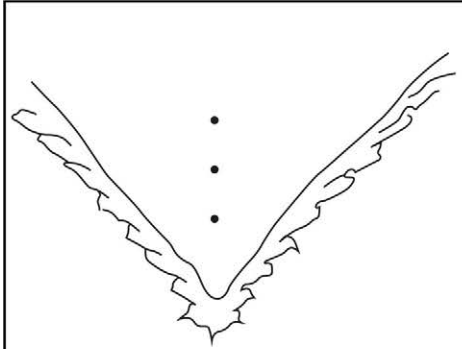
Género y Especie: *Glyptograptus* cf. *G. teretisculus*
(Hisinger, 1840)

Repositorio: DPI - MLP 19.142
Archivo gráfico: Grapto3415.cdr



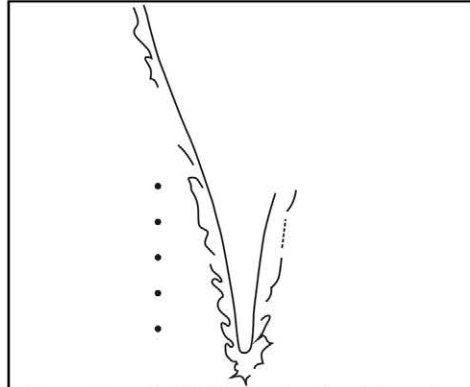
Género y Especie: *Dicellograptus divaricatus salopiensis*
(Elles y Wood, 1904)

Repositorio: DPI - MLP 19.136b
Archivo gráfico: Grapto3501.cdr



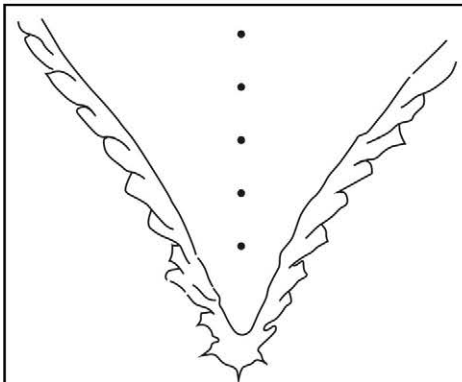
Género y Especie: *Dicellograptus divaricatus salopiensis*
(Elles y Wood, 1904)

Repositorio: DPI - MLP 19.163c
Archivo gráfico: Grapto3502.cdr



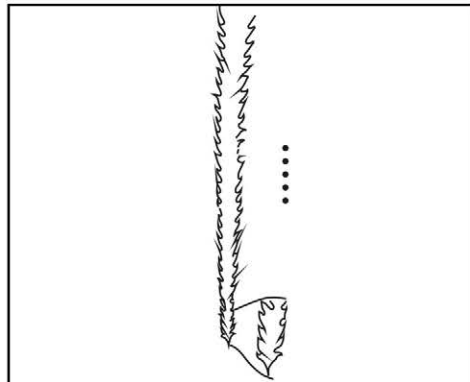
Género y Especie: *Dicellograptus* cf. *moffatensis* (Carruthers,
1858)

Repositorio: DPI - MLP 19.145
Archivo gráfico: Grapto3503.cdr



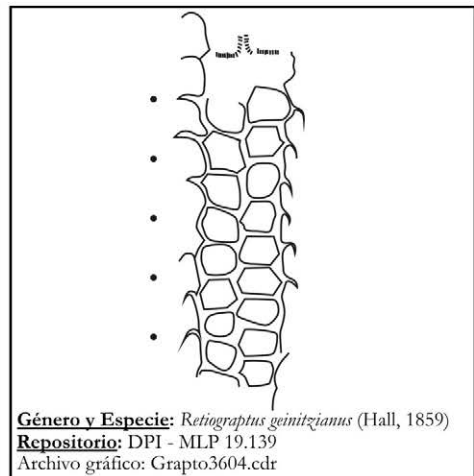
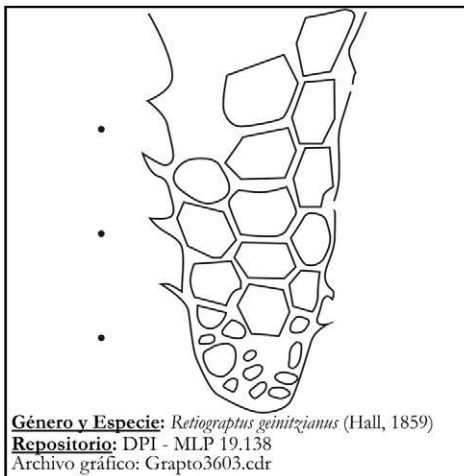
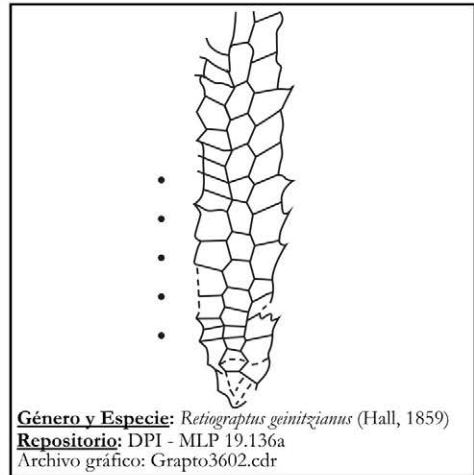
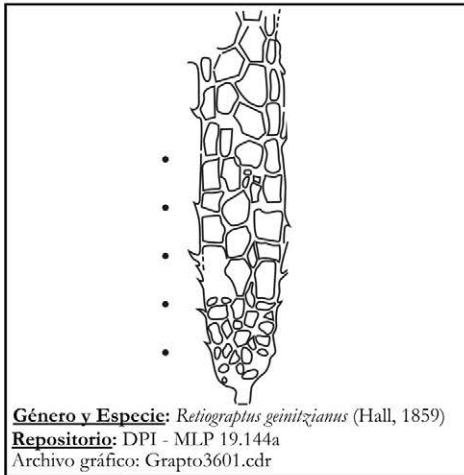
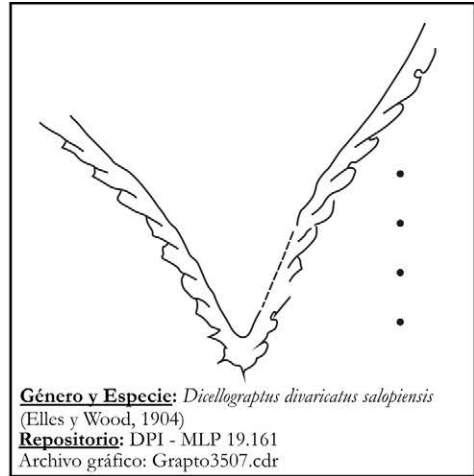
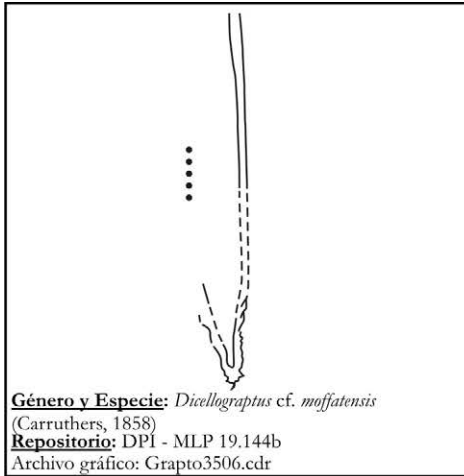
Género y Especie: *Dicellograptus divaricatus salopiensis*
(Elles y Wood, 1904)

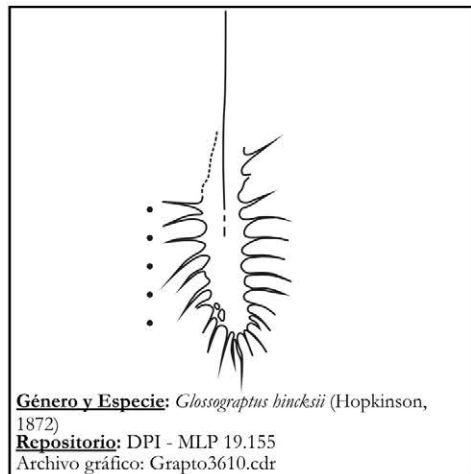
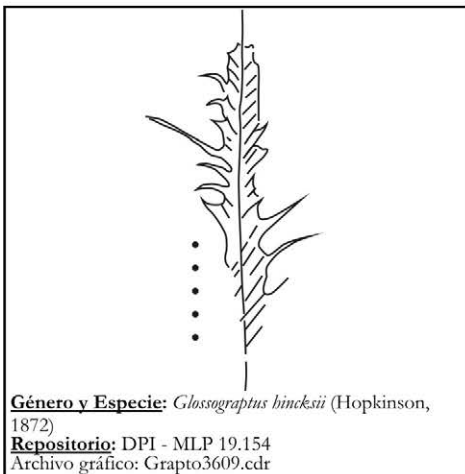
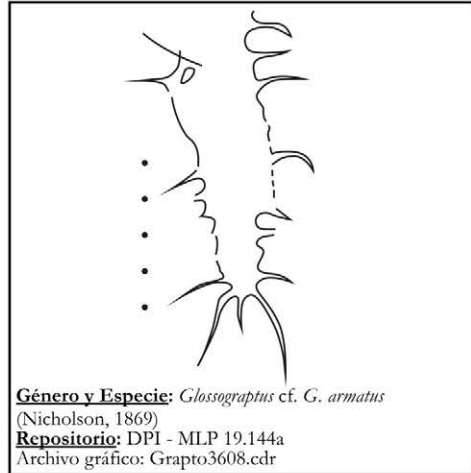
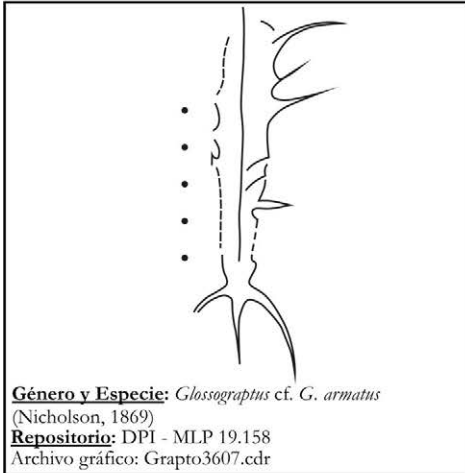
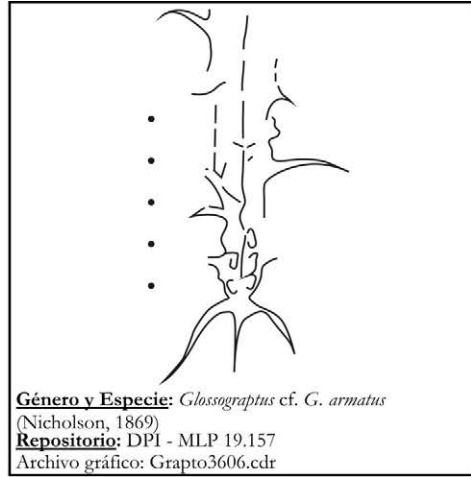
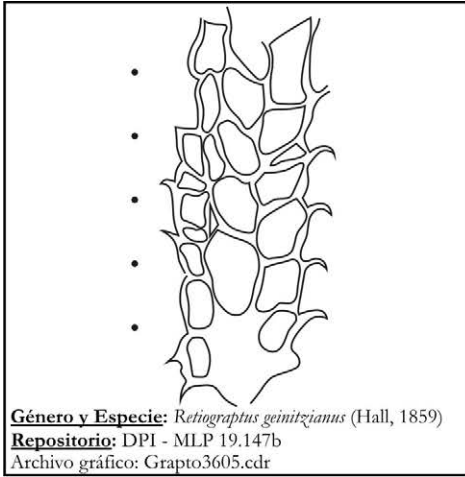
Repositorio: DPI - MLP 19.160
Archivo gráfico: Grapto3504.cdr

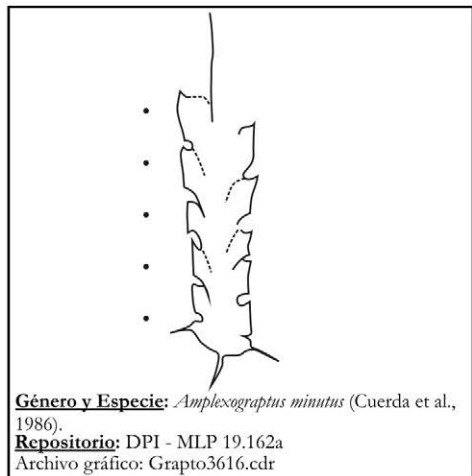
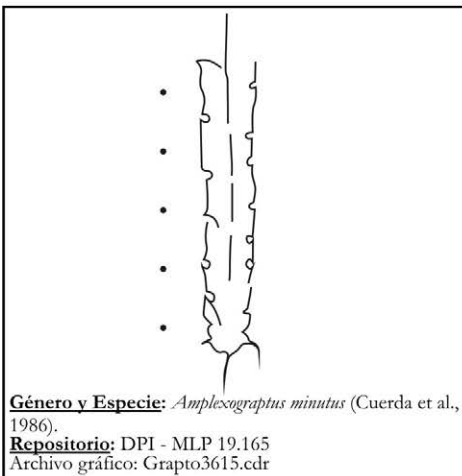
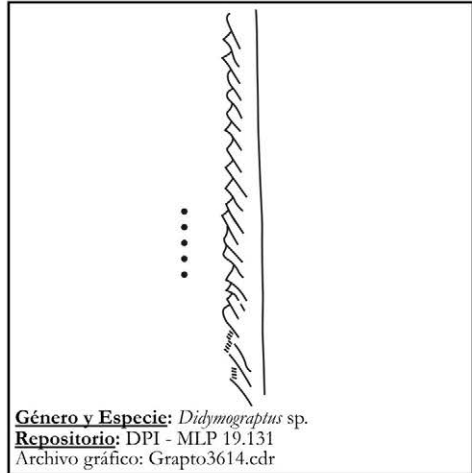
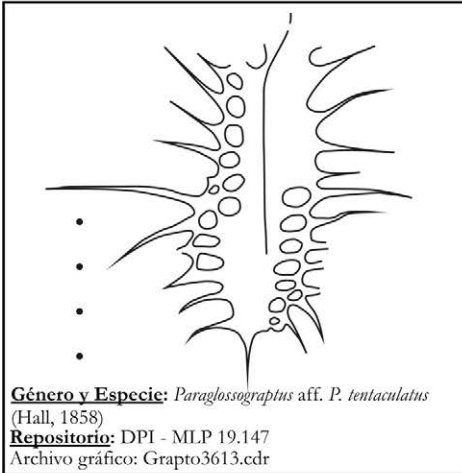
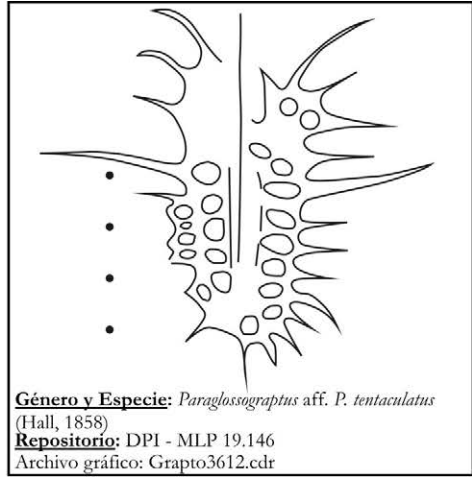
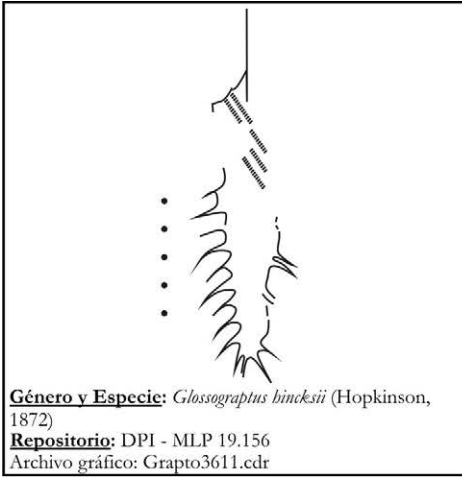


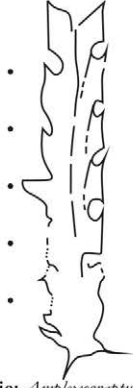
Género y Especie: *Glyptograptus dentatus* (Brongniart,
1828)

Repositorio: DPI - MLP 19.134
Archivo gráfico: Grapto3505.cdr









CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico medio - Llanvirniano-Llandeiliano.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan.

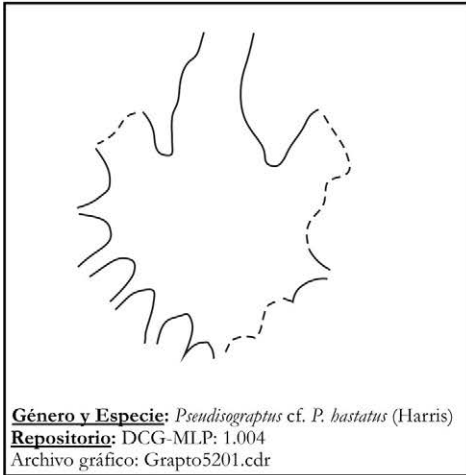
REFERENCIAS: Cuerda A., Cingolani C., Schauer O. y Varela R., 1986. *Bioestratigrafía del Ordovícico (Llanvirniano-Llandeiliano) de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan. Descripción de su fauna graptolítica.* Ameghiniana 23 (1-2) : 3-33.

Género y Especie: *Amplexograptus minutus* (Cuerda et al., 1986).

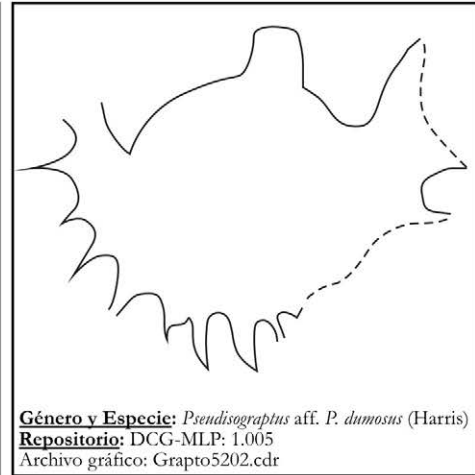
Repositorio: DPI - MLP: 19.164
Archivo gráfico: Grapto3617.cdr

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



Género y Especie: *Pseudisograptus* cf. *P. bastatus* (Harris)
Repositorio: DCG-MLP: 1.004
Archivo gráfico: Grapto5201.cdr



Género y Especie: *Pseudisograptus* aff. *P. dumosus* (Harris)
Repositorio: DCG-MLP: 1.005
Archivo gráfico: Grapto5202.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

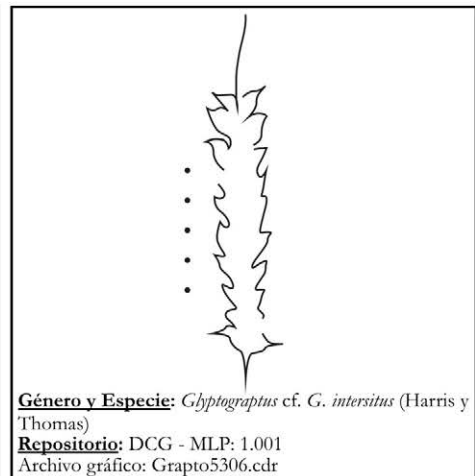
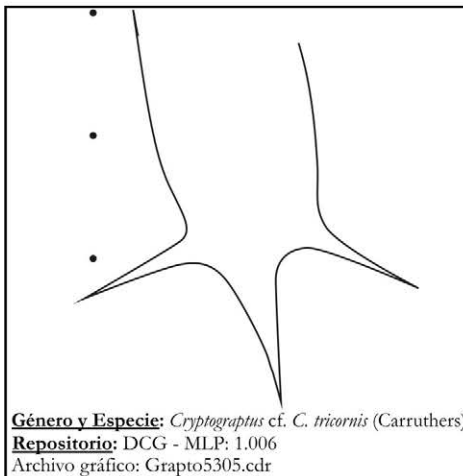
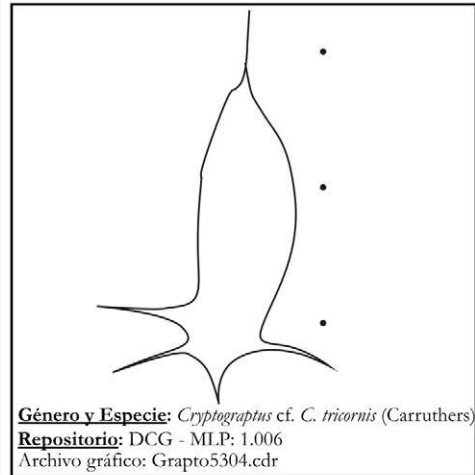
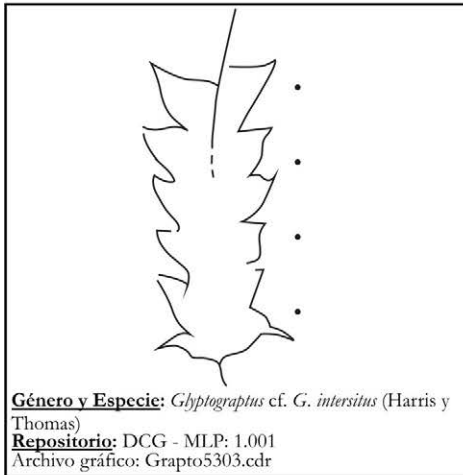
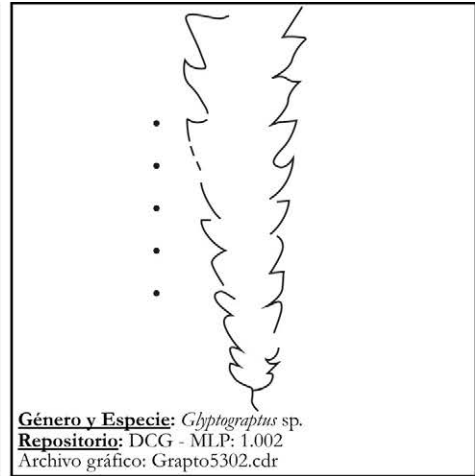
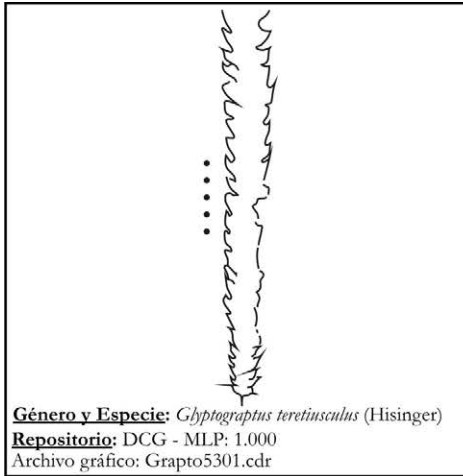
EDAD: Ordovícico medio - superior.

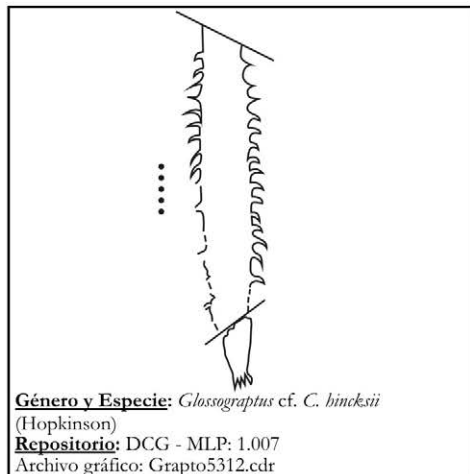
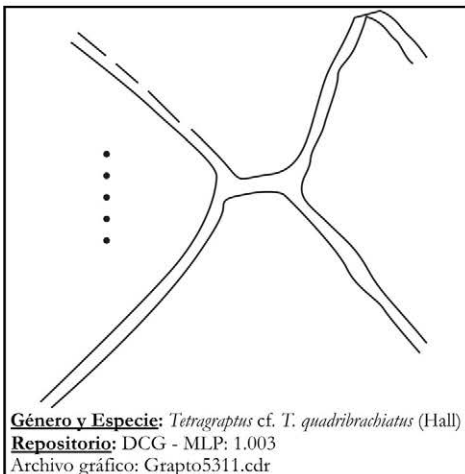
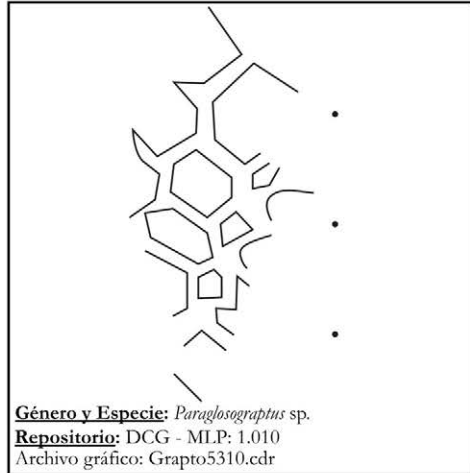
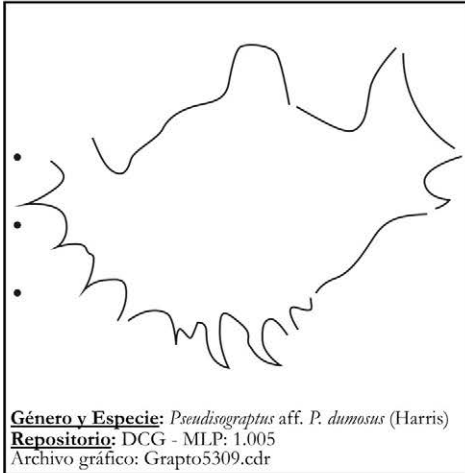
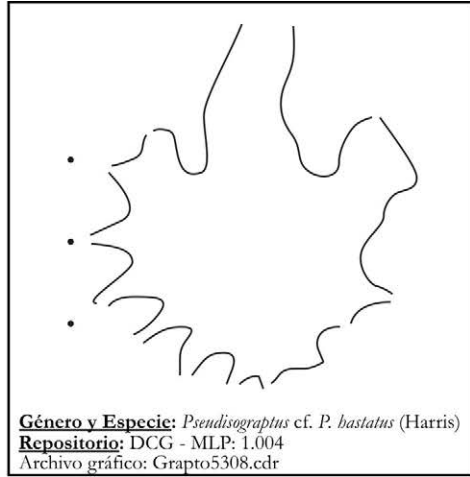
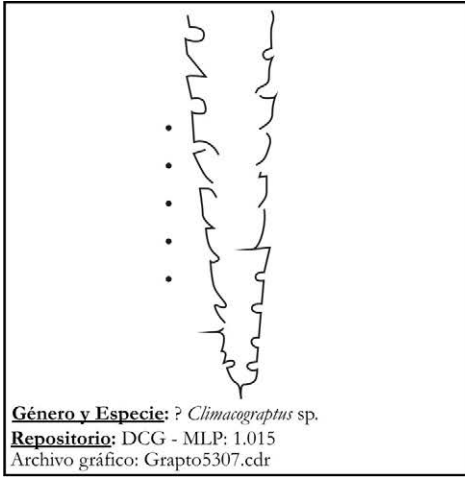
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan.

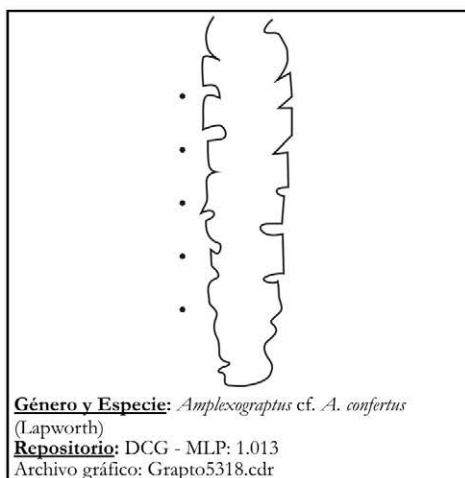
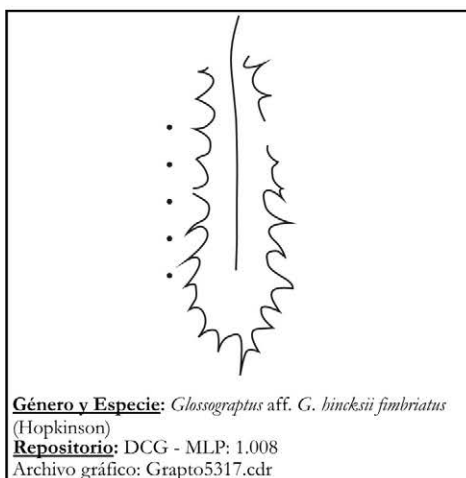
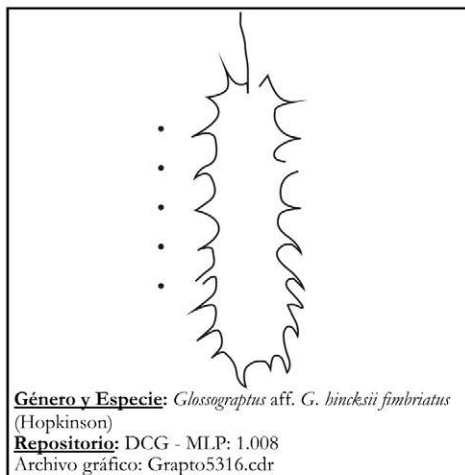
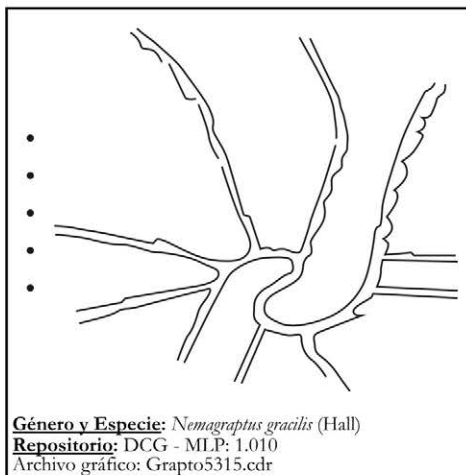
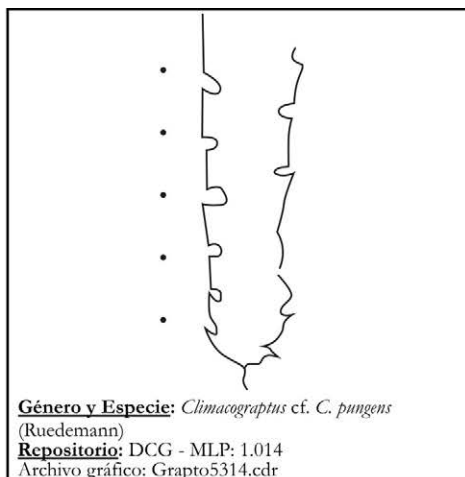
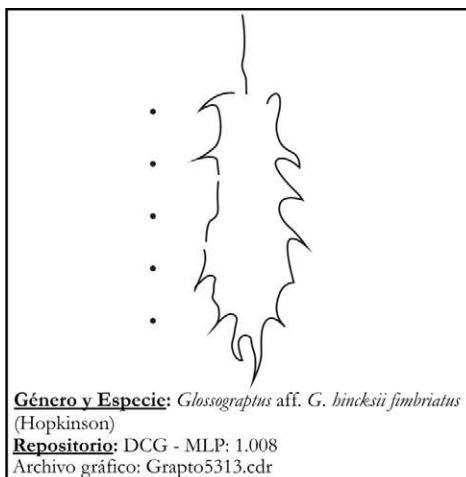
REFERENCIAS: Cuerda, A. J. 1986. *El género Pseudisograptus Beavis (GRAPTOLITHINA) en el Ordovícico de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan.* IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Actas I : 45-48.

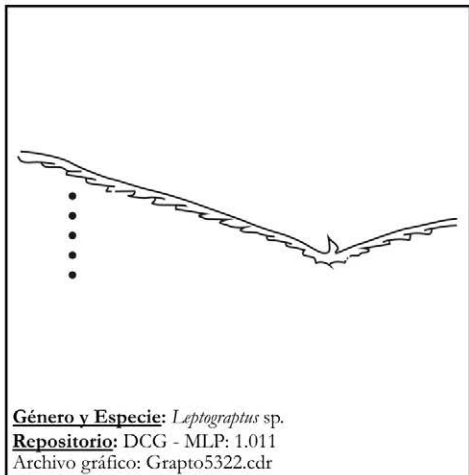
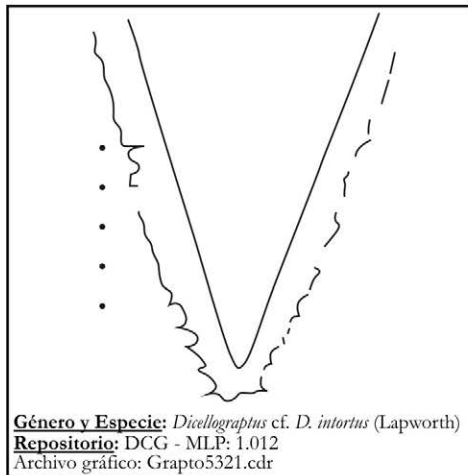
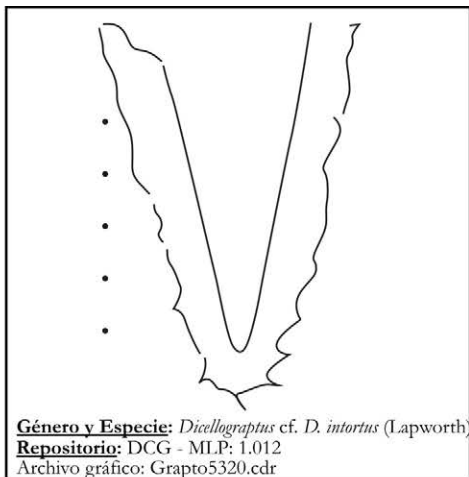
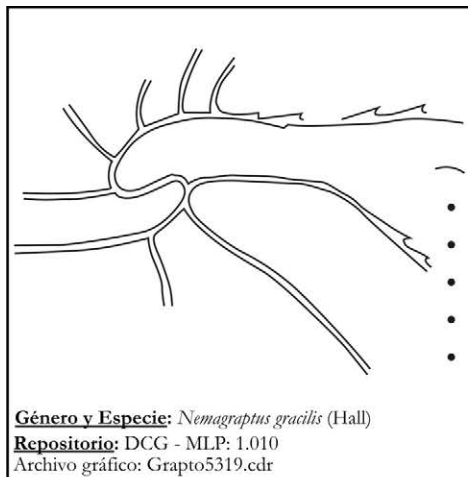
Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.









CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875

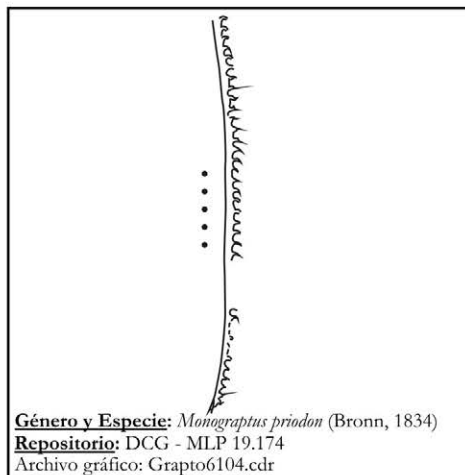
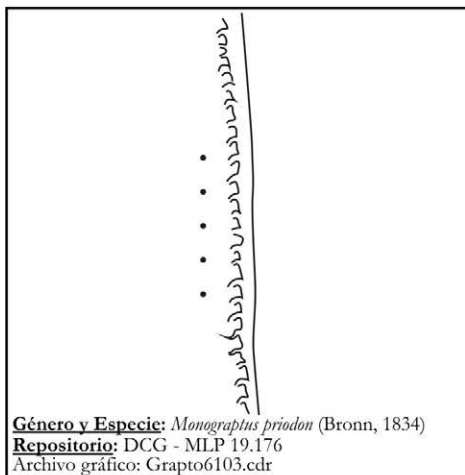
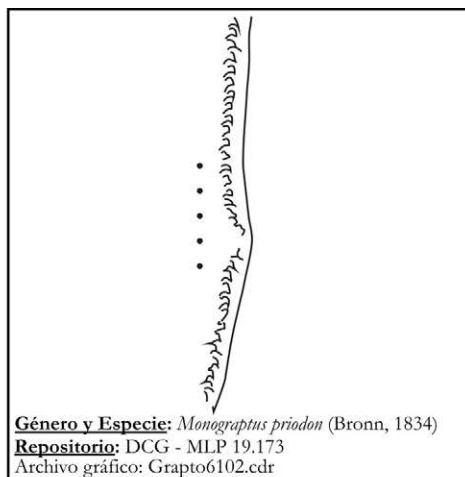
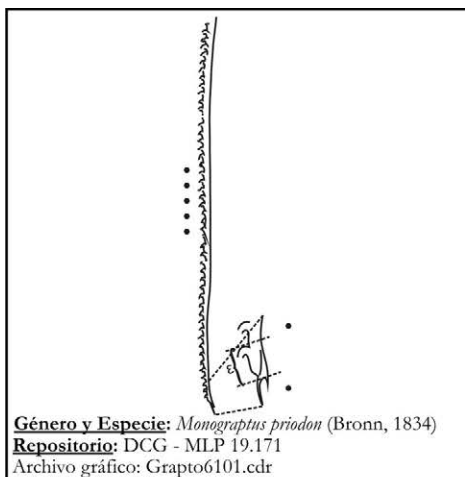
EDAD: Ordovícico.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Los Sombreros, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Cuerda, A. J., Cingolani, C. A., Varela, R. y Schauer, O. 1986. *Cámbrico y Ordovícico en la Precordillera de San Juan: Formación Los Sombreros, ampliación de su conocimiento bioestratigráfico.* IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Acta I : 5-17.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Silúrico inferior medio (Llandoveryano tardío - Wenlockiano temprano)

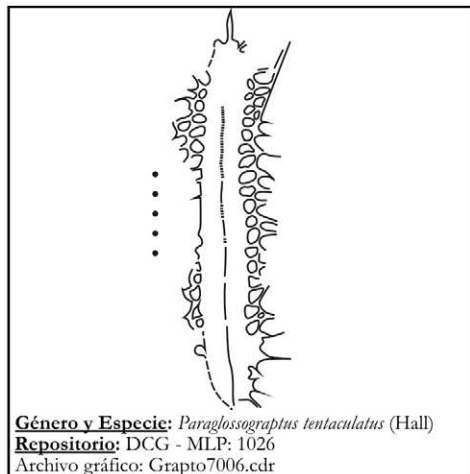
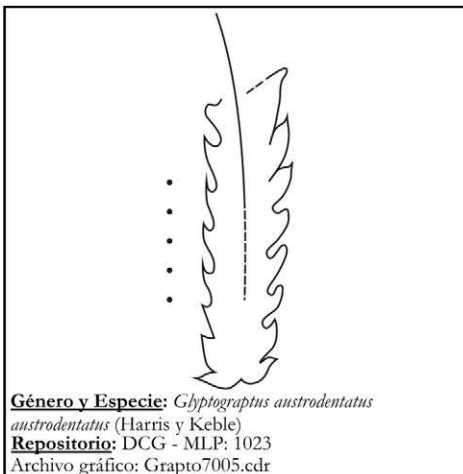
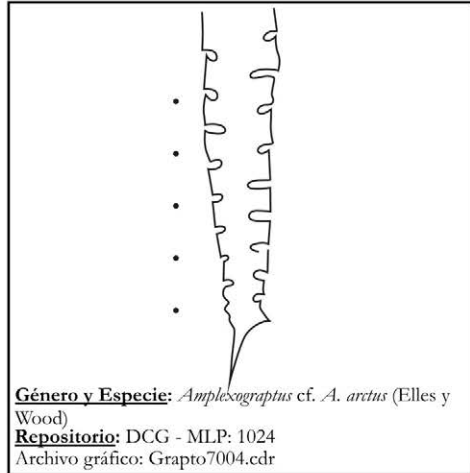
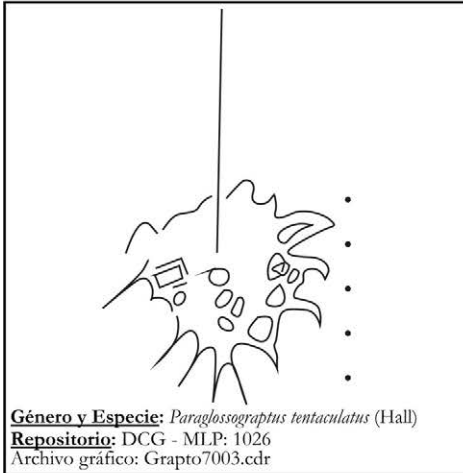
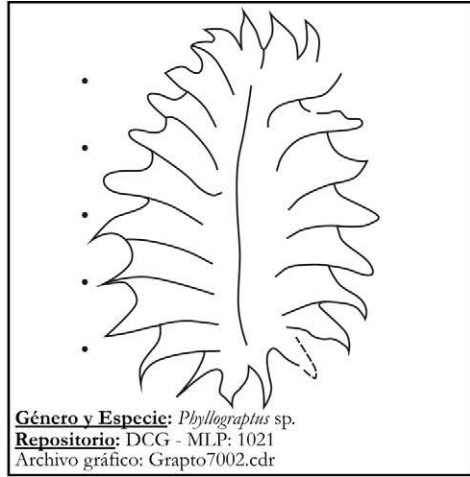
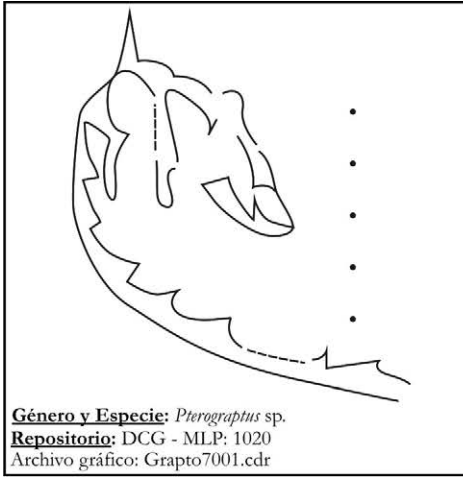
BIOZONA: *Monograptus crispus* - *Monograptus riccatoriensis*

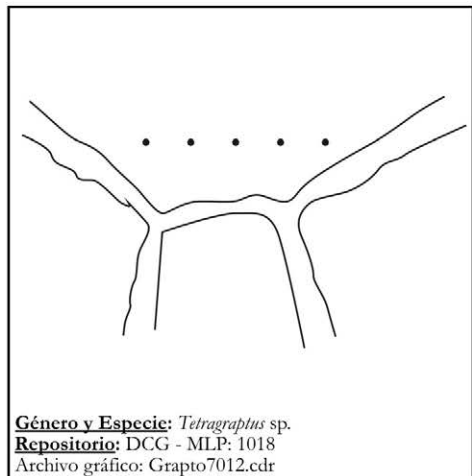
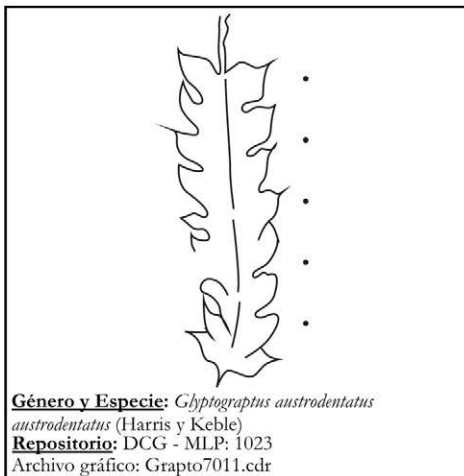
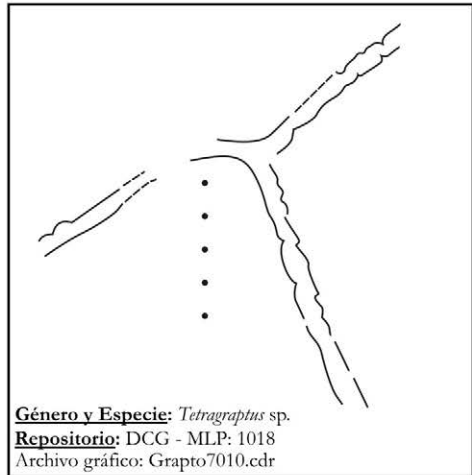
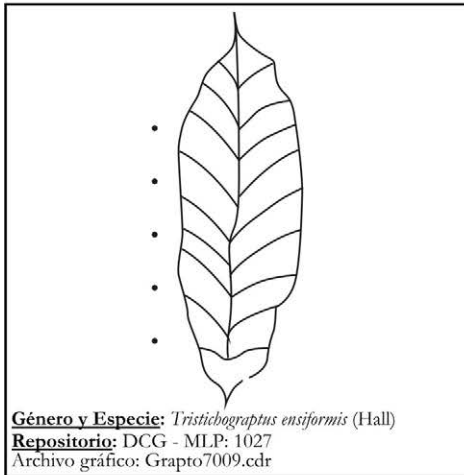
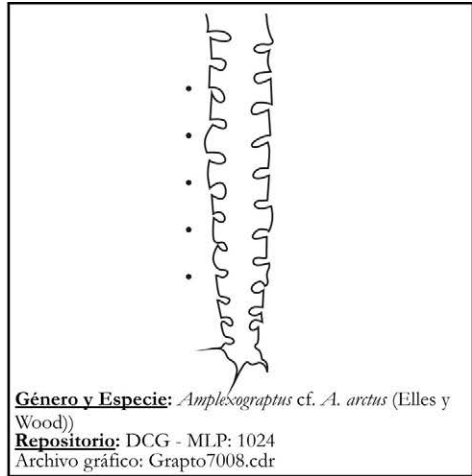
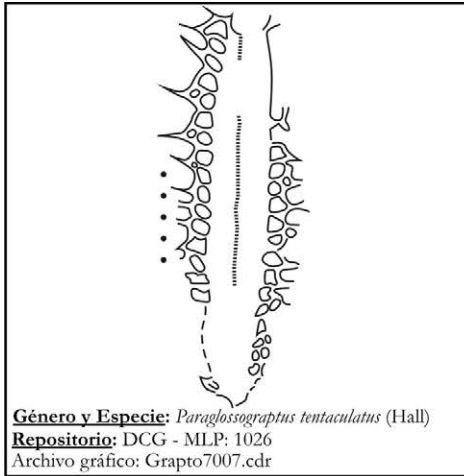
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación La Chilca, Talacasto, Precordillera de San Juan.

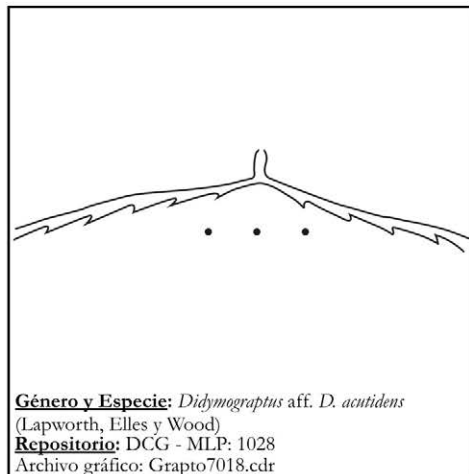
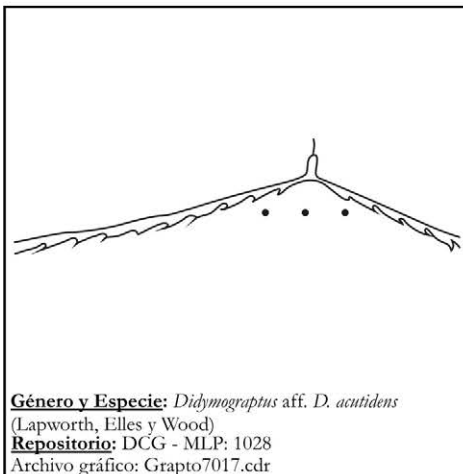
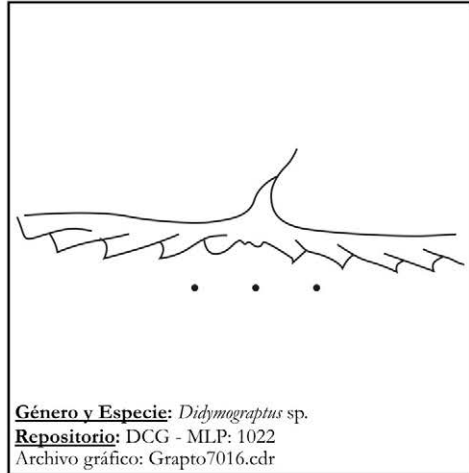
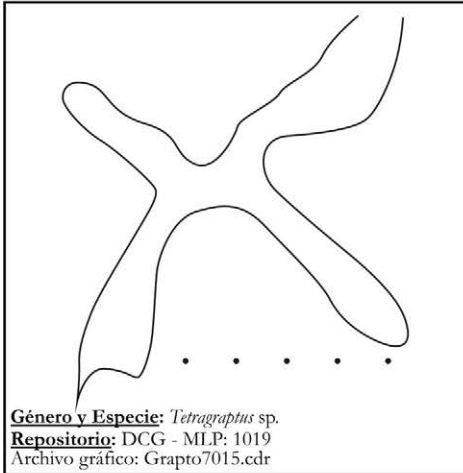
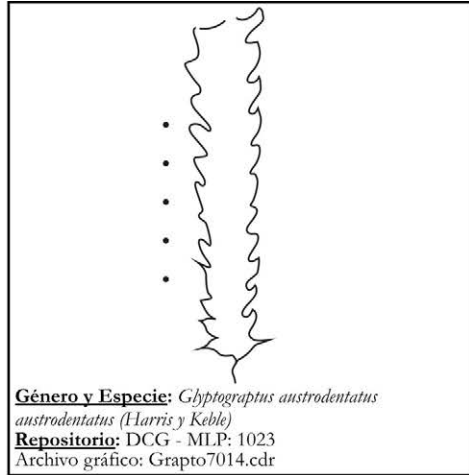
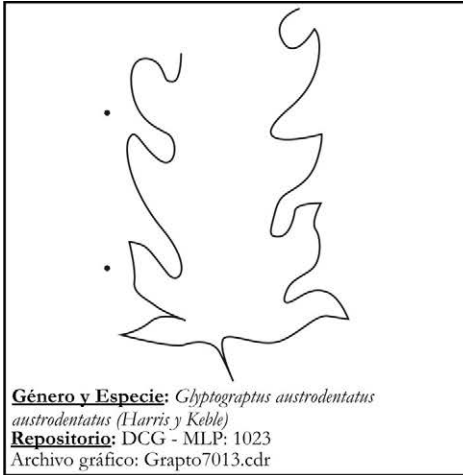
REFERENCIAS: Kerleñevich, S. C. y Cuerta, A. J. 1986. *Monograptus priodon* (Bronn) (GRAPTOLITHINA) en la Formación La Chilca, Precordillera de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, 23 (1-2) : 119-126.

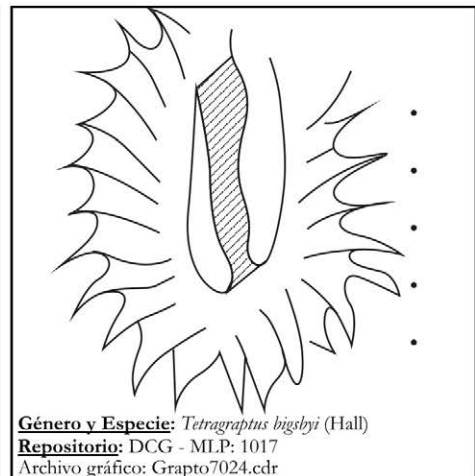
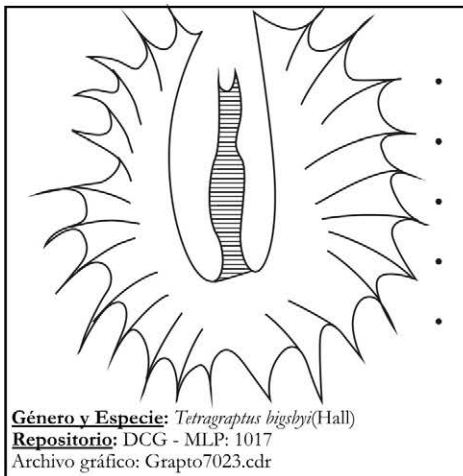
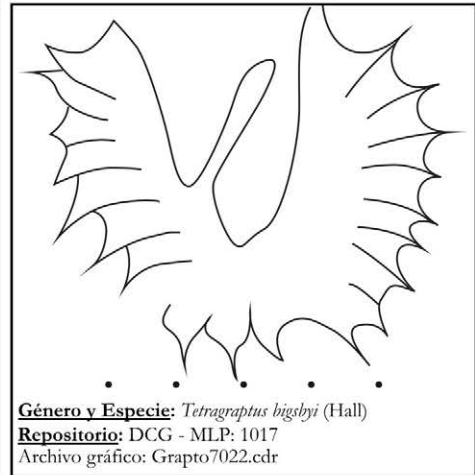
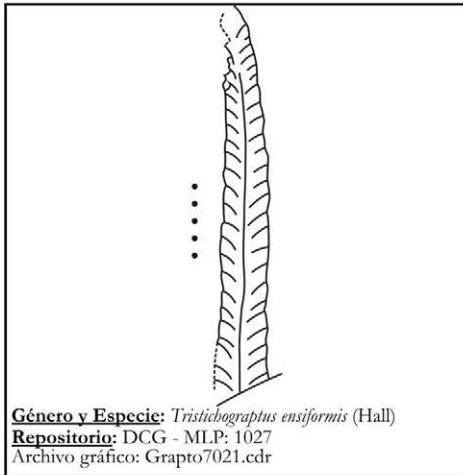
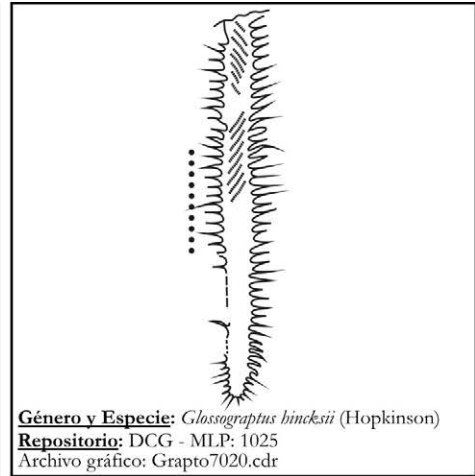
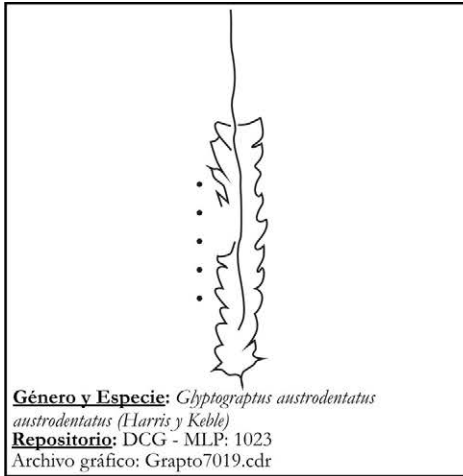
Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.









CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875

EDAD: Ordovícico medio (Arenigiano - Llanvirniano)

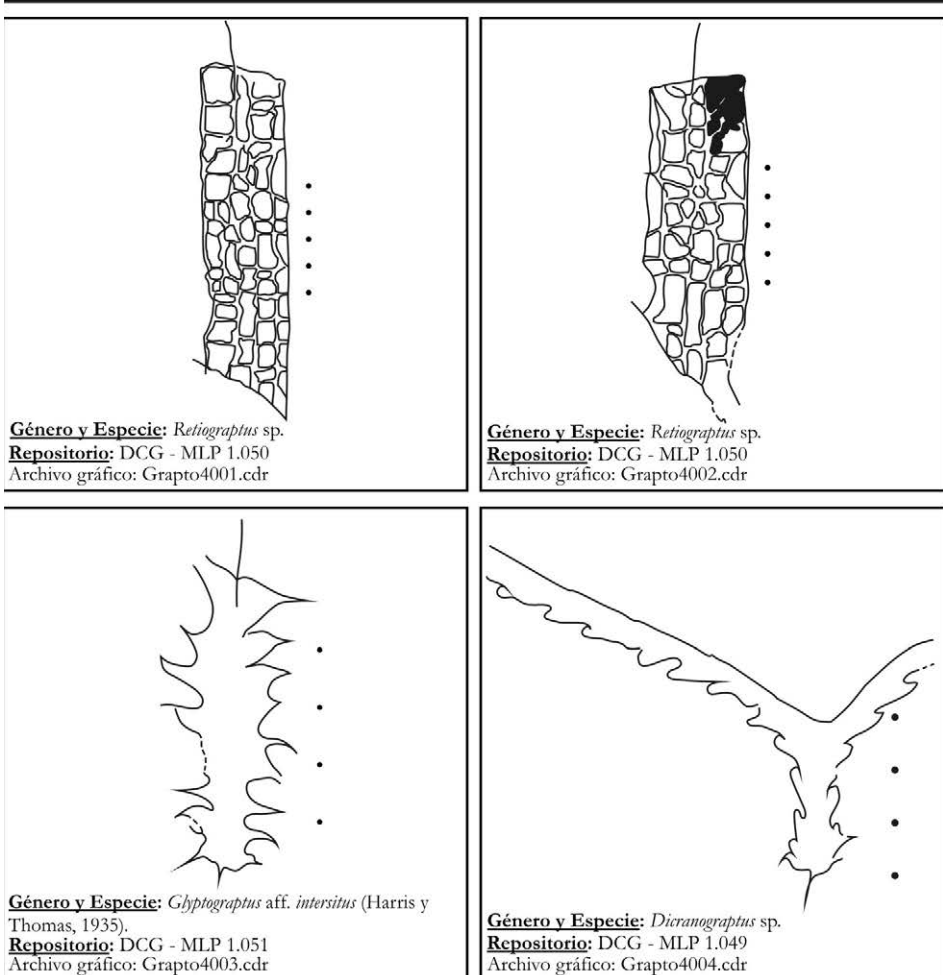
BIOZONA: *Paraglossograptus tentaculatus*

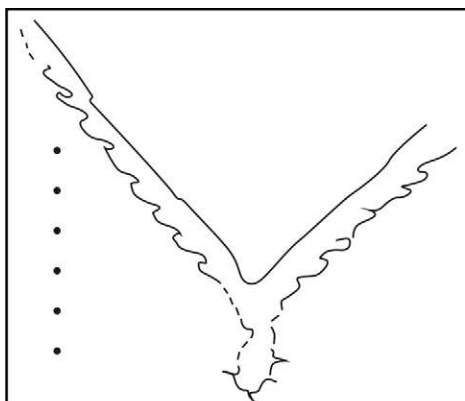
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Cerro La Chilca, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Cuerda, A. 1986. *Graptolitos del techo de la Formación San Juan, Precordillera de San Juan*. IV Congreso Argentino de Biostratigrafía y Paleontología, Actas I: 49-57

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.

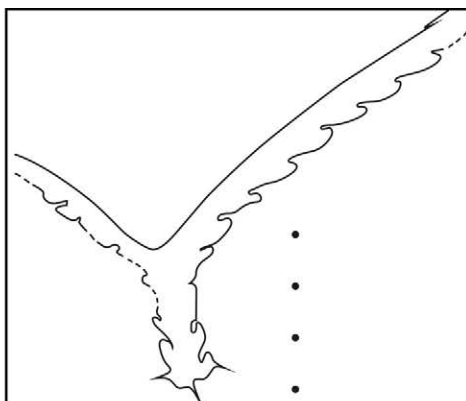




Género y Especie: *Dicranograptus* sp.

Repositorio: DCG - MLP 1.049

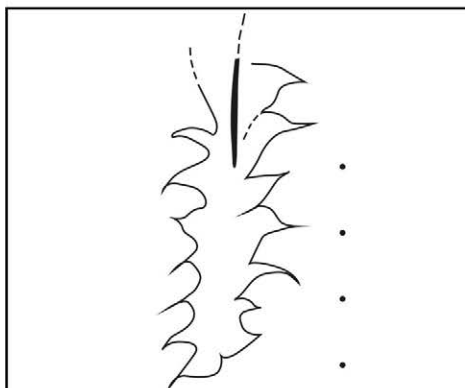
Archivo gráfico: Grapto4005.cdr



Género y Especie: *Dicranograptus* sp.

Repositorio: DCG - MLP 1.049

Archivo gráfico: Grapto4006.cdr



Género y Especie: *Glyptograptus* aff. *intersitus* (Harris y Thomas, 1935)

Repositorio: DCG - MLP 1.051

Archivo gráfico: Grapto4007.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico medio - Llanvirniano-Llandeiliano.

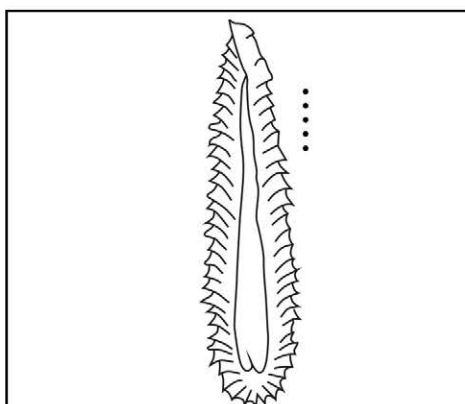
Localidades fosilíferas: Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Schauer O., Varela R., Cingolani C. y Cuerva A., 1987. *Presencia de una graptofauna llandeiliano-caradociana en la Formación Alcaparrosa, del flanco occidental de la Sierra del Tontal (Precordillera de San Juan)*. *Ameghiniana* 24 (3-4) : 151-158.

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

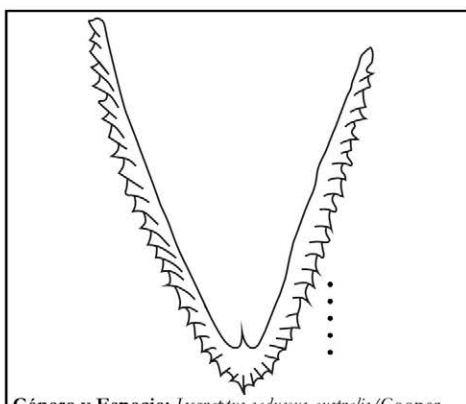
2) Distancia entre puntos: 1mm.



Género y Especie: *Isograptus* sp. Indet.

Repositorio: DCG - MLP 1.057

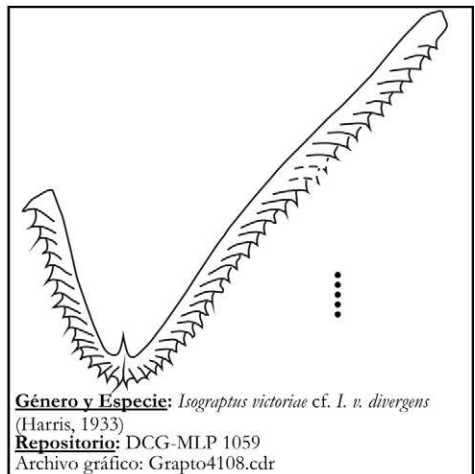
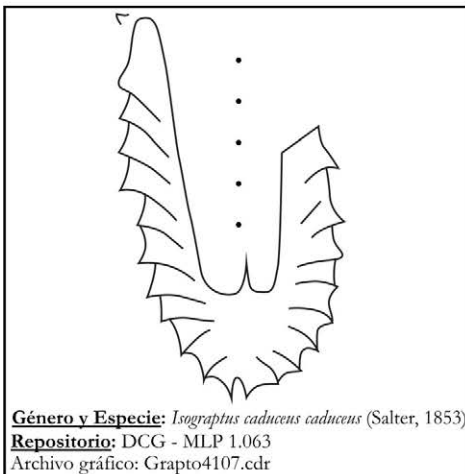
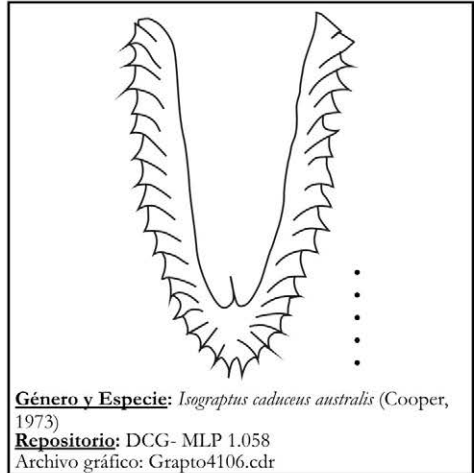
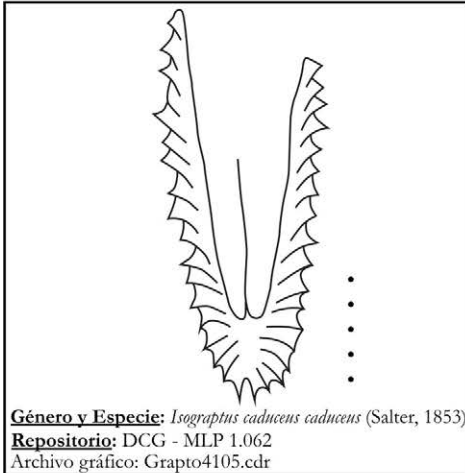
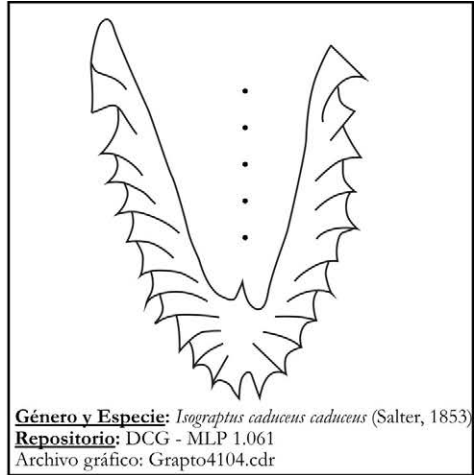
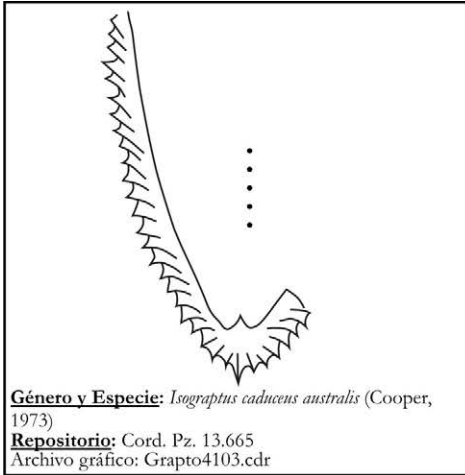
Archivo gráfico: Grapto4101.cdr

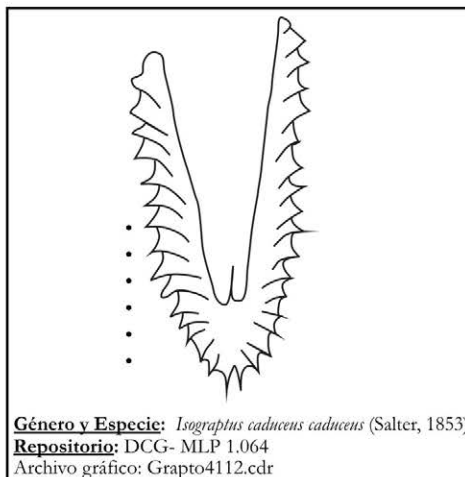
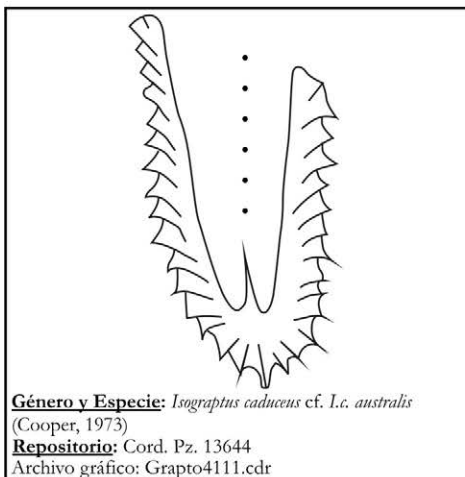
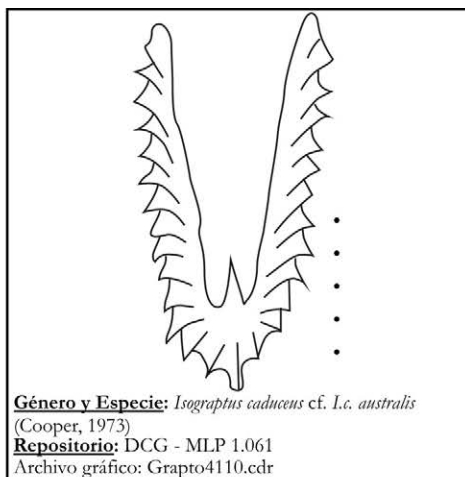
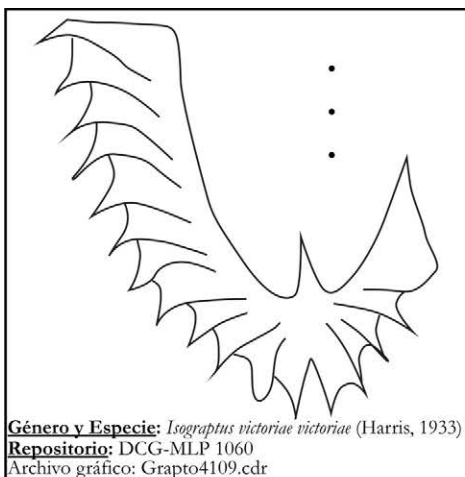


Género y Especie: *Isograptus caduceus australis* (Cooper, 1973)

Repositorio: Cord. Pz. 13818

Archivo gráfico: Grapto4102.cdr





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico inferior - Arenigiano.

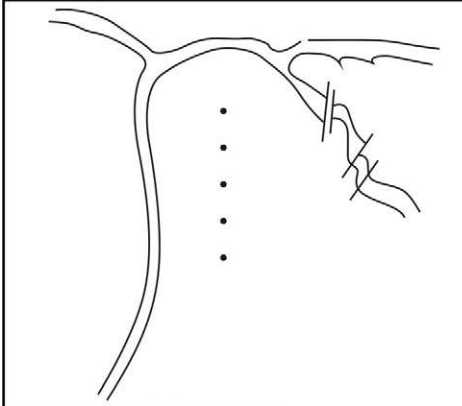
BIOZONA: *Oncograptus*.

LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Gualcamayo, Qda. Río Gualcamayo, San Juan.

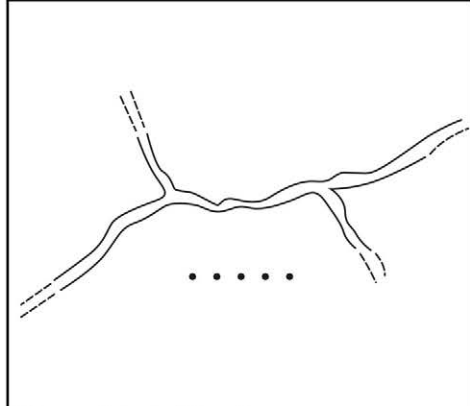
REFERENCIAS: Ortega G. y Cuerda A., 1987. *El género Isograptus Moberg en la Formación Gualcamayo (Ordovícico) de la Precordillera Argentina*. *Ameghiniana* 24 (3-4) : 159-167.

Notas:

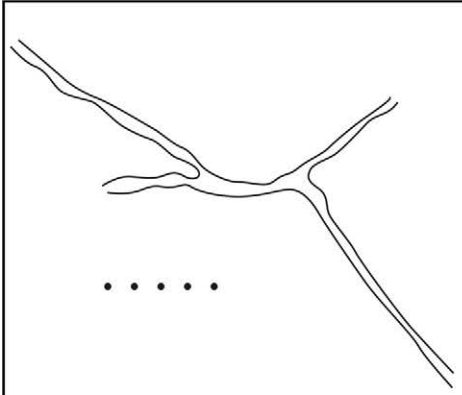
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



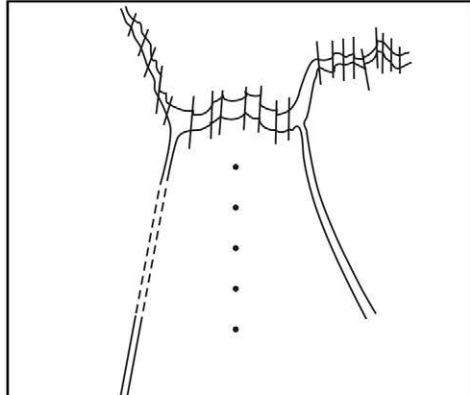
Género y Especie: *Tetragraptus* sp.
Repositorio: DCG - MLP 1.065
 Archivo gráfico: Grapto6301.cdr



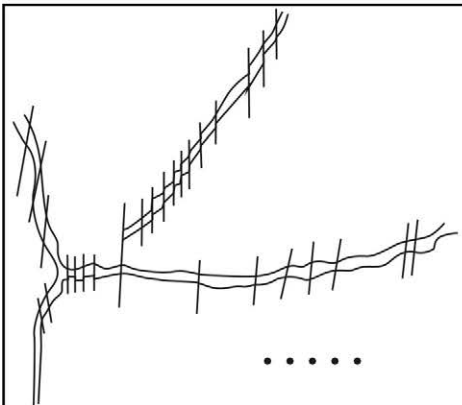
Género y Especie: *Tetragraptus* sp.
Repositorio: DCG - MLP 1.065
 Archivo gráfico: Grapto6302.cdr



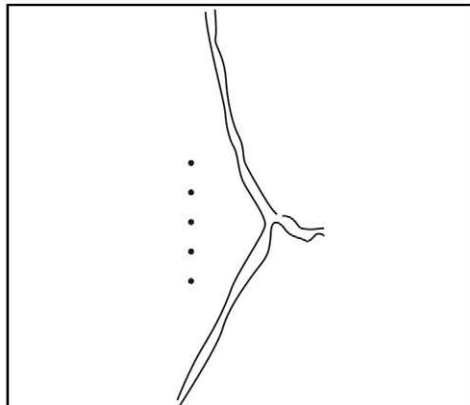
Género y Especie: *Tetragraptus* sp.
Repositorio: DCG - MLP 1.065
 Archivo gráfico: Grapto6303.cdr



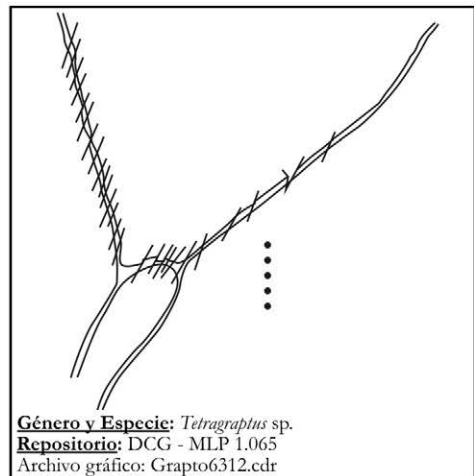
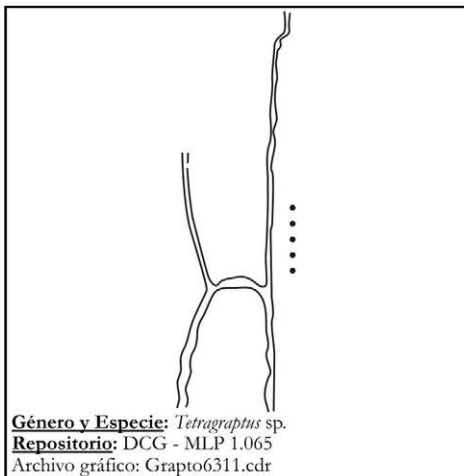
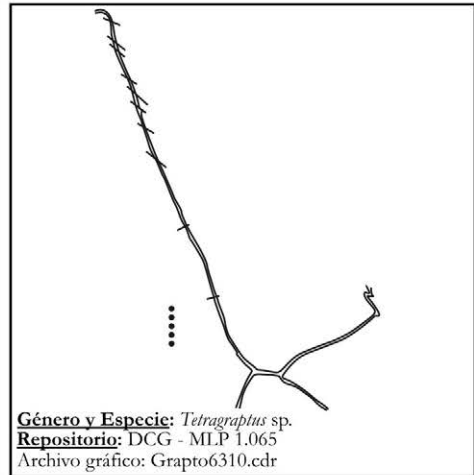
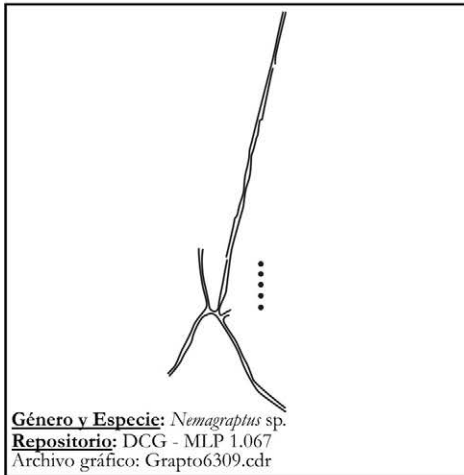
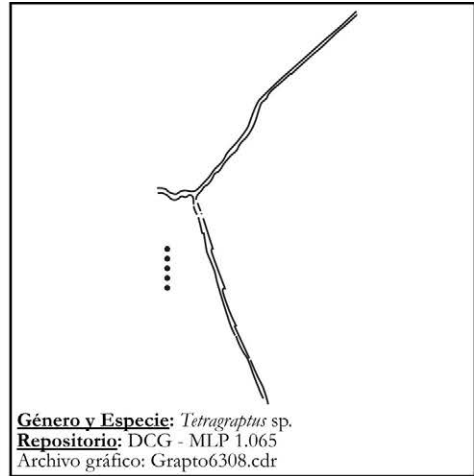
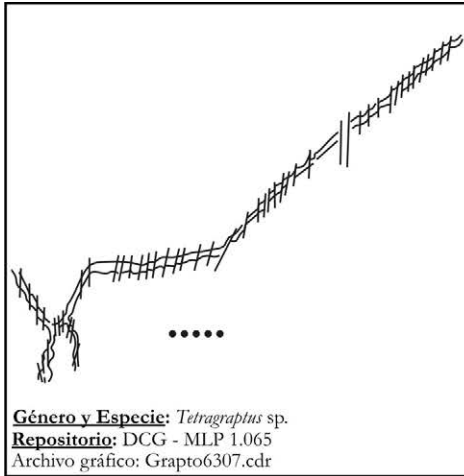
Género y Especie: *Tetragraptus* sp.
Repositorio: DCG - MLP 1.065
 Archivo gráfico: Grapto6304.cdr

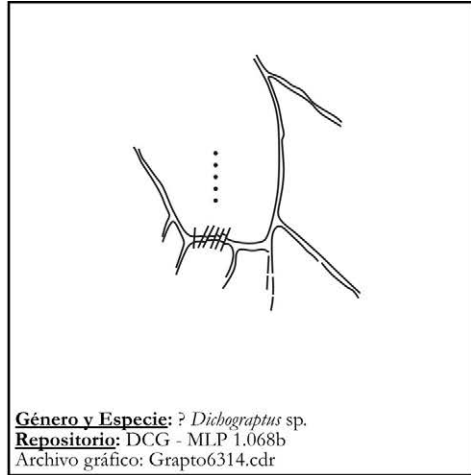
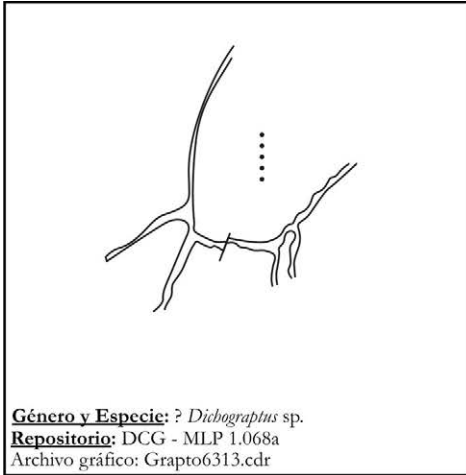


Género y Especie: *Tetragraptus* sp.
Repositorio: DCG - MLP 1.065
 Archivo gráfico: Grapto6305.cdr



Género y Especie: *Tetragraptus* sp.
Repositorio: DCG - MLP 1.065
 Archivo gráfico: Grapto6306.cdr





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

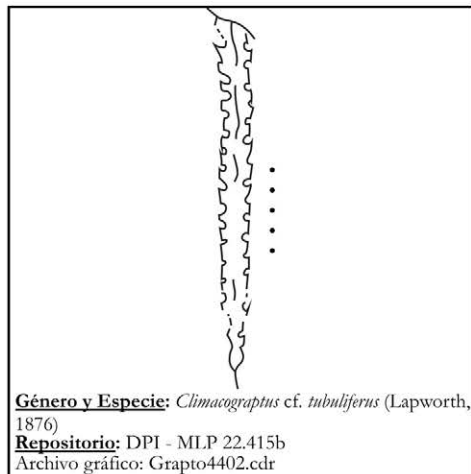
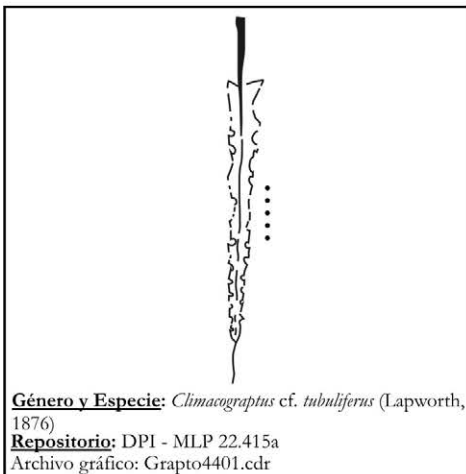
EDAD: Ordovícico medio a superior

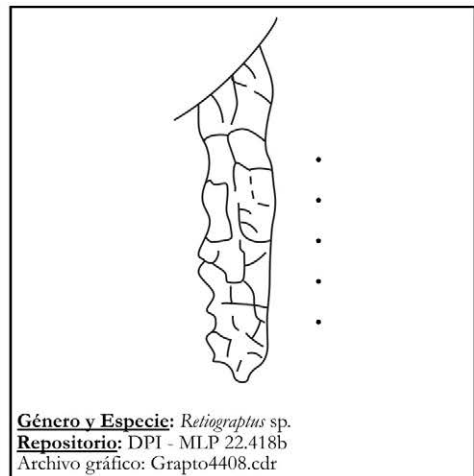
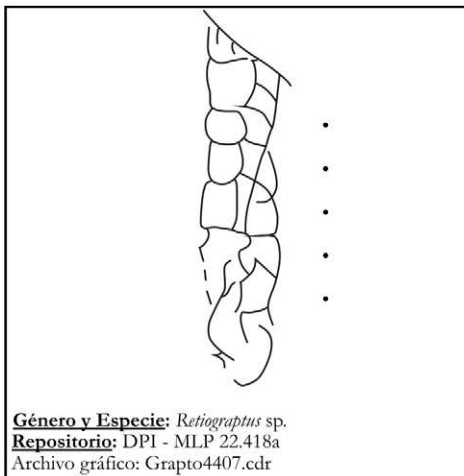
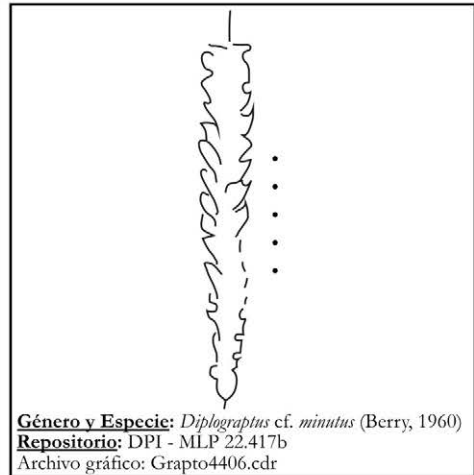
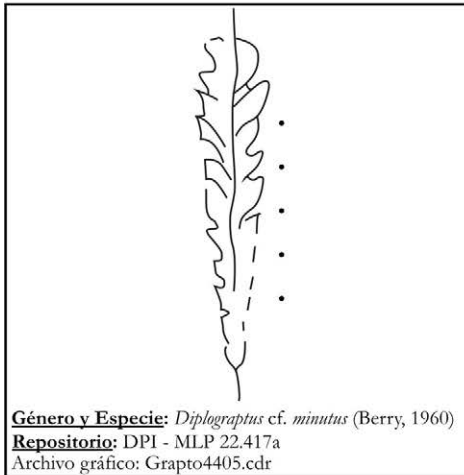
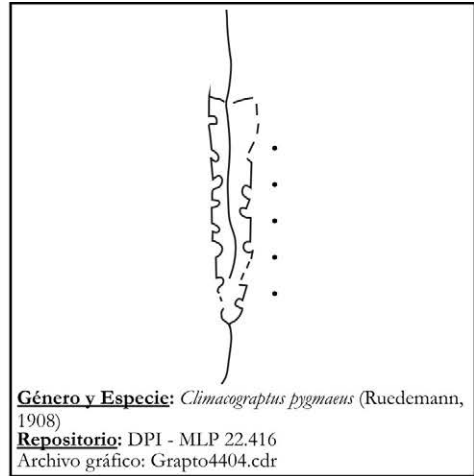
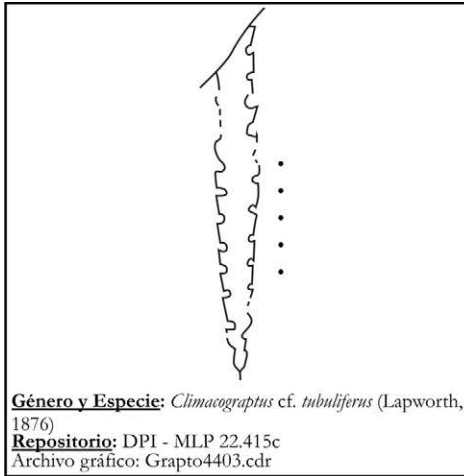
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Sierras del Tontal, Precordillera de San Juan-Mendoza, Grupo Villavicencio.

REFERENCIAS: Cuerda, A.; Cingolani, C.; Varela, R. y Schauer, O. 1987. *Graptolitos Ordovícicos del "Grupo Villavicencio", flanco sudoriental de la Sierra del Tontal en el área de Santa Clara, Precordillera de San Juan-Mendoza, República Argentina.* IV Congreso Latinoamericano de Paleontología, Bolivia, Actas I : 111-118.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico superior - Arenigiano.

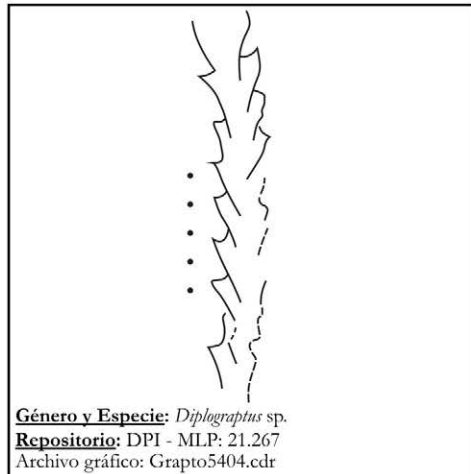
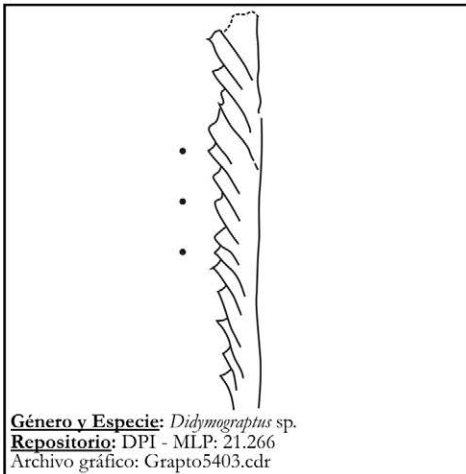
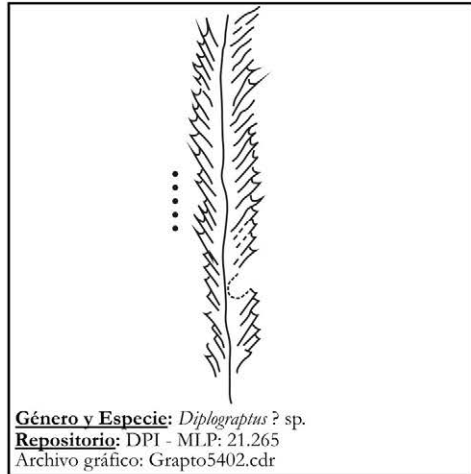
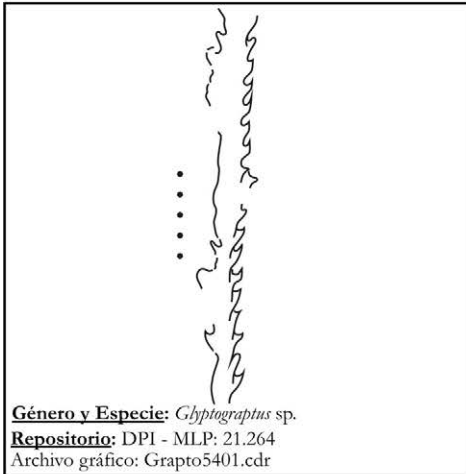
BIOZONA: *Ortbograptus quadrimucronatus*.

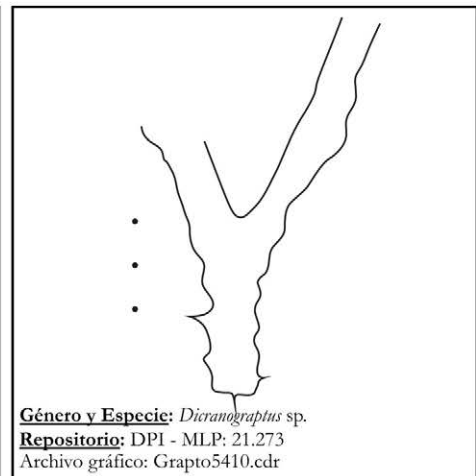
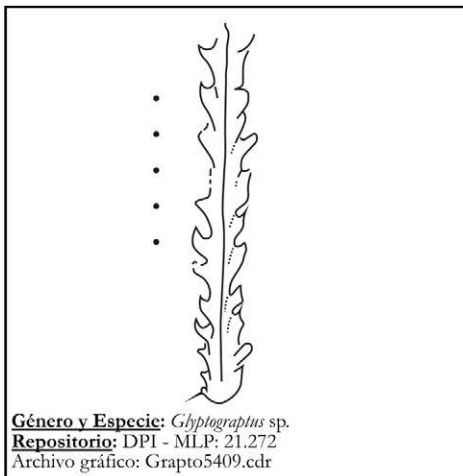
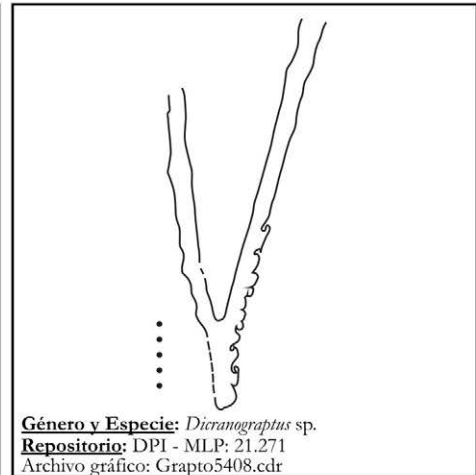
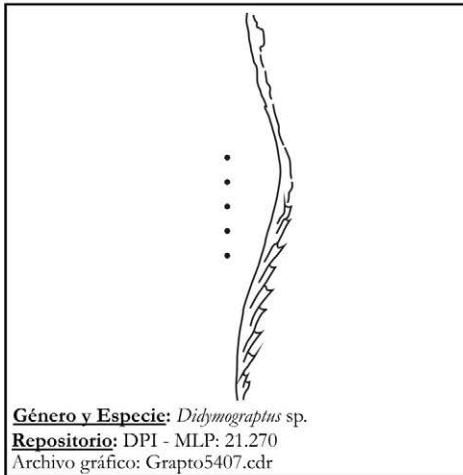
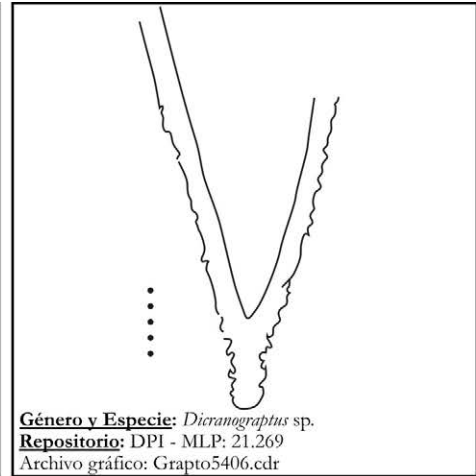
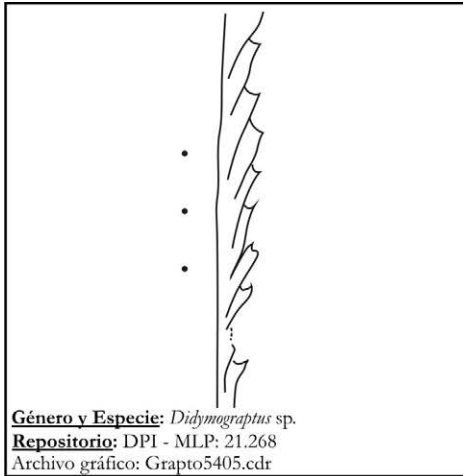
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Empozada, Quebrada Agua de la Cruz, Precordillera de Mendoza.

REFERENCIAS: Alfaro M. 1988. *Graptolitos del Ordovícico superior (Caradociano) de la Quebrada Agua de la Cruz, Precordillera de Mendoza*. Ameghiniana, 25 (4): 299-303.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875

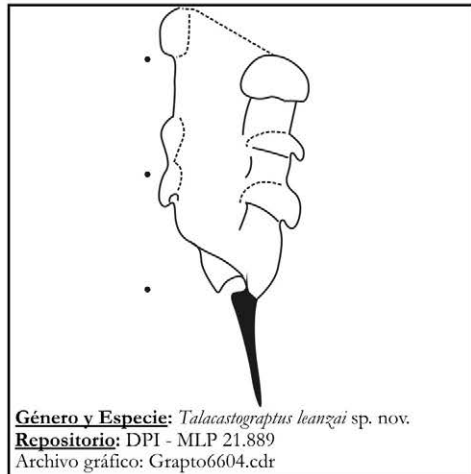
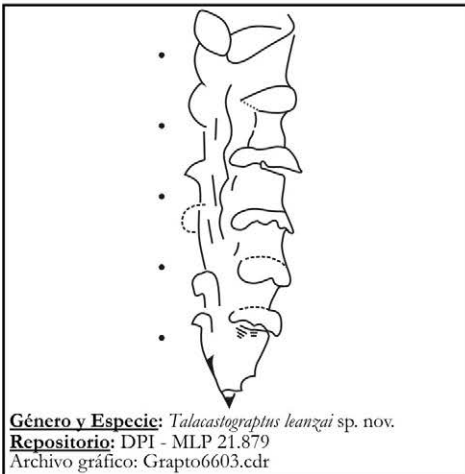
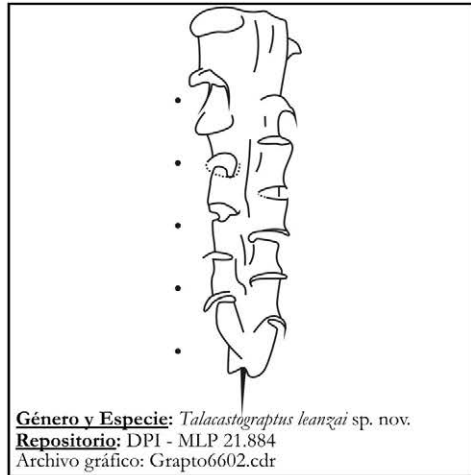
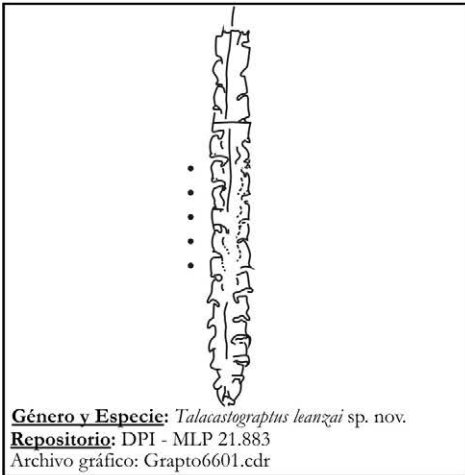
EDAD: Ordovícico superior. Llandeiliano tardío - Caradociano.

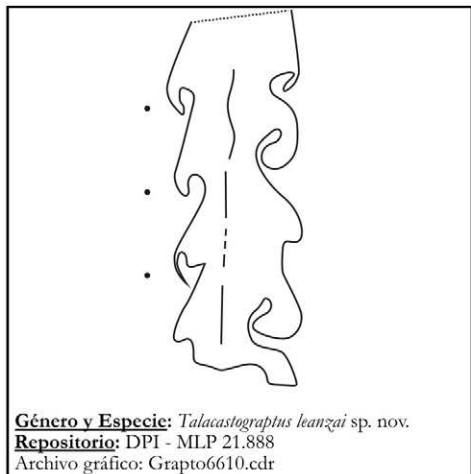
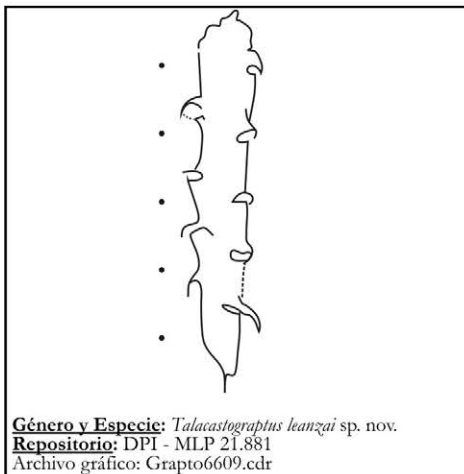
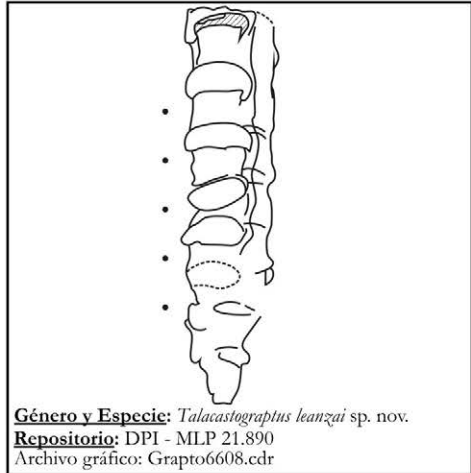
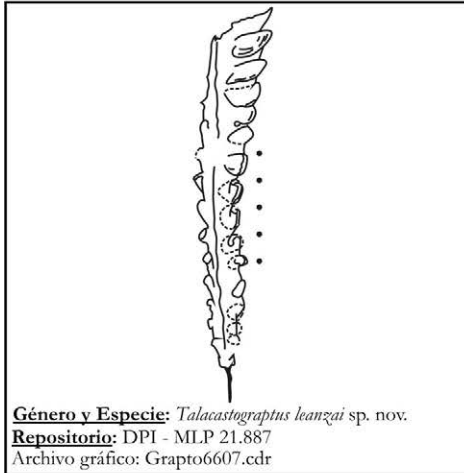
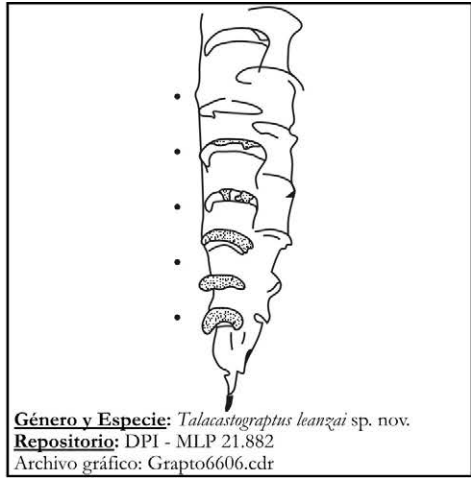
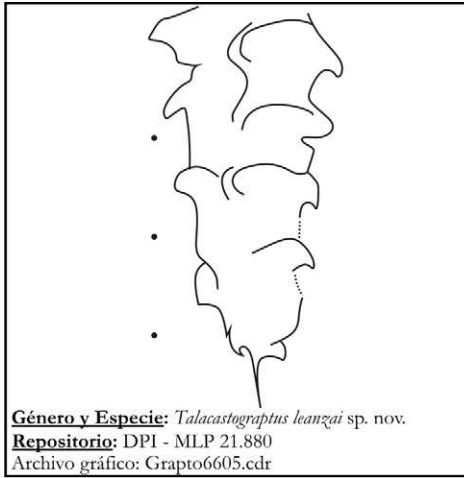
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Portezuelo Tontal, Sector septentrional de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Cuerda, A. J., Varela, R., Cingolani, C. A. y Schauer, O. 1988. *Nuevas localidades con Graptolitos en la Formación Portezuelo Tontal (Ordovícico), Sector septentrional de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan, Argentina.* Ameghiniana 25 (2) : 175-183.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



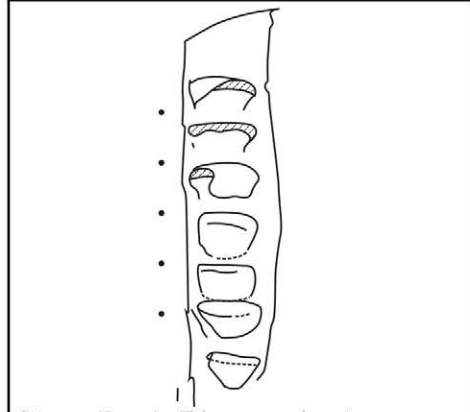




Género y Especie: *Talacastograptus leanzai* sp. nov.

Repositorio: DPI - MLP 21.885

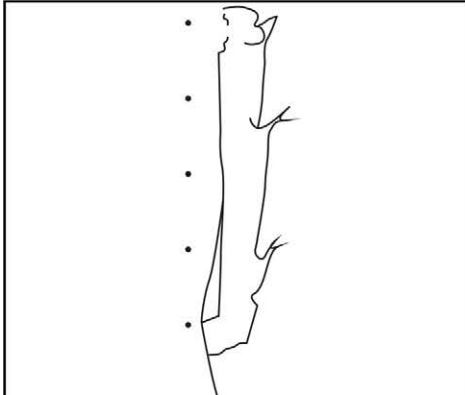
Archivo gráfico: Grapto6611.cdr



Género y Especie: *Talacastograptus leanzai* sp. nov.

Repositorio: DPI - MLP 21.886

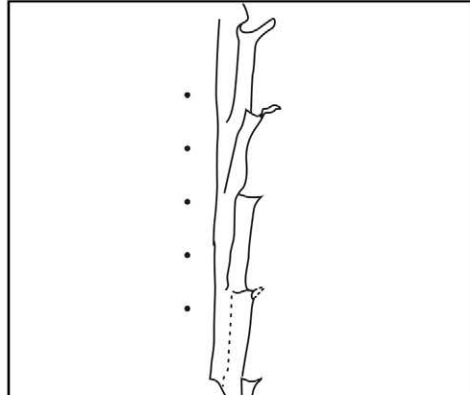
Archivo gráfico: Grapto6612.cdr



Género y Especie: *Lagarograptus praeacinae* sp. nov.

Repositorio: DPI - MLP 21.898

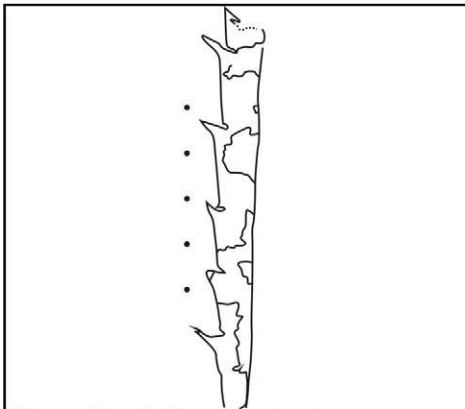
Archivo gráfico: Grapto6613.cdr



Género y Especie: *Lagarograptus praeacinae* sp. nov.

Repositorio: DPI - MLP 21.898

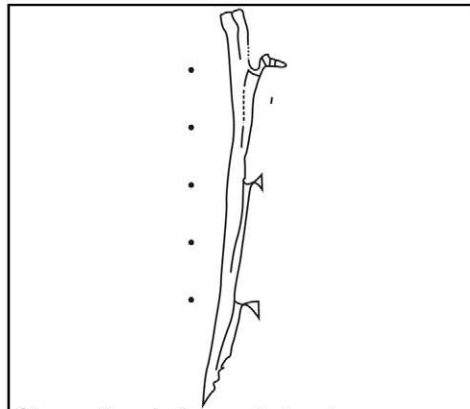
Archivo gráfico: Grapto6614.cdr



Género y Especie: *Lagarograptus praeacinae* sp. nov.

Repositorio: DPI - MLP 21.899

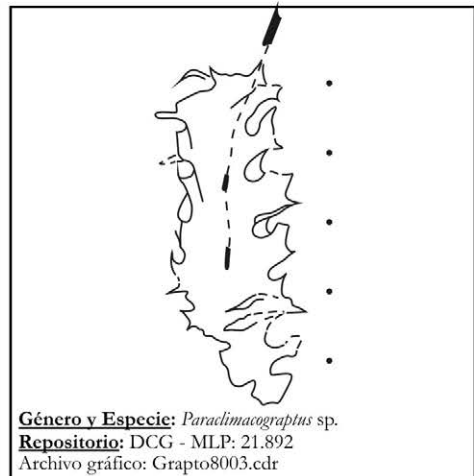
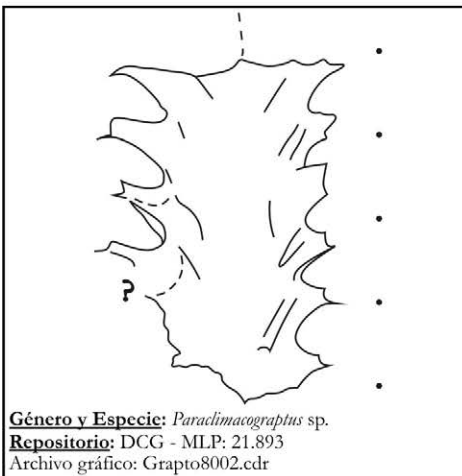
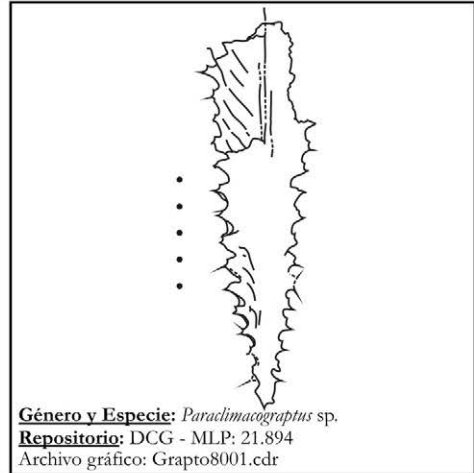
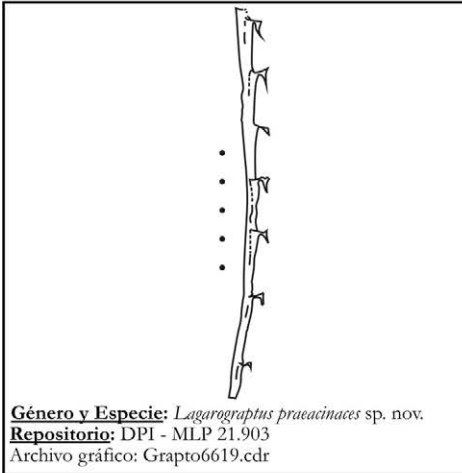
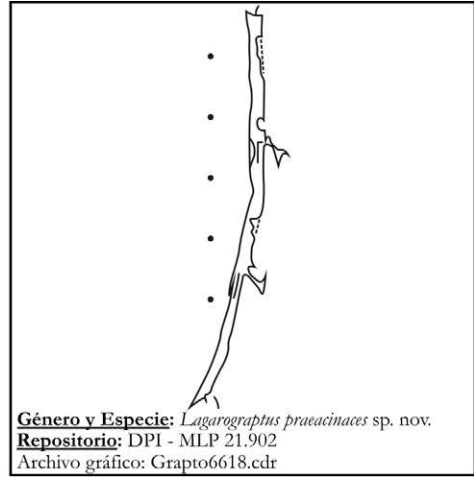
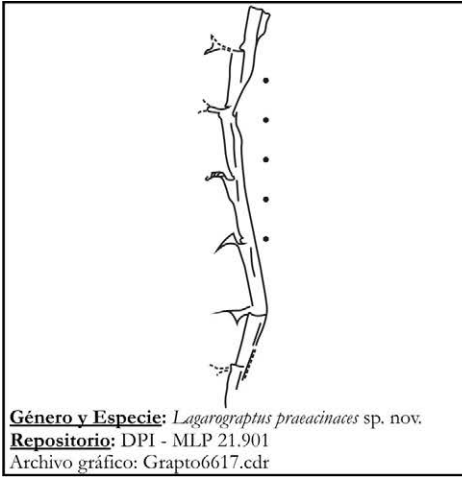
Archivo gráfico: Grapto6615.cdr

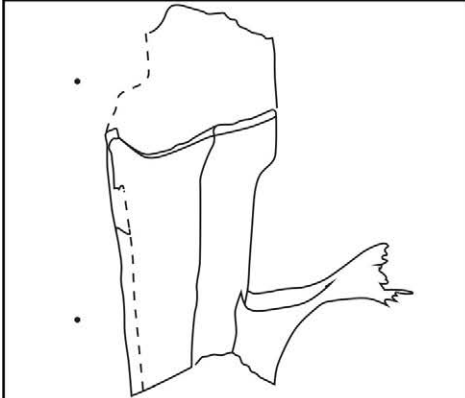


Género y Especie: *Lagarograptus praeacinae* sp. nov.

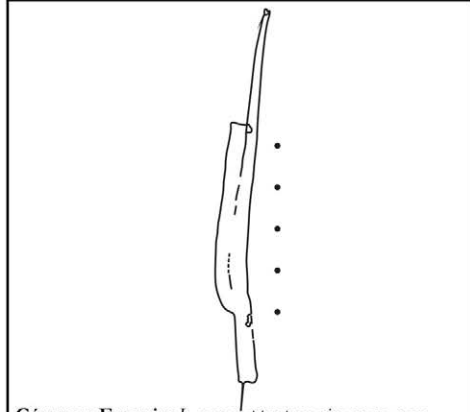
Repositorio: DPI - MLP 21.900

Archivo gráfico: Grapto6616.cdr

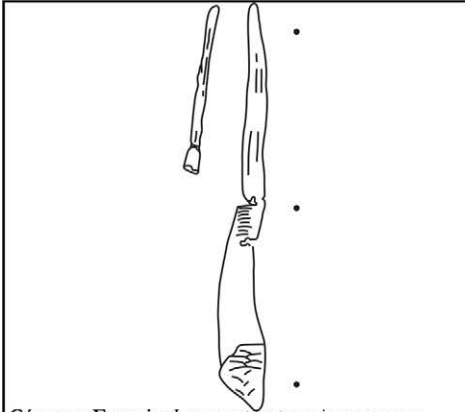




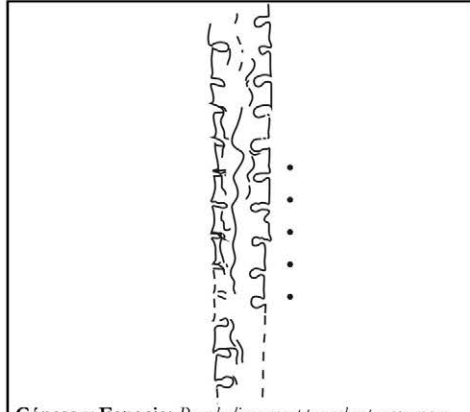
Género y Especie: *Lagarograptus praeacinaes* sp. nov.
Repositorio: DCG - MLP: 21.908
 Archivo gráfico: Grapto8004.cdr



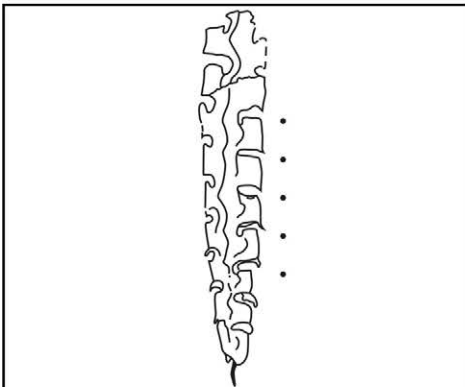
Género y Especie: *Lagarograptus praeacinaes* sp. nov.
Repositorio: DCG - MLP: 21.905
 Archivo gráfico: Grapto8005.cdr



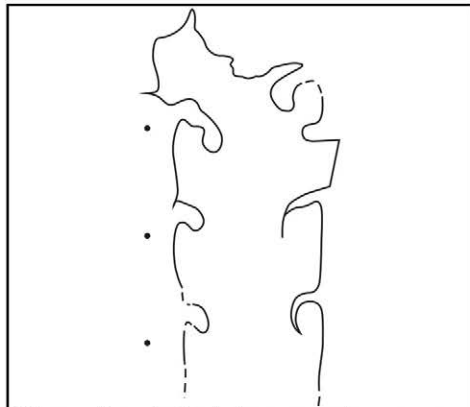
Género y Especie: *Lagarograptus praeacinaes* sp. nov.
Repositorio: DCG - MLP: 21.906/7
 Archivo gráfico: Grapto8006.cdr



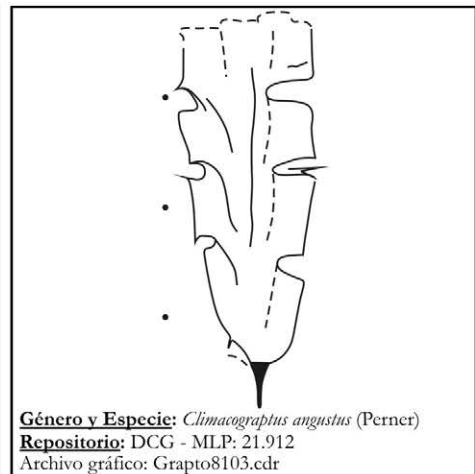
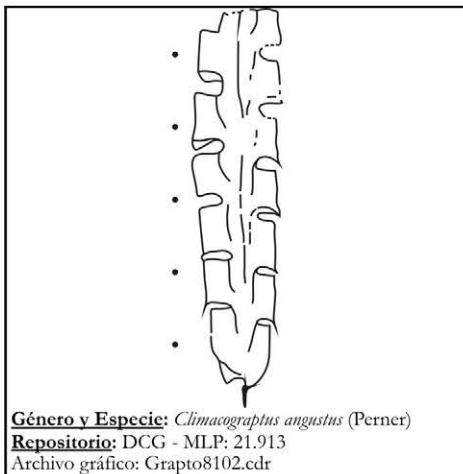
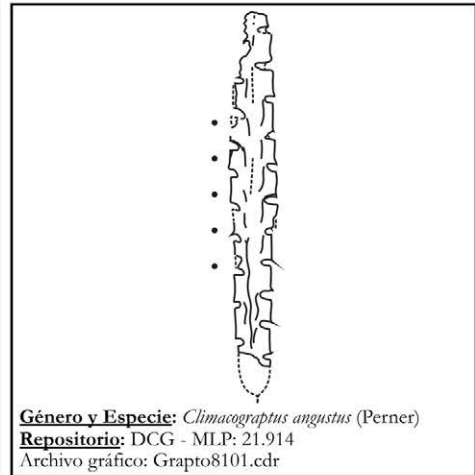
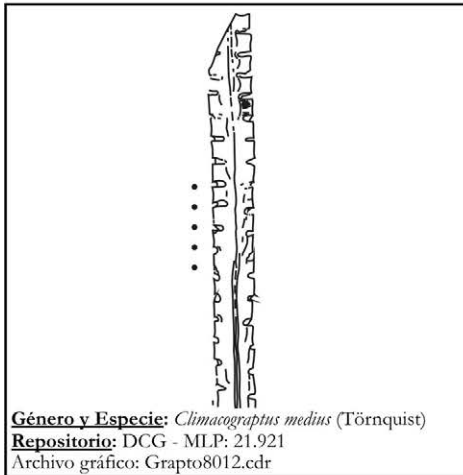
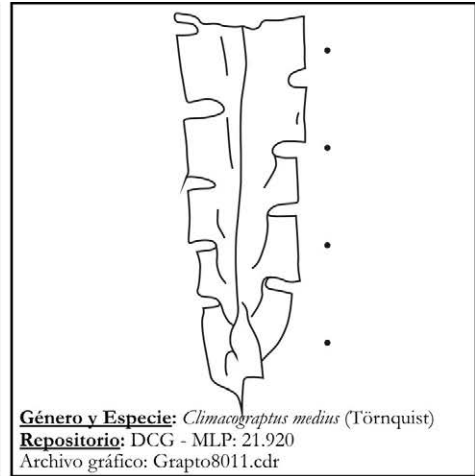
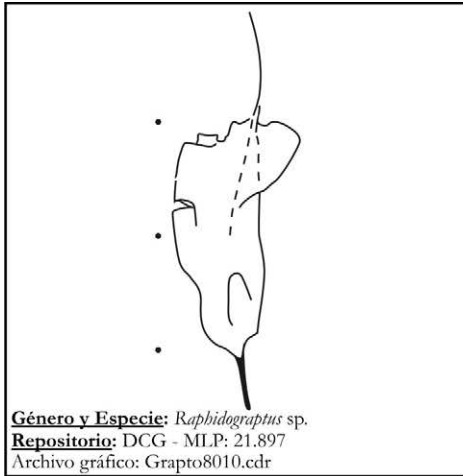
Género y Especie: *Pseudoclimacograptus robustus* sp. nov.
Repositorio: DCG - MLP: 21.910
 Archivo gráfico: Grapto8007.cdr

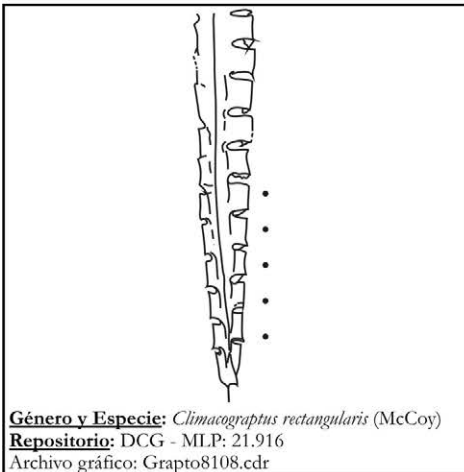
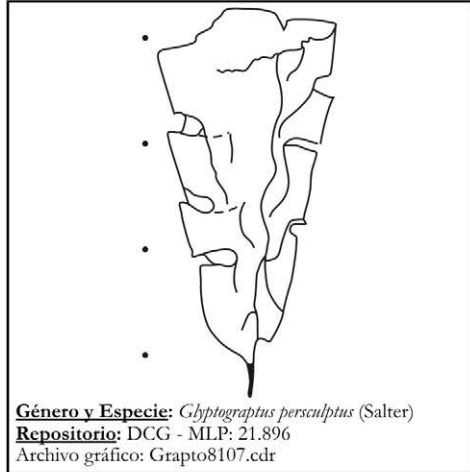
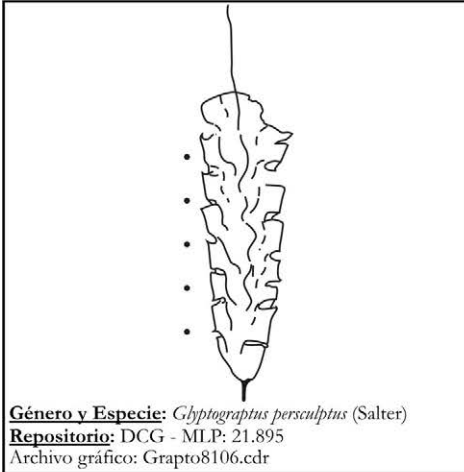
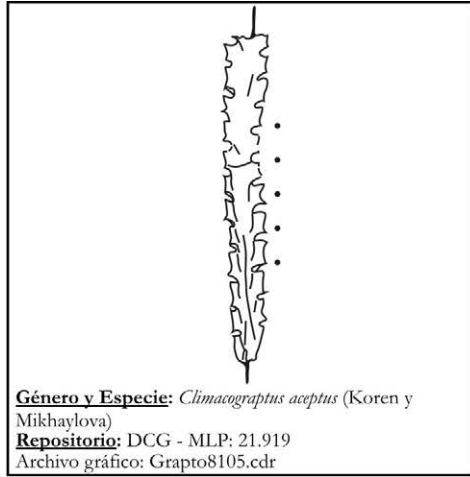
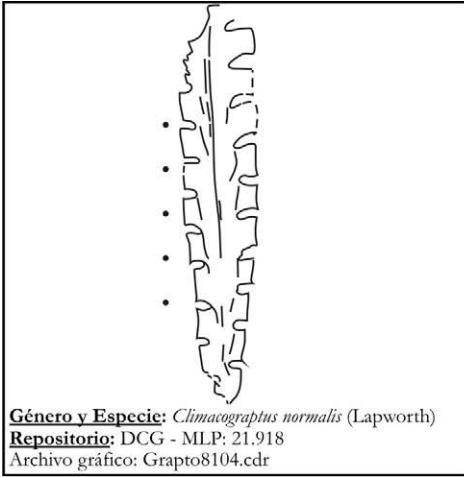


Género y Especie: *Pseudoclimacograptus robustus* sp. nov.
 (holotipo)
Repositorio: DCG - MLP: 21.910
 Archivo gráfico: Grapto8008.cdr



Género y Especie: *Pseudoclimacograptus robustus* sp. nov.
Repositorio: DCG - MLP: 21.911
 Archivo gráfico: Grapto8009.cdr





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico - Silúrico.

BIOZONA: *Glyptograptus persculptus* - *Parakidograptus acuminatus* - *Atavograptus atavus*.

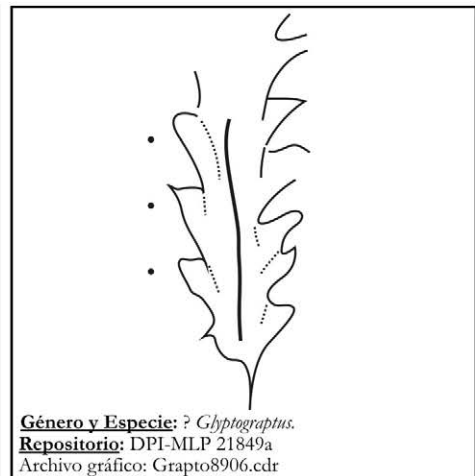
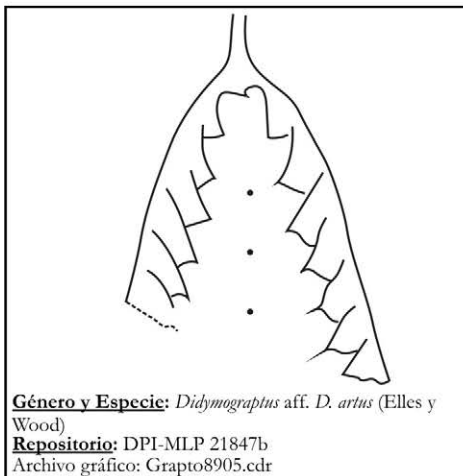
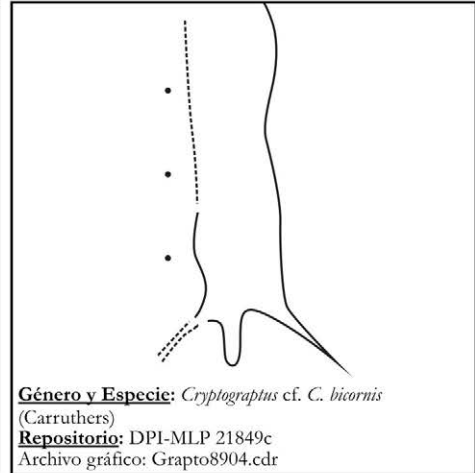
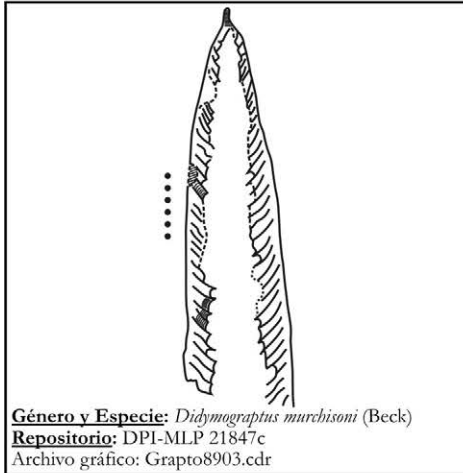
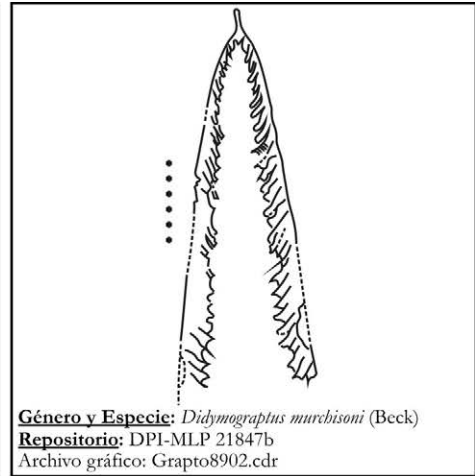
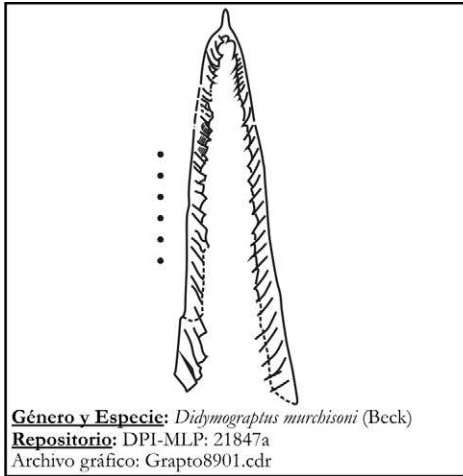
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación La Chilca, Talacasto, San Juan.

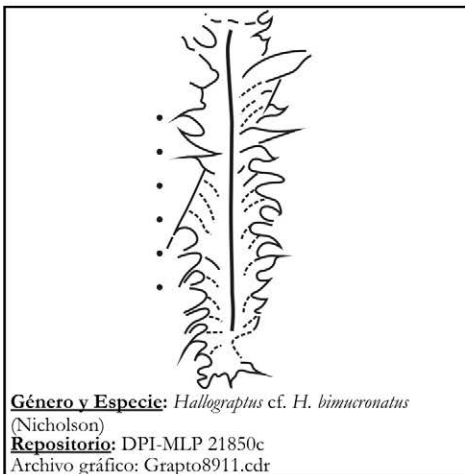
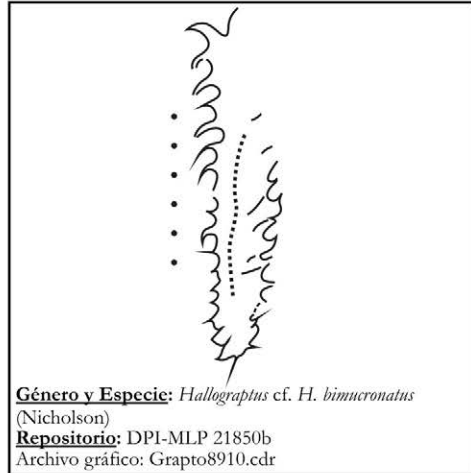
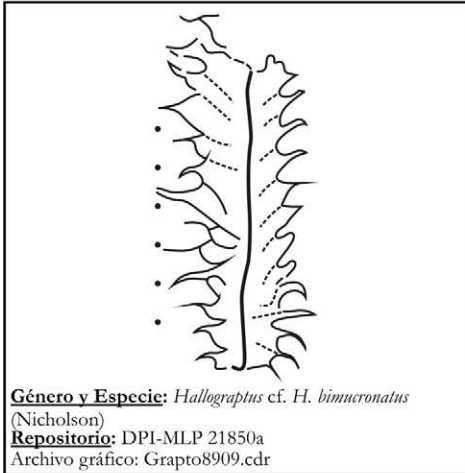
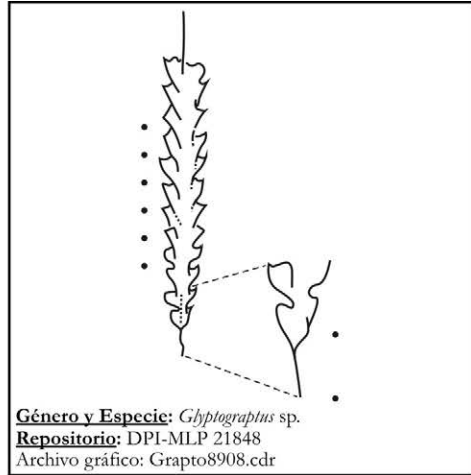
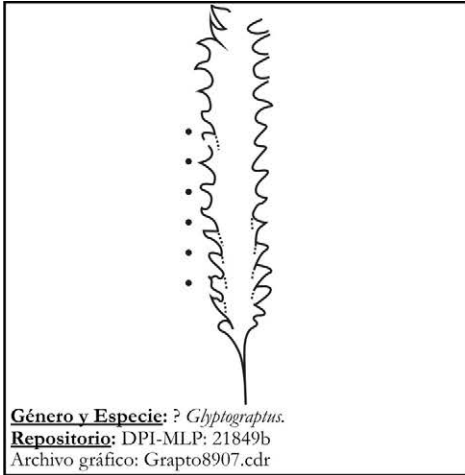
REFERENCIAS: Cuerda, A. J., Rickards, R. B. y Cingolani, C. A. 1988. *A new Ordovician-Silurian boundary section in San Juan Province, Argentina, and its definitive graptolite fauna.* Journal of the Geological Society, London, Vol. 145 : 749-757.

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Musco de La Plata.

2) Distancia entre puntos: 1mm.





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

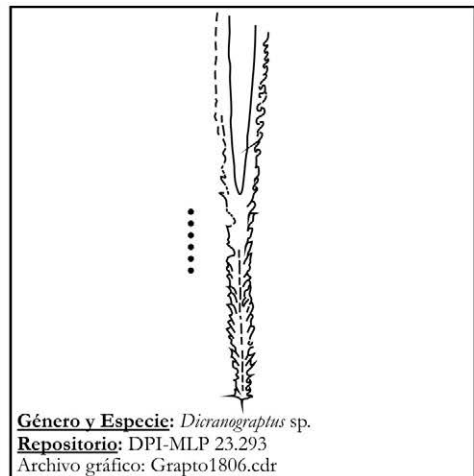
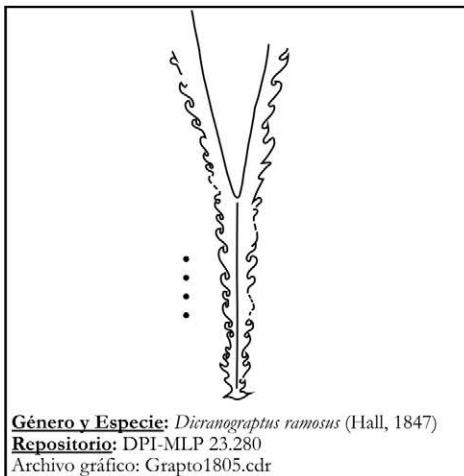
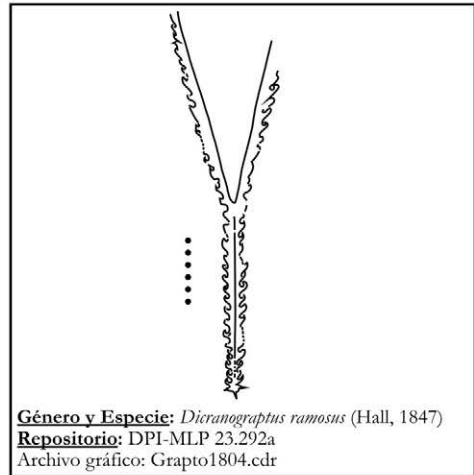
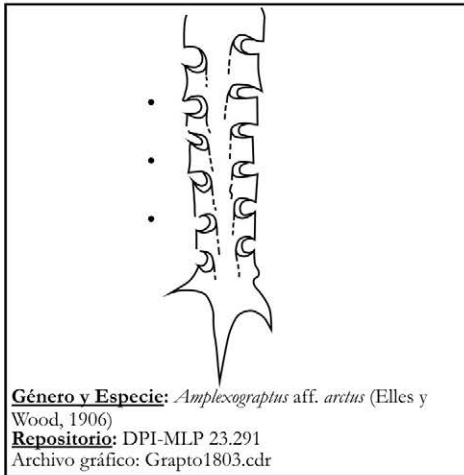
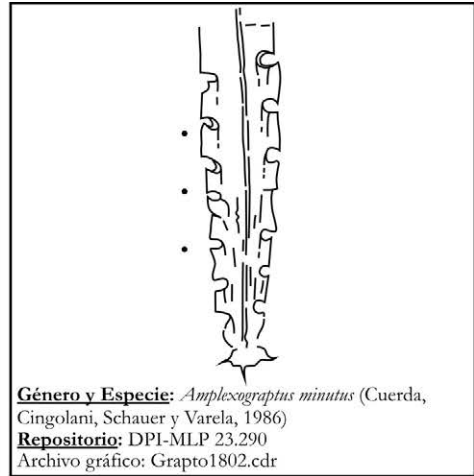
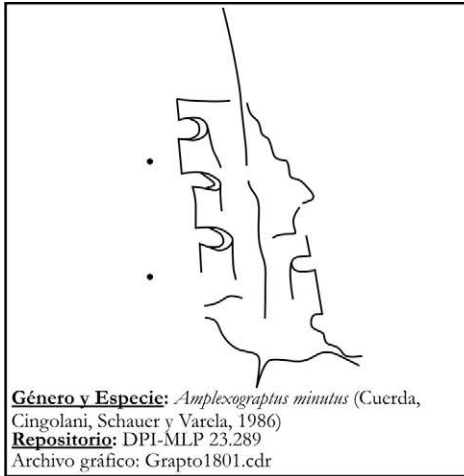
EDAD: Ordovícico - Llanvirniano superior.

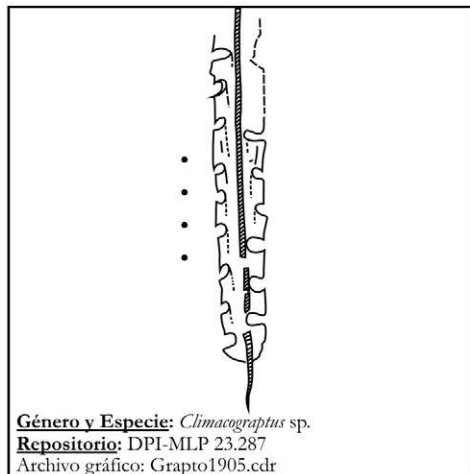
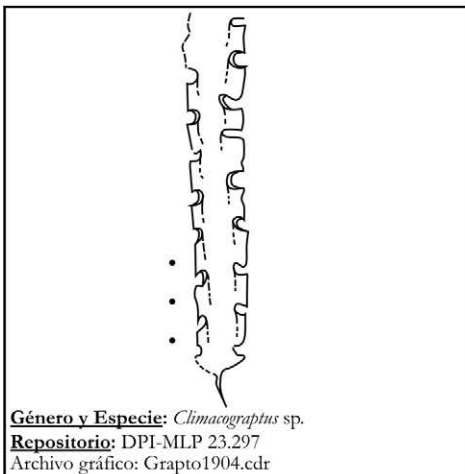
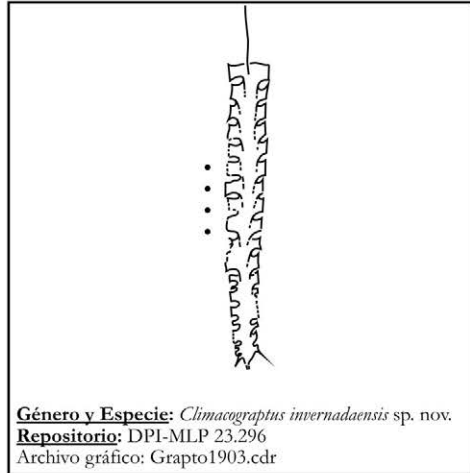
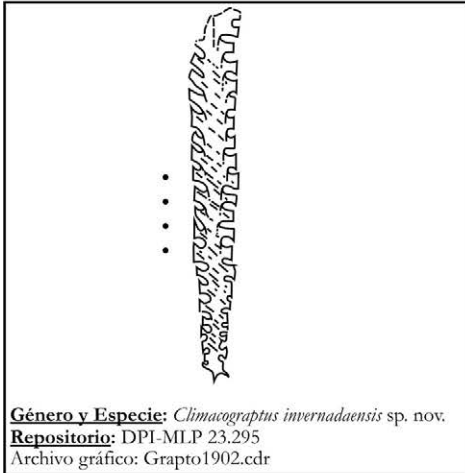
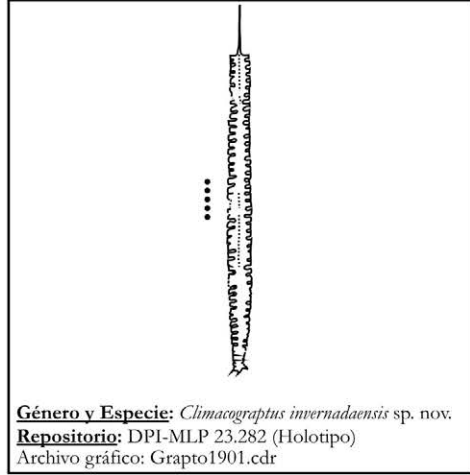
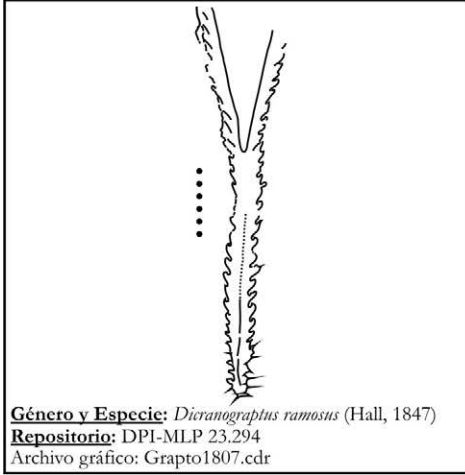
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación El Hígado, Serranía de las Minas, Valle superior del Magdalena, Colombia.

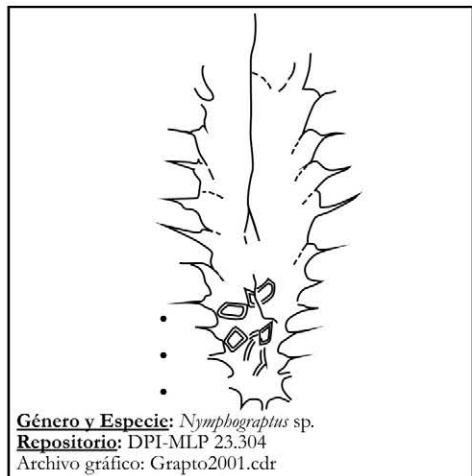
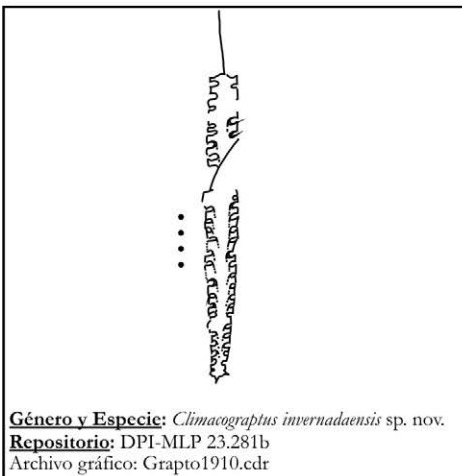
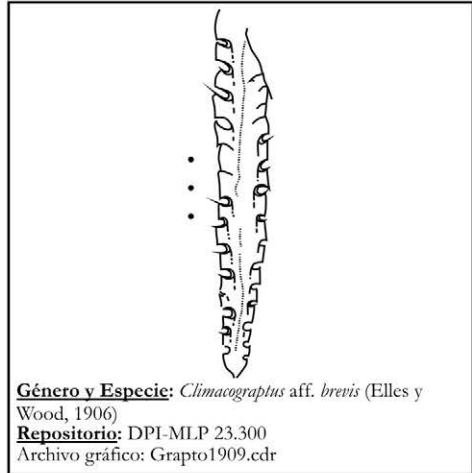
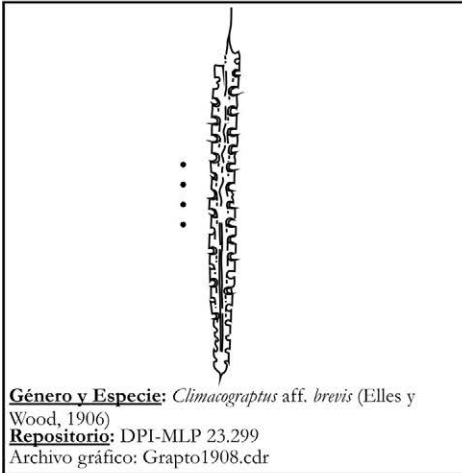
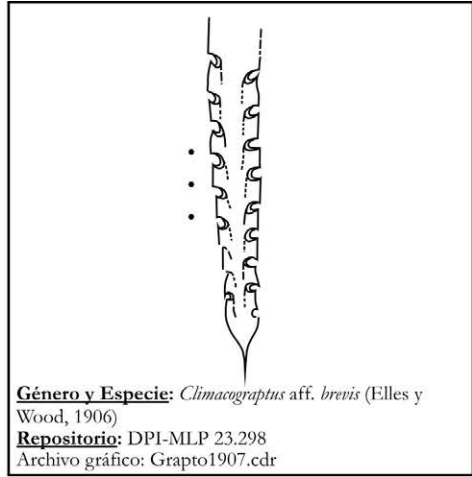
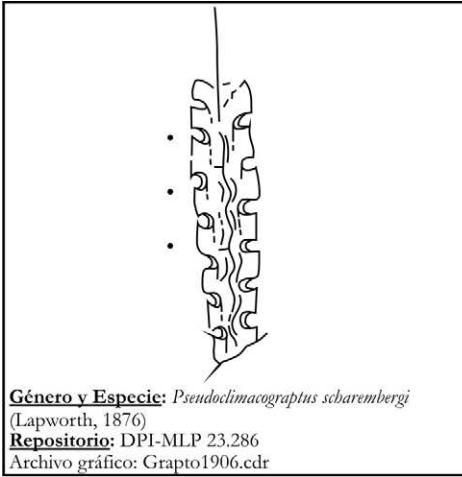
REFERENCIAS: Mojica, J., Villaroel, C., Cuerda, A. y Afaro, M., 1988. *La fauna de graptolitos de la Formación El Hígado (Llanvirniano-?Llandeilliano), Serranía de las Minas, Valle superior del Magdalena, Colombia*. 5to. Congreso Geológico Chileno 2 : 189-202, Santiago de Chile.

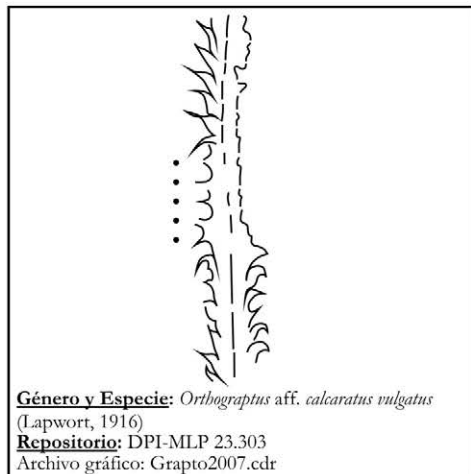
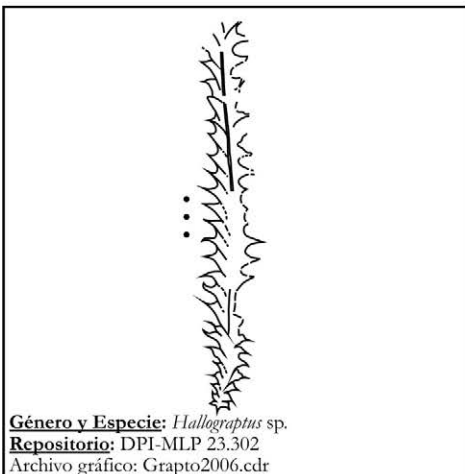
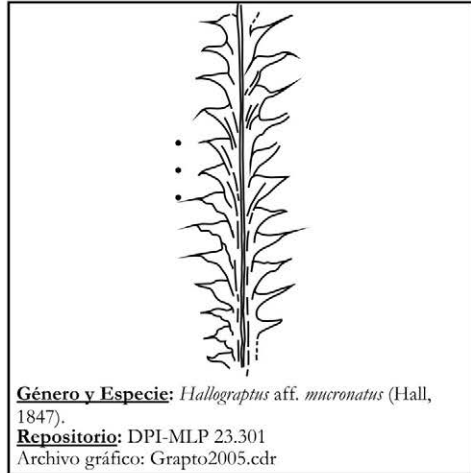
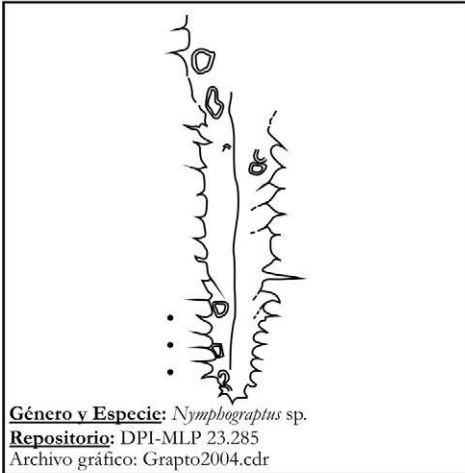
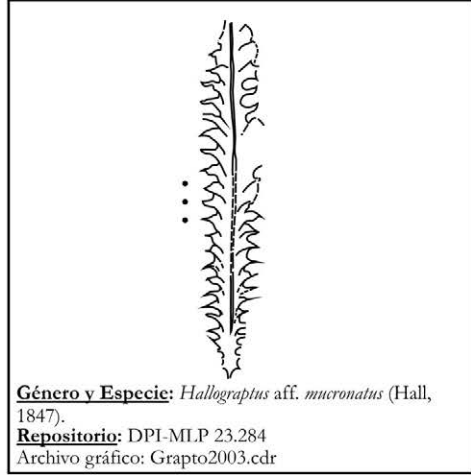
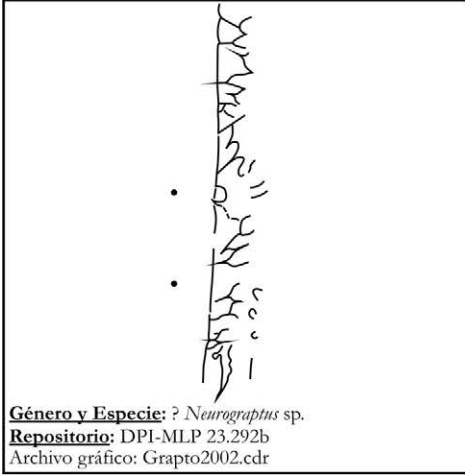
Notas:

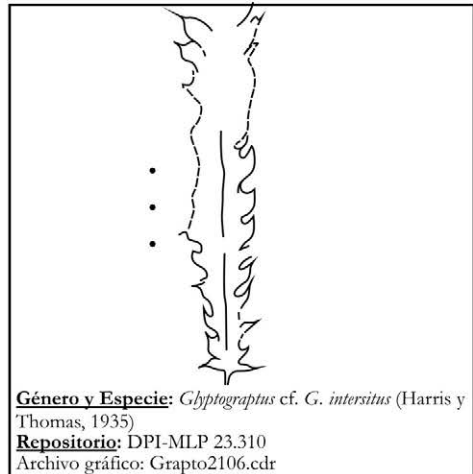
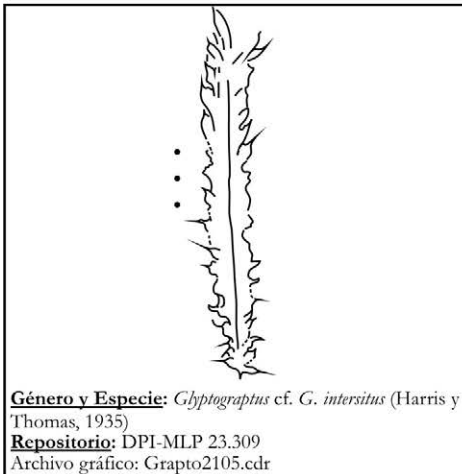
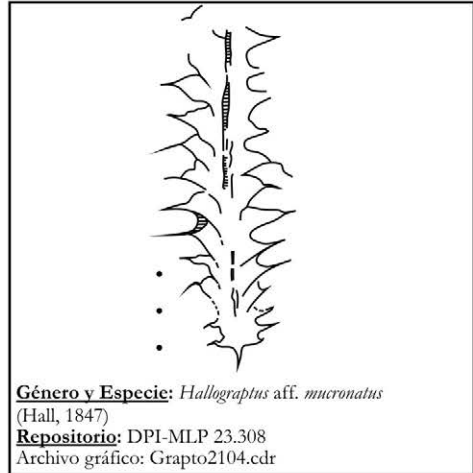
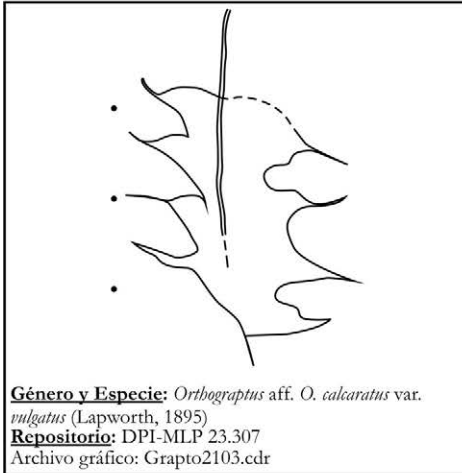
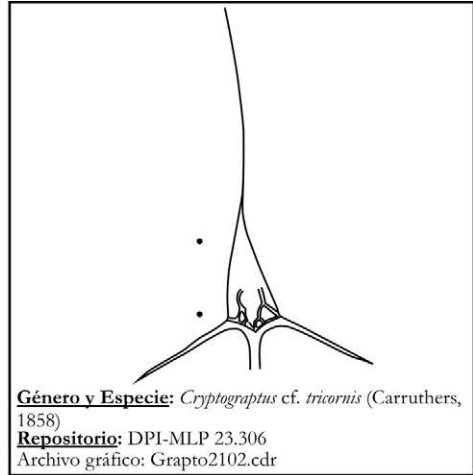
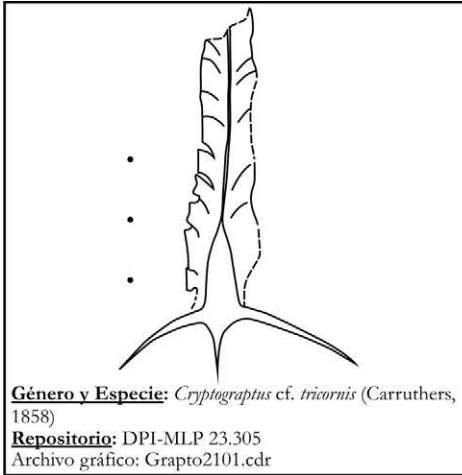
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.

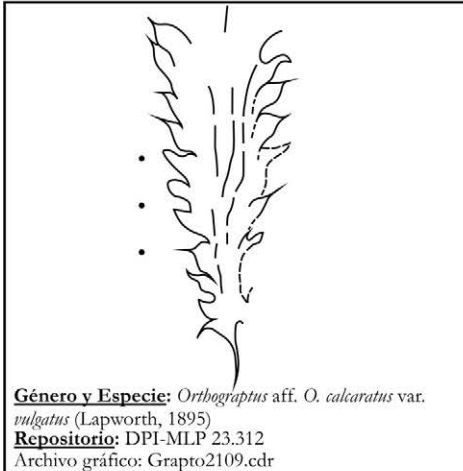
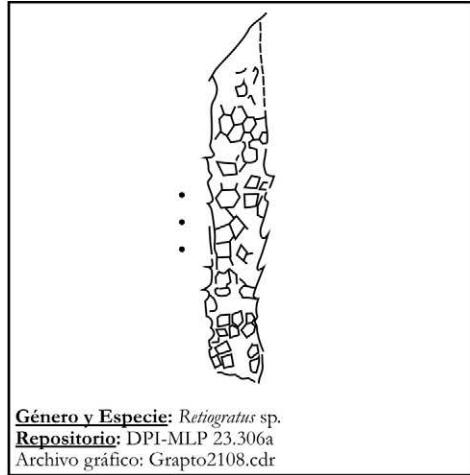
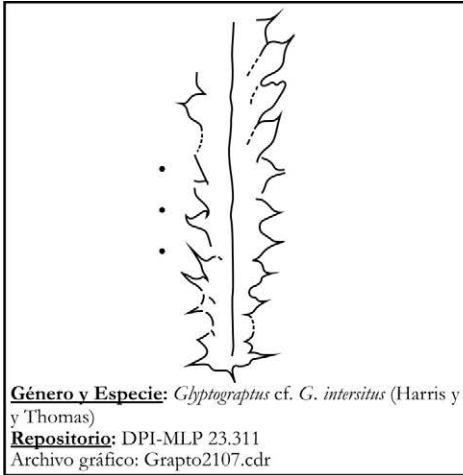












CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, emend. Lapworth, 1875.

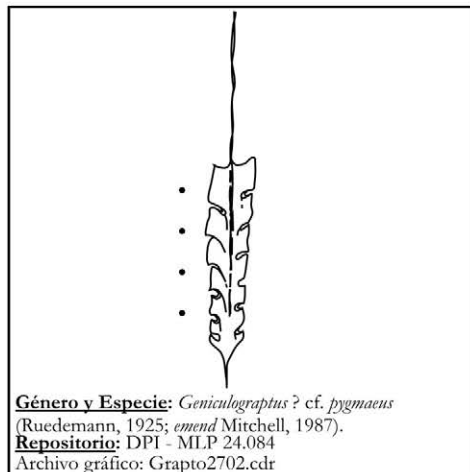
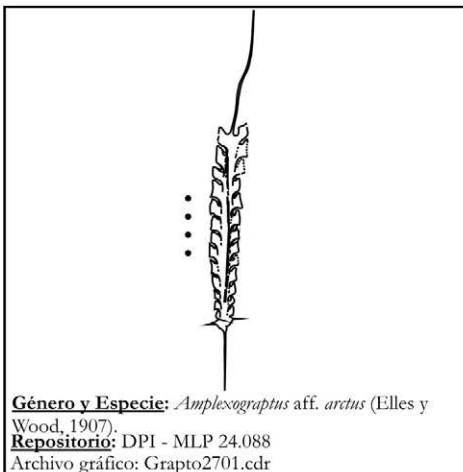
EDAD: Caradociano.

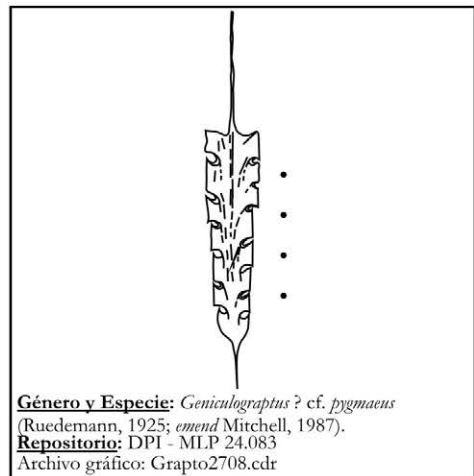
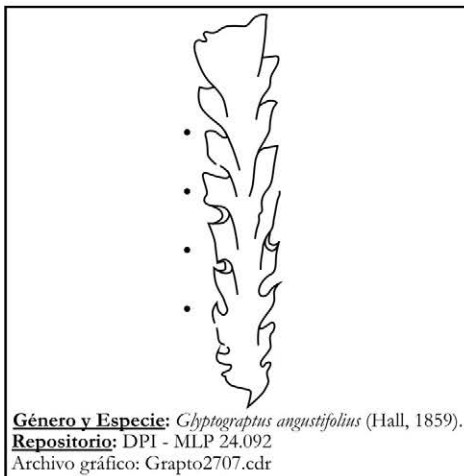
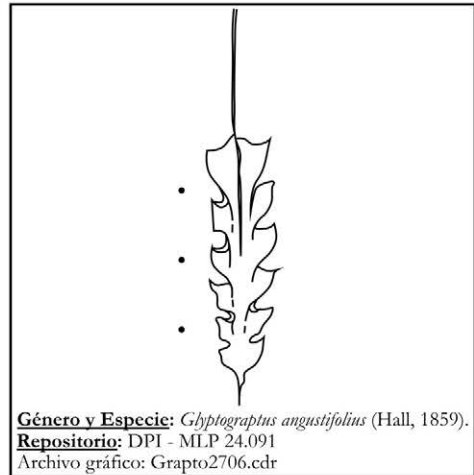
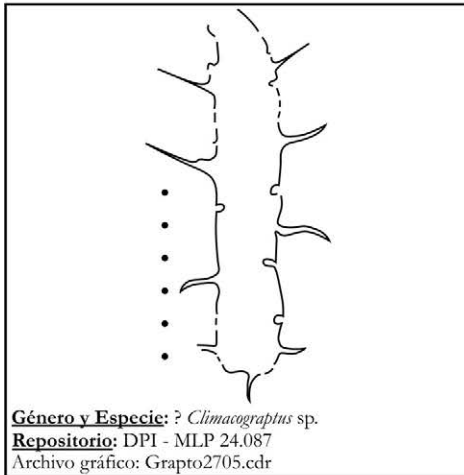
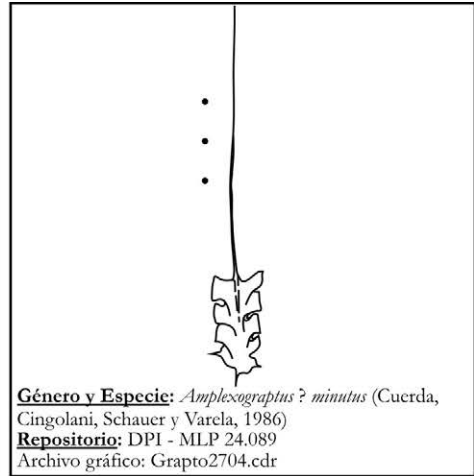
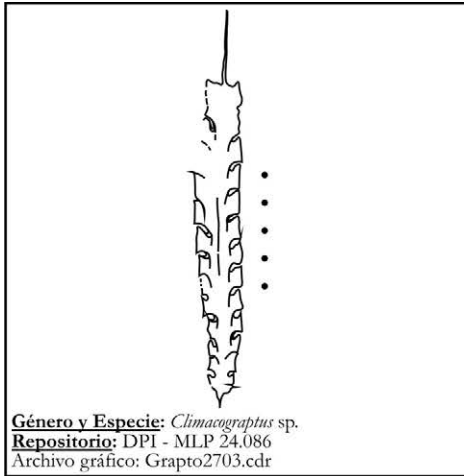
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Sierra de la Invernada, Vallecito, Sierra de la Invernada, Precordillera Central de San Juan.

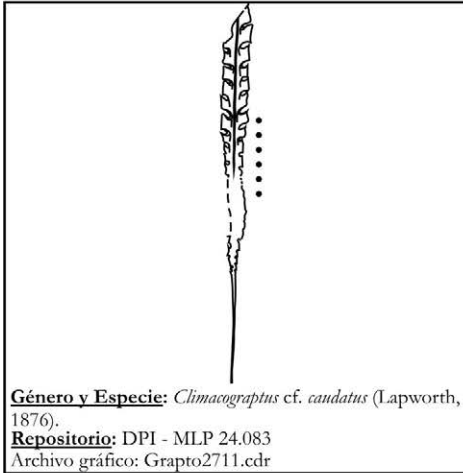
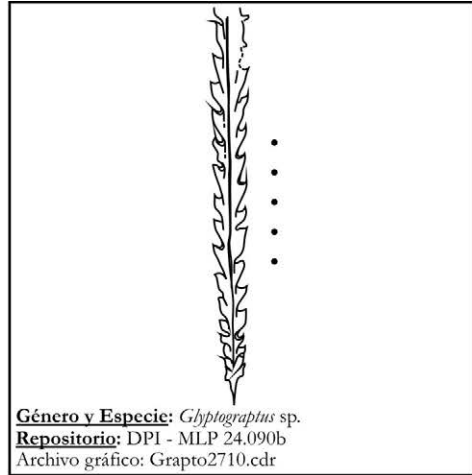
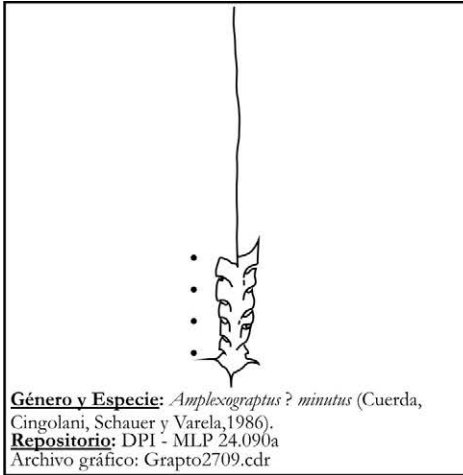
REFERENCIAS: Furque G., Cuerda A., Caballé M. y Alfaro M., 1990. *El Ordovícico de la Sierra de la Invernada y su fauna de graptolitos-San Juan*. Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie) 9 (56) : 159-176.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.







CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875)

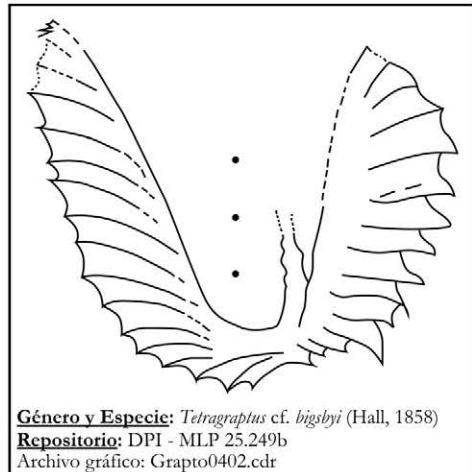
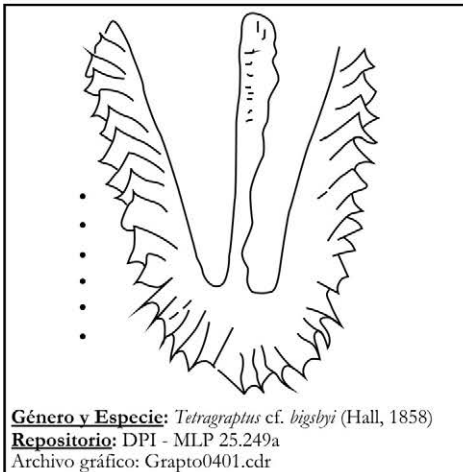
EDAD: Caradociano tardío.

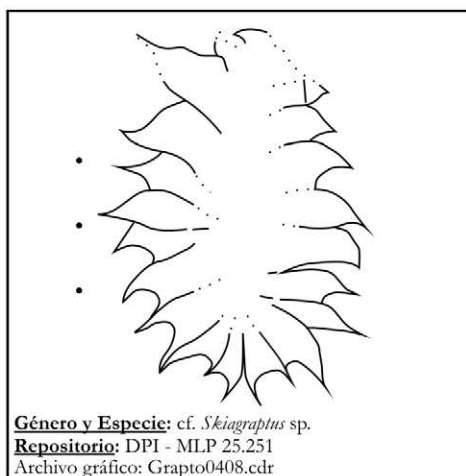
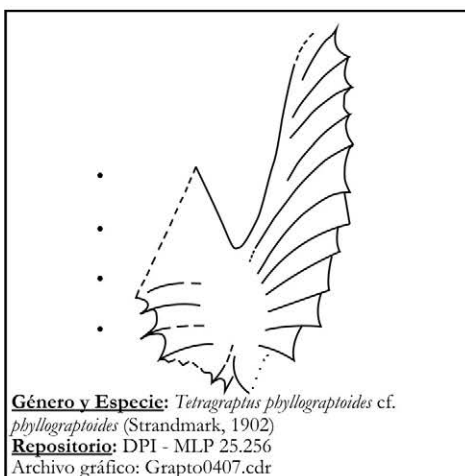
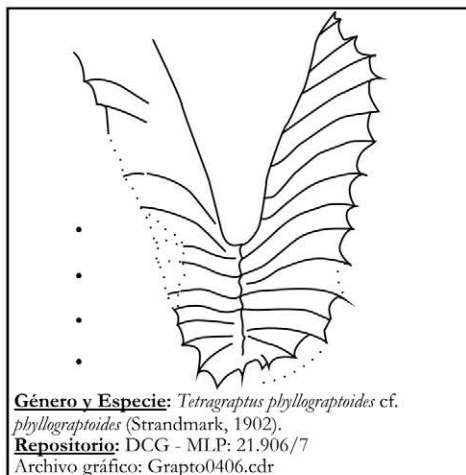
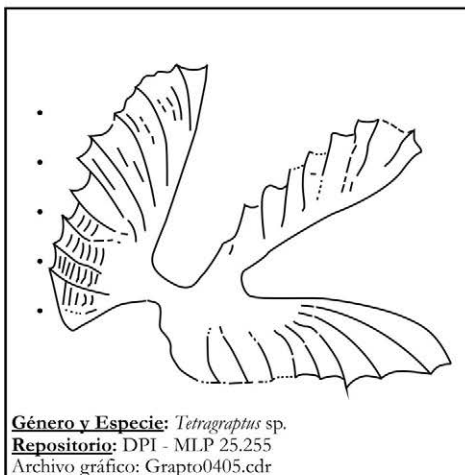
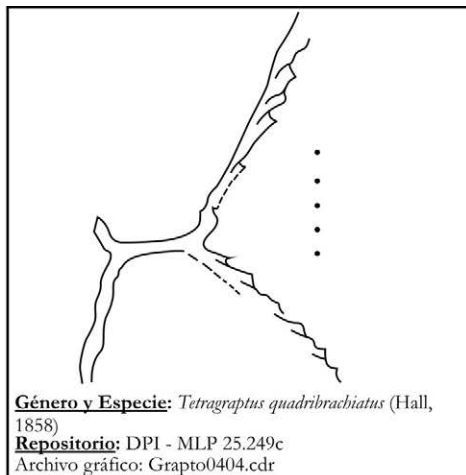
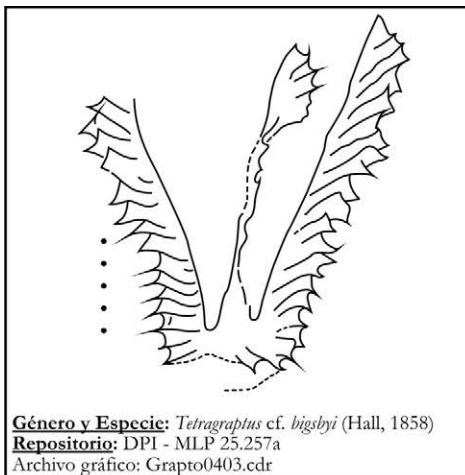
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Los Azules, Cerro Viejo, Precordillera de San Juan.

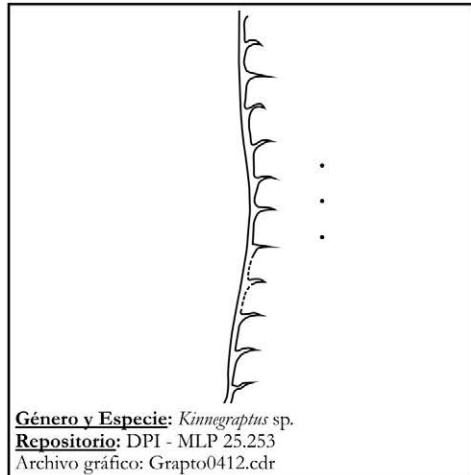
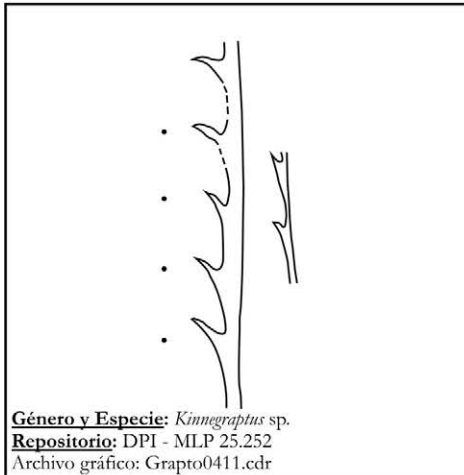
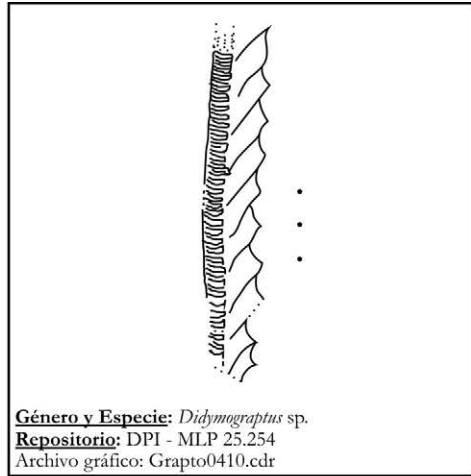
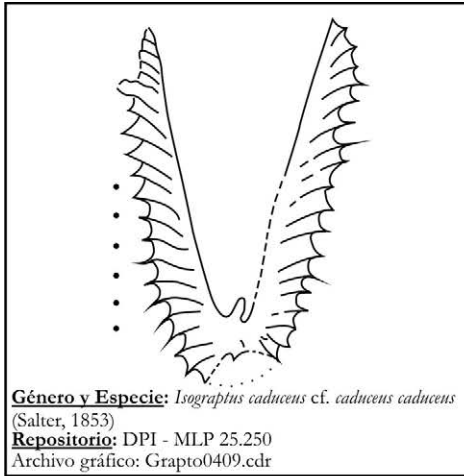
REFERENCIAS: Alfaro M. y Cuerda A., 1990. *Nuevos graptolitos del Ordovícico superior en la Formación Los Azules, Cerro Viejo, Provincia de San Juan, Argentina.* Ameghiniana 27 (3-4) : 273-280.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.







CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

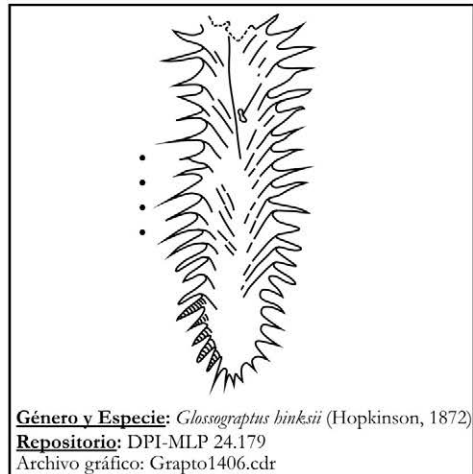
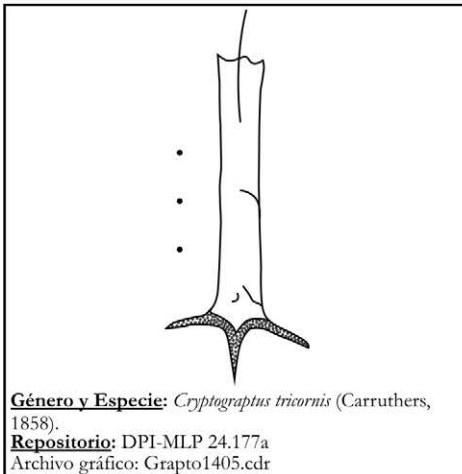
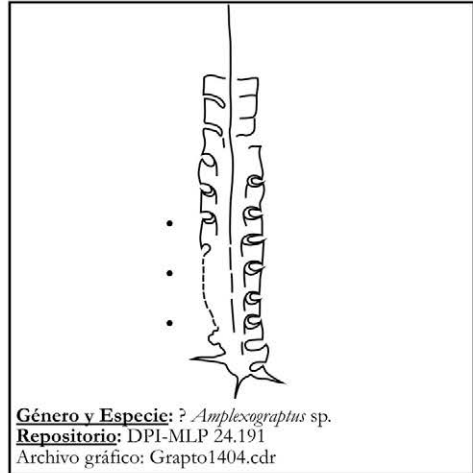
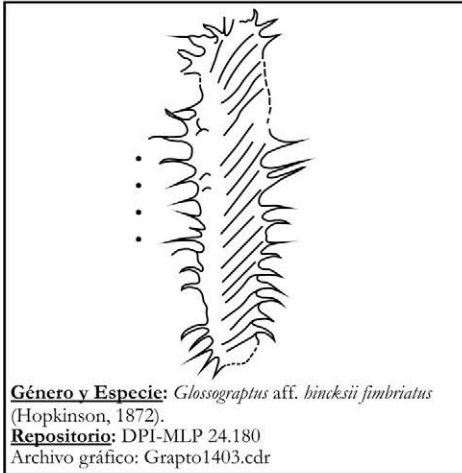
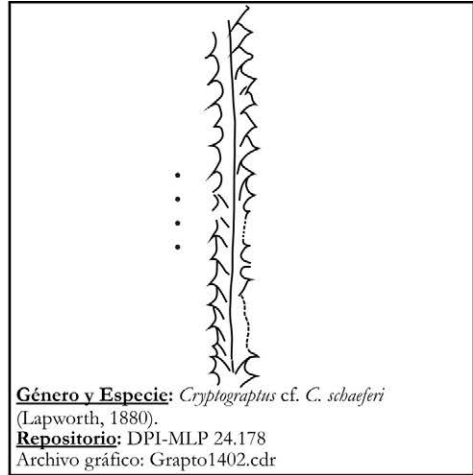
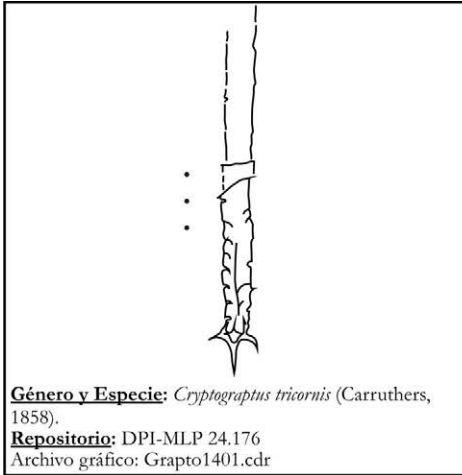
EDAD: Arenigiano - Llanvirniano.

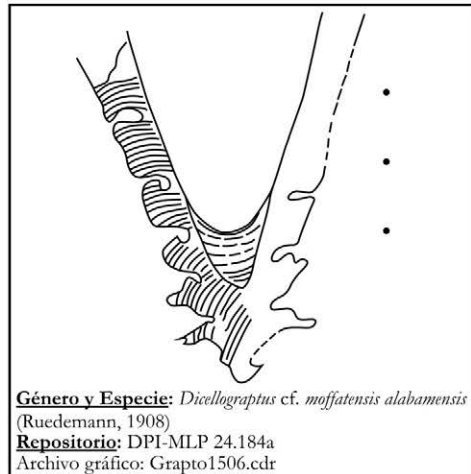
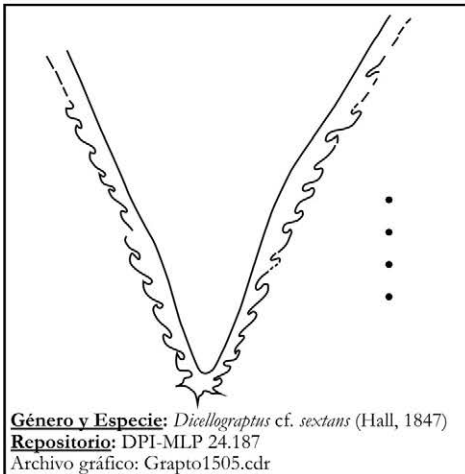
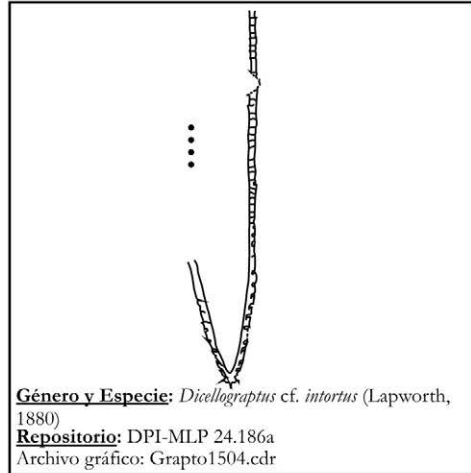
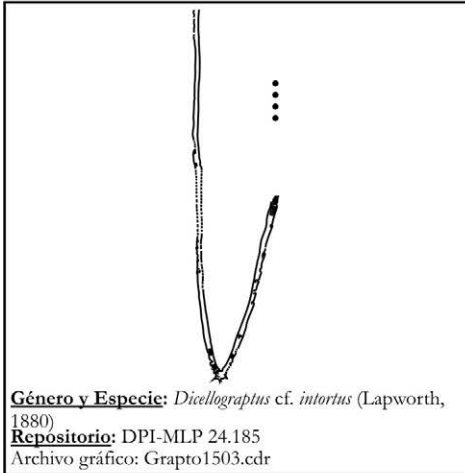
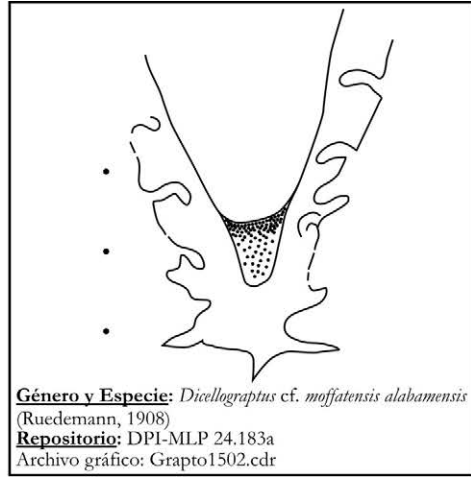
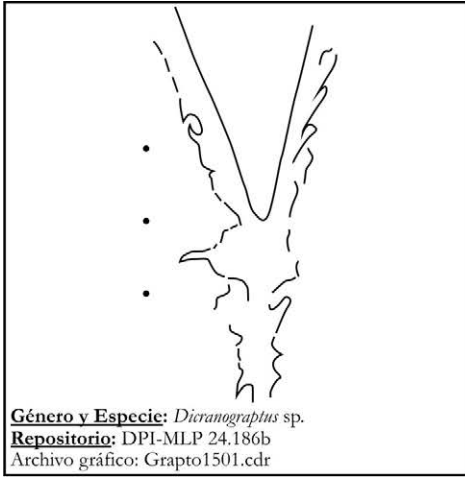
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Parcha, Sierra de Cajas, Cordillera Oriental de Jujuy

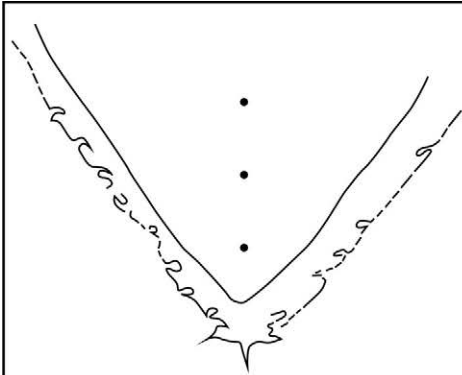
REFERENCIAS: Cuerda A., Alfaro M., Cortés J., Franchi M. y Menendez A. 1992. *Graptolitos ordovícicos en la Sierra de Cajas, Cordillera Oriental de Jujuy, Argentina*. Revista Geológica de Chile, 19 (1): 19-35.

Notas:

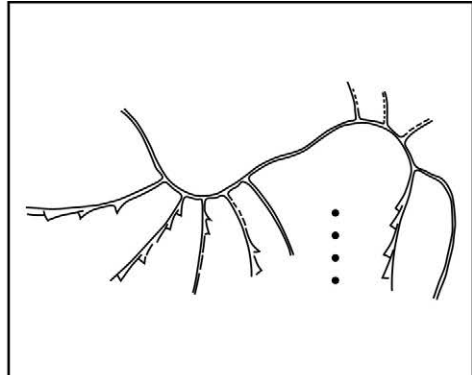
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



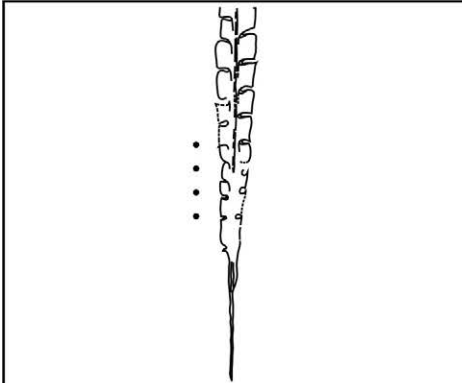




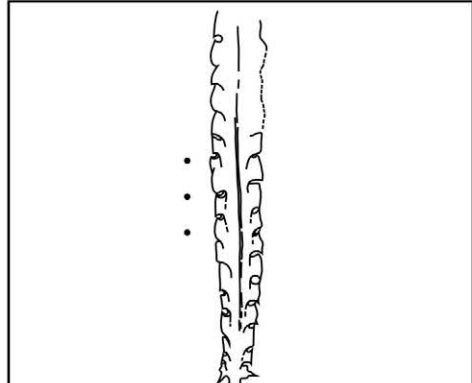
Género y Especie: *Dicellograptus* cf. *divaricatus salopiensis* (Elles y Wood, 1904)
Repositorio: DPI-MLP 24.184a
 Archivo gráfico: Grapto1507.cdr



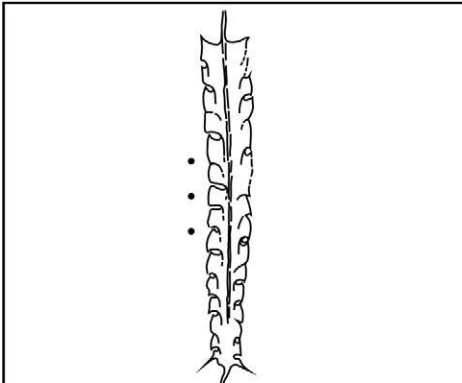
Género y Especie: *Nemagraptus gracilis* (Hall, 1847)
Repositorio: DPI-MLP 24.181
 Archivo gráfico: Grapto1601.cdr



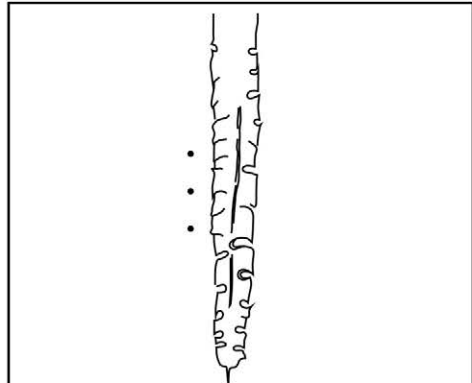
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *antiquus* (Lapworth, 1873)
Repositorio: DPI-MLP 24.188
 Archivo gráfico: Grapto1602.cdr



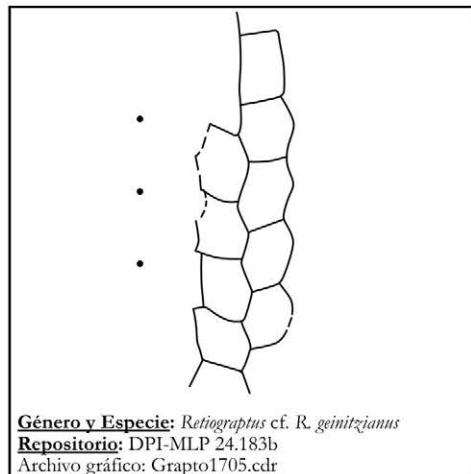
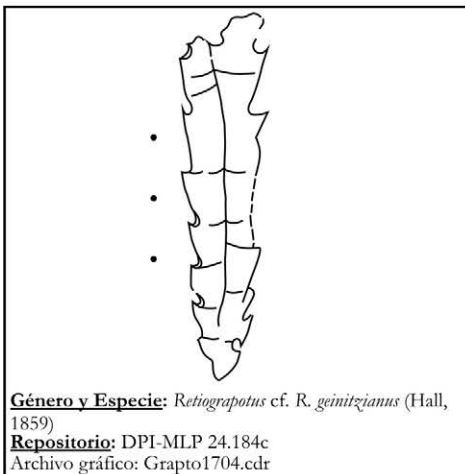
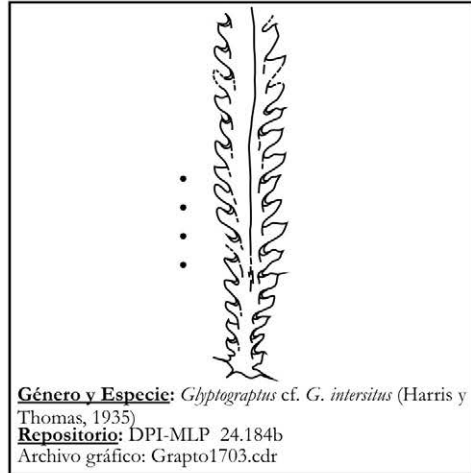
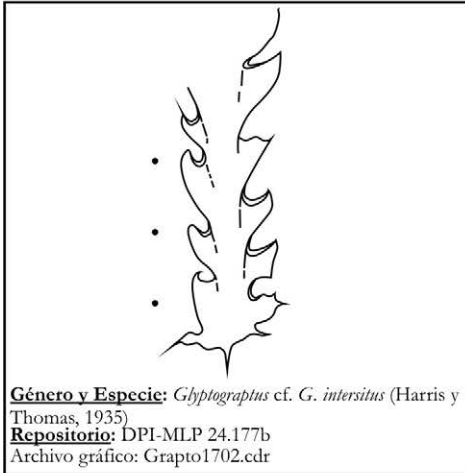
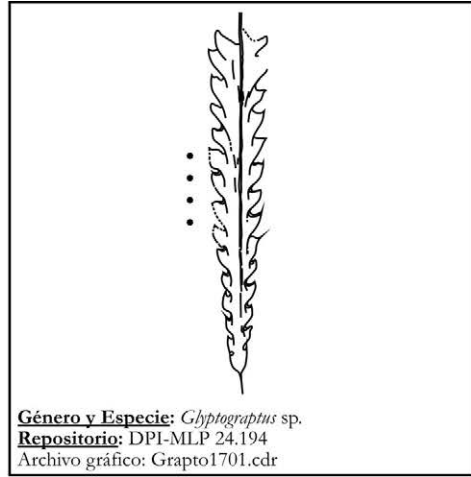
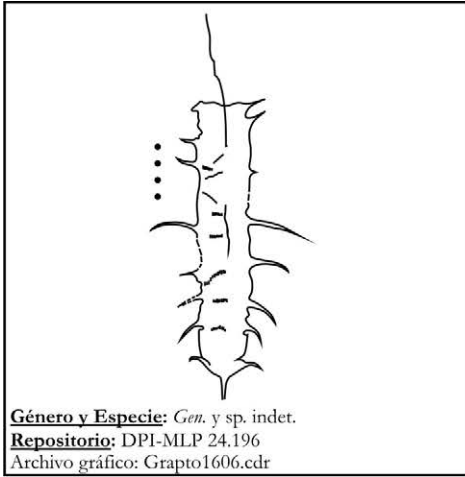
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *parvus* (Hall, 1865)
Repositorio: DPI-MLP 24.190a
 Archivo gráfico: Grapto1603.cdr

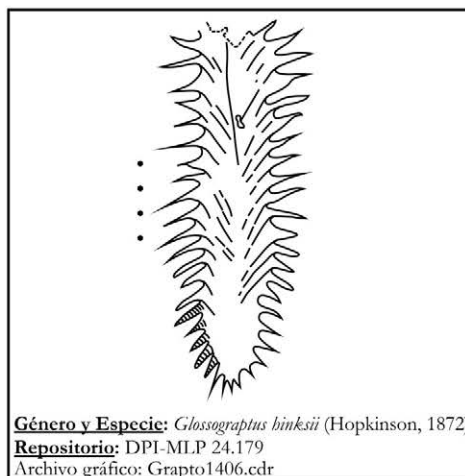
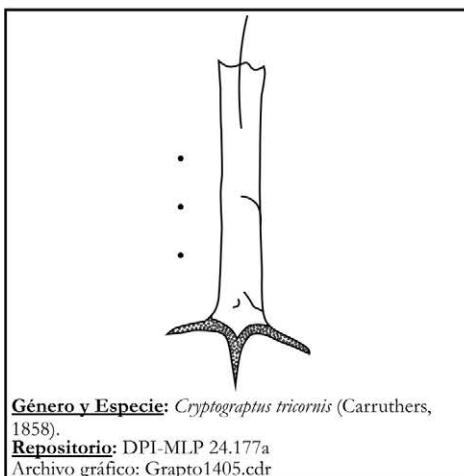
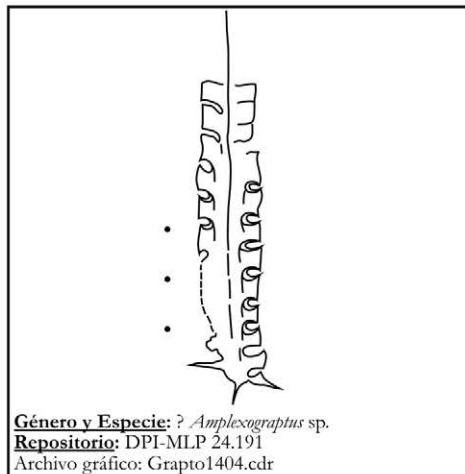
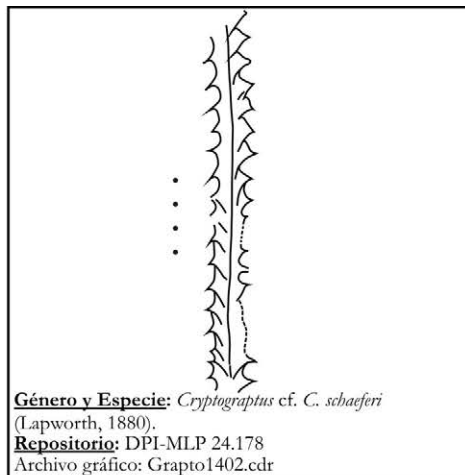
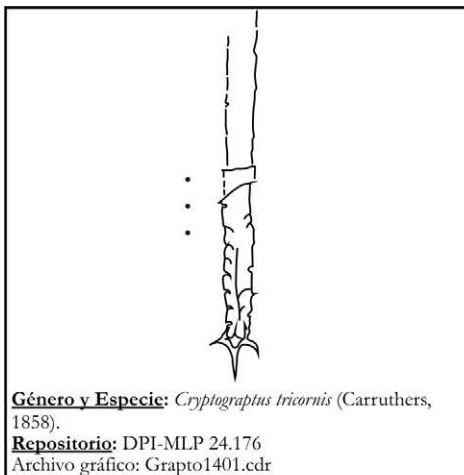


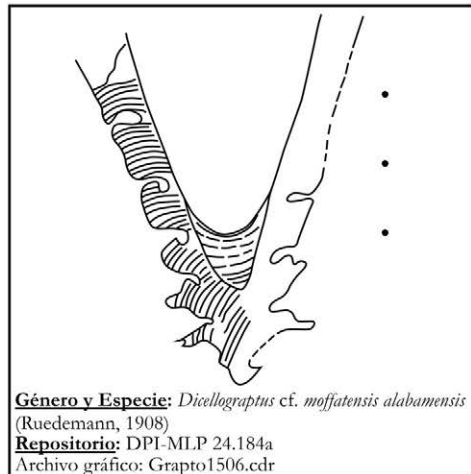
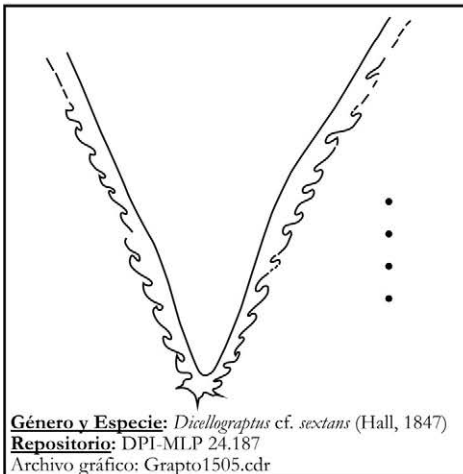
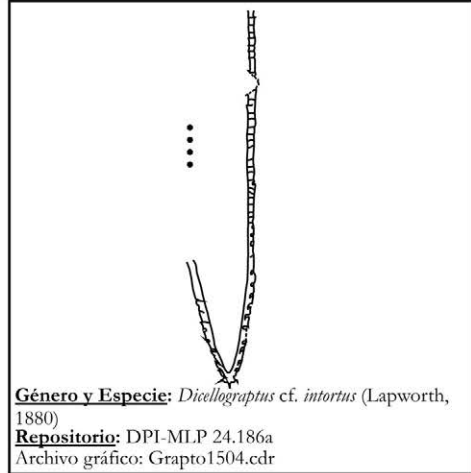
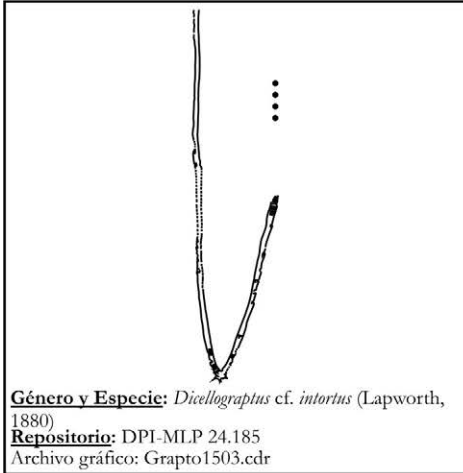
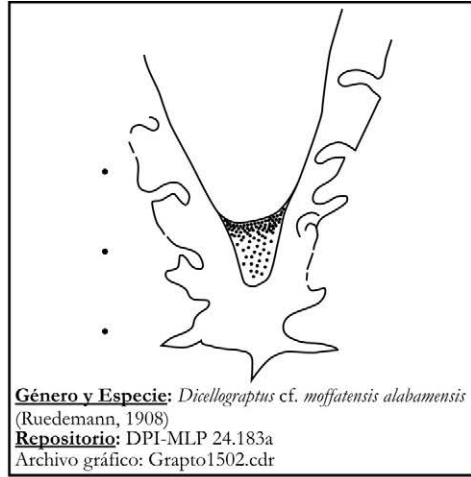
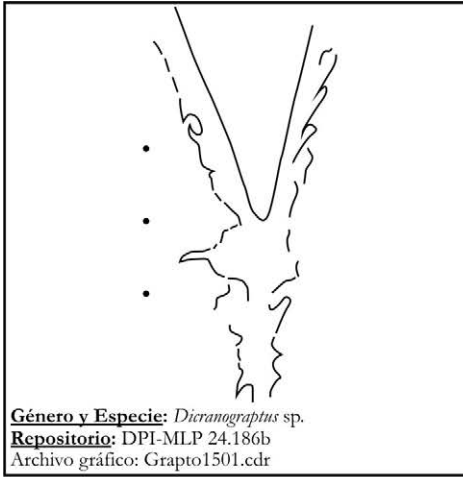
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *parvus* (Hall, 1865)
Repositorio: DPI-MLP 24.190b
 Archivo gráfico: Grapto1604.cdr

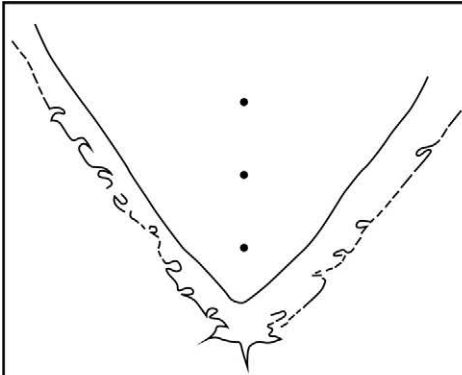


Género y Especie: *Climacograptus* cf. *brevis* (Elles y Wood, 1902)
Repositorio: DPI-MLP 24.189
 Archivo gráfico: Grapto1605.cdr

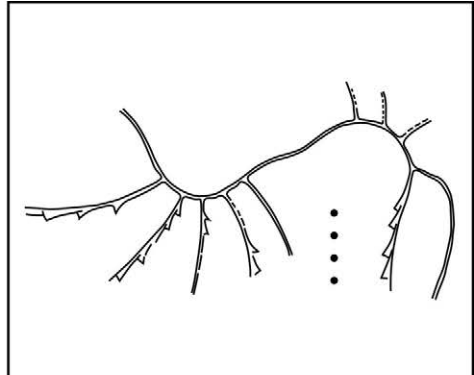




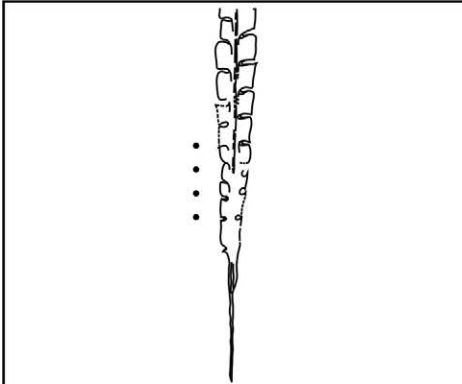




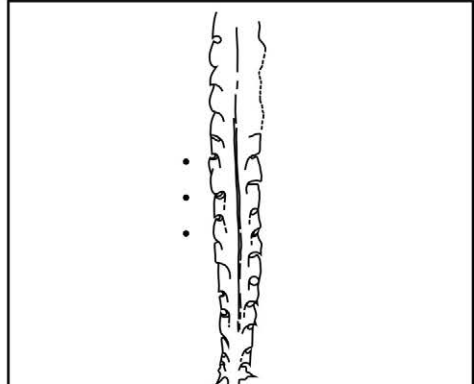
Género y Especie: *Dicellograptus* cf. *divaricatus salopiensis* (Elles y Wood, 1904)
Repositorio: DPI-MLP 24.184a
 Archivo gráfico: Grapto1507.cdr



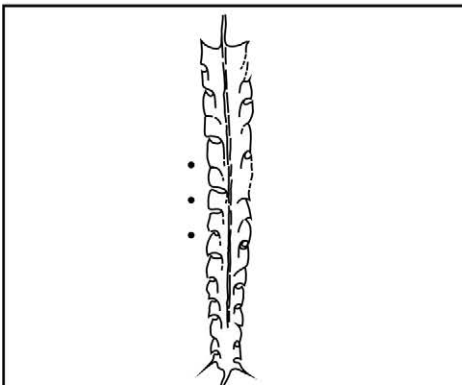
Género y Especie: *Nemagraptus gracilis* (Hall, 1847)
Repositorio: DPI-MLP 24.181
 Archivo gráfico: Grapto1601.cdr



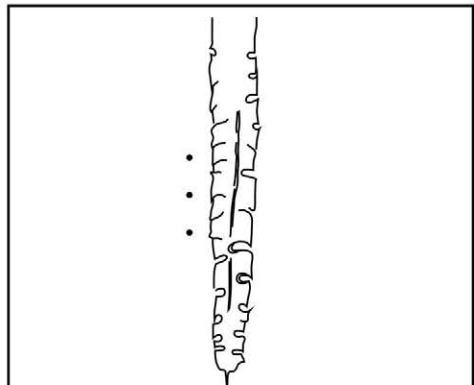
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *antiquus* (Lapworth, 1873)
Repositorio: DPI-MLP 24.188
 Archivo gráfico: Grapto1602.cdr



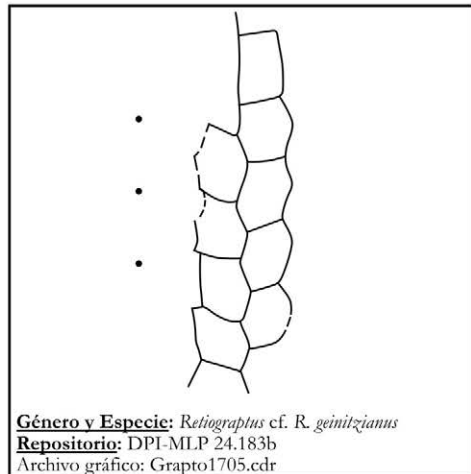
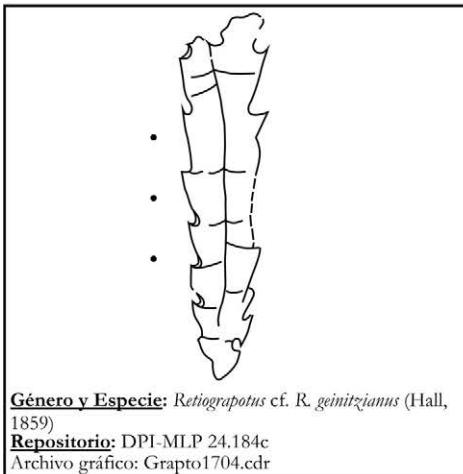
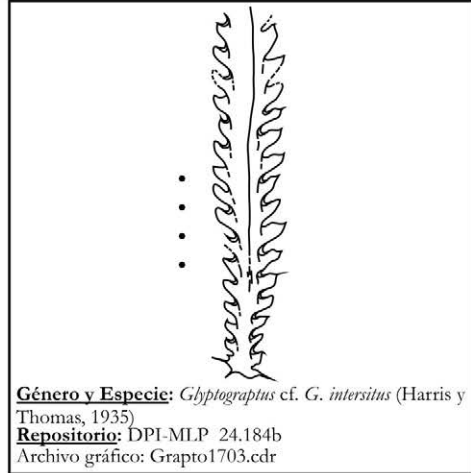
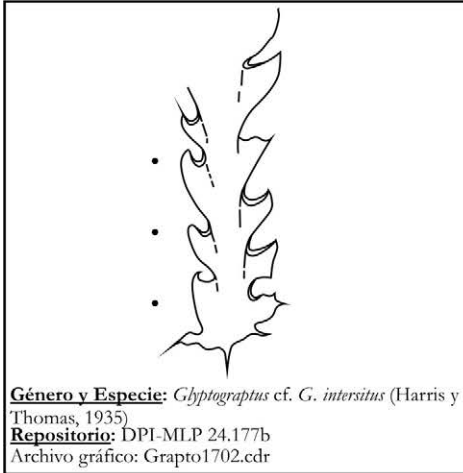
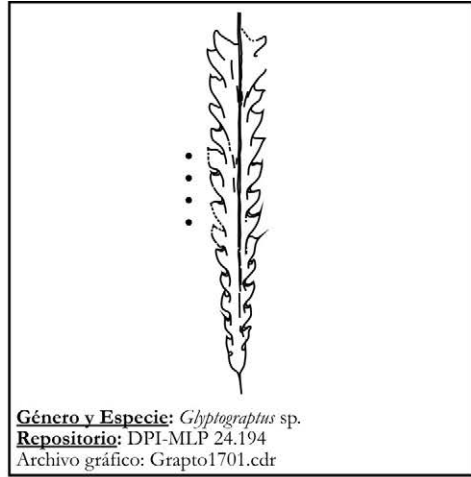
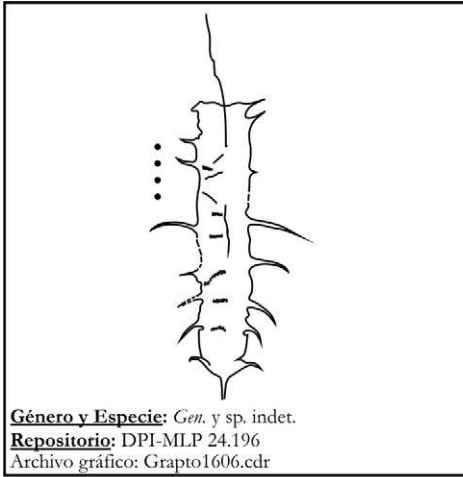
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *parvus* (Hall, 1865)
Repositorio: DPI-MLP 24.190a
 Archivo gráfico: Grapto1603.cdr

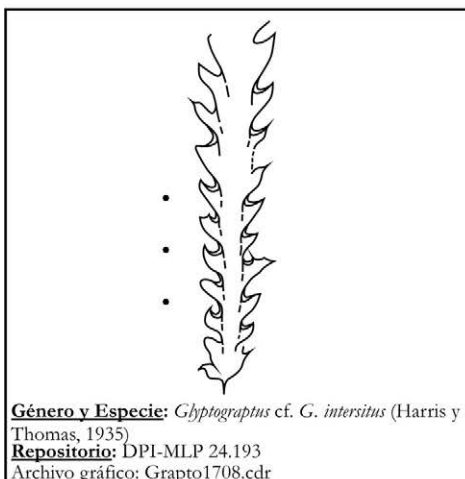
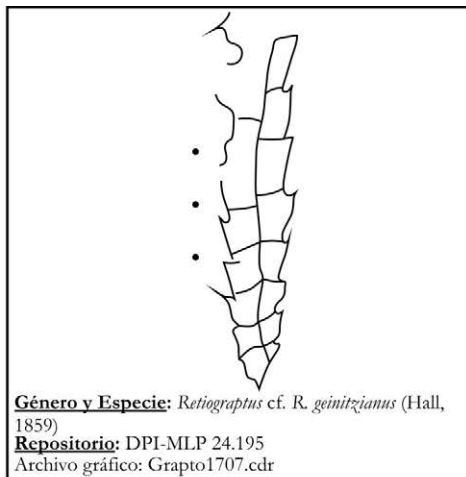
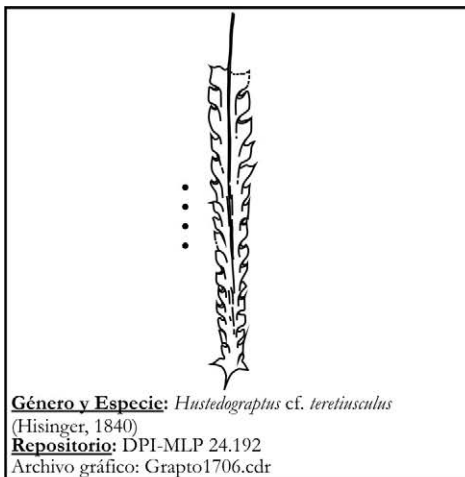


Género y Especie: *Climacograptus* cf. *parvus* (Hall, 1865)
Repositorio: DPI-MLP 24.190b
 Archivo gráfico: Grapto1604.cdr



Género y Especie: *Climacograptus* cf. *brevis* (Elles y Wood, 1902)
Repositorio: DPI-MLP 24.189
 Archivo gráfico: Grapto1605.cdr





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875.

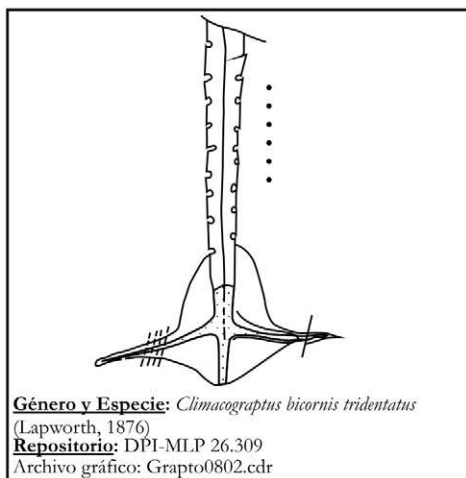
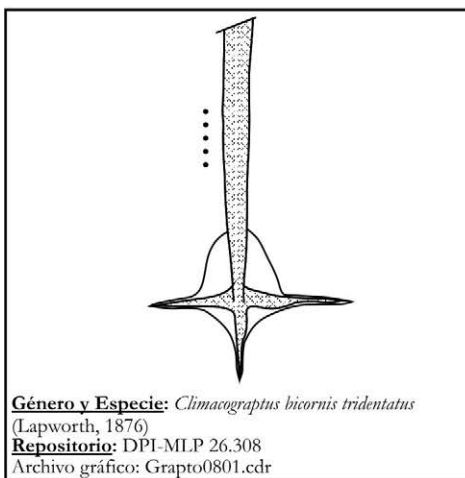
EDAD: Caradociano.

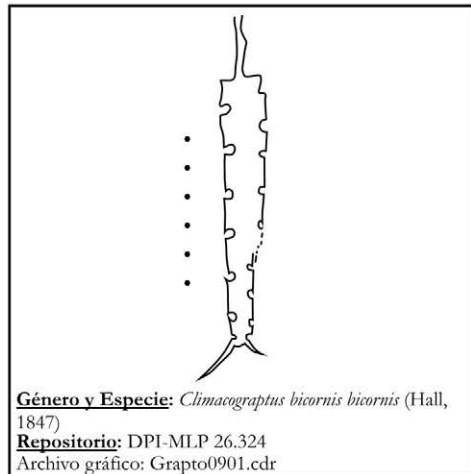
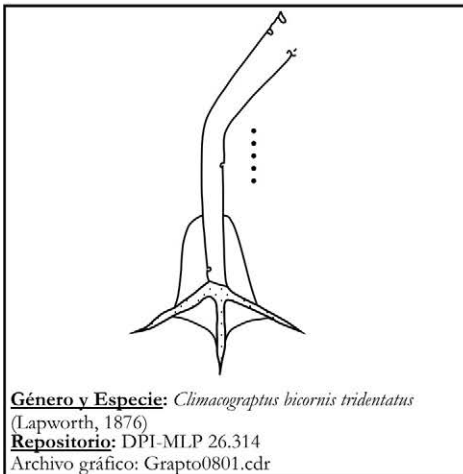
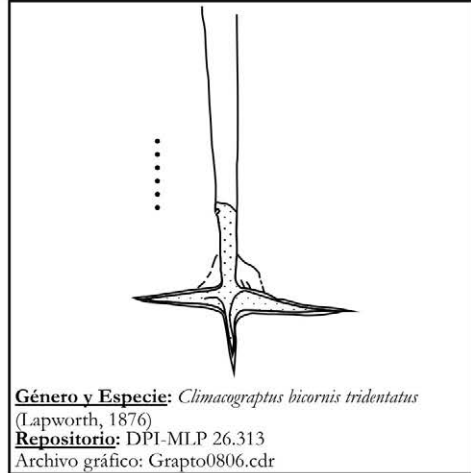
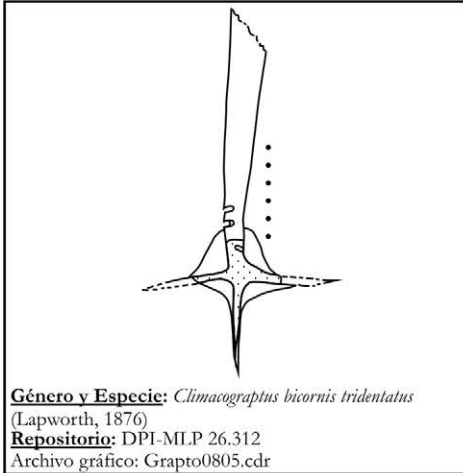
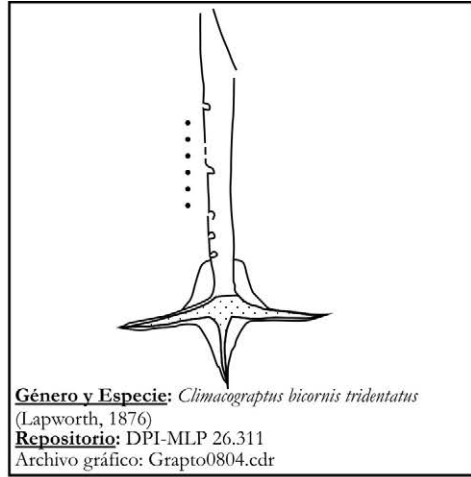
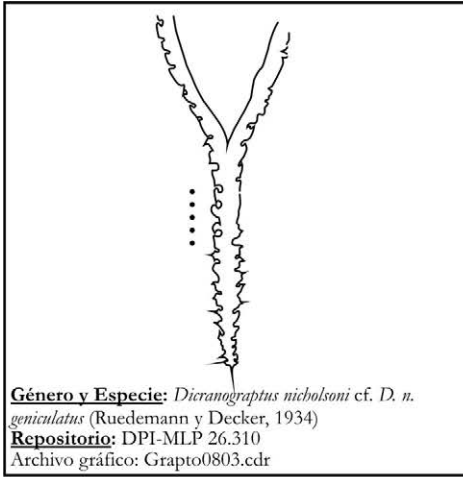
BIOZONA: *Nemagraptus gracilis*.

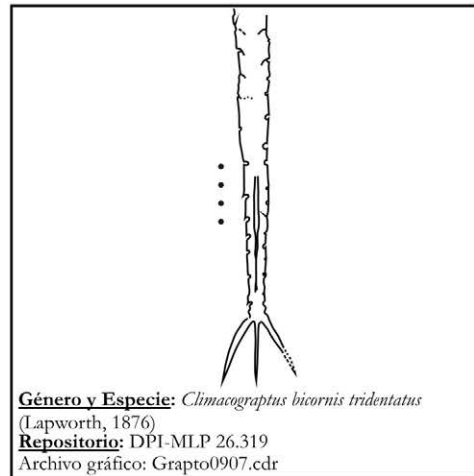
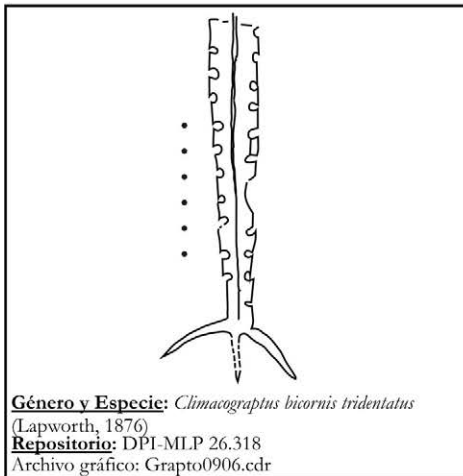
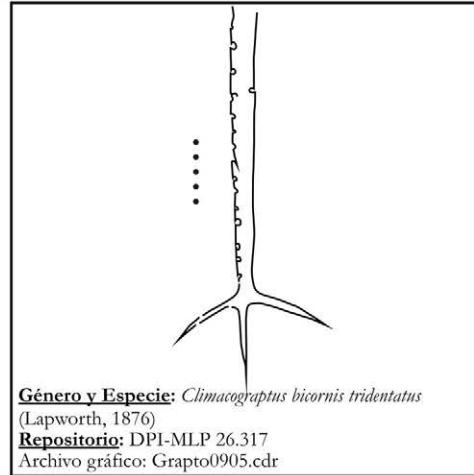
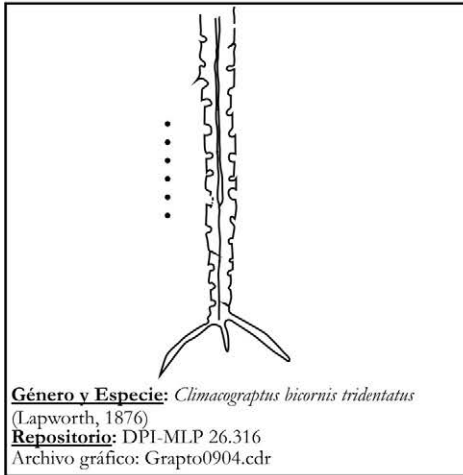
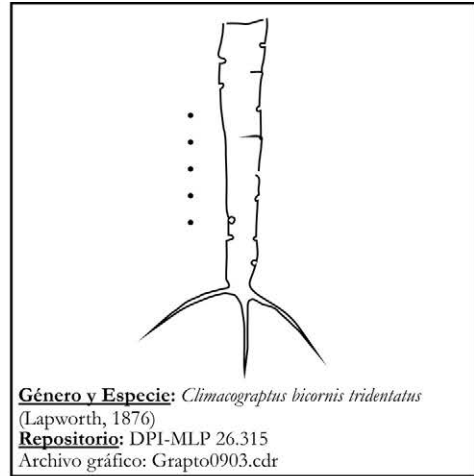
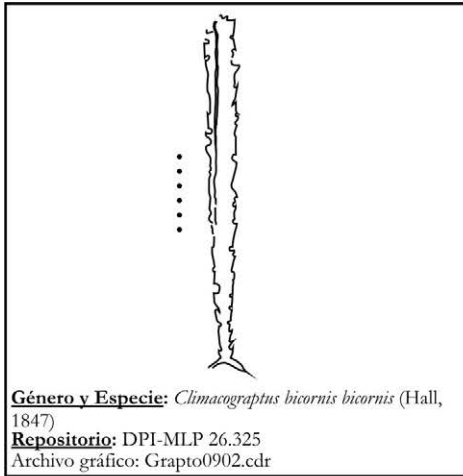
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Sierra de la Invernada, Quebrada Vallecito, Sierra de la Invernada, Precordillera de San Juan.

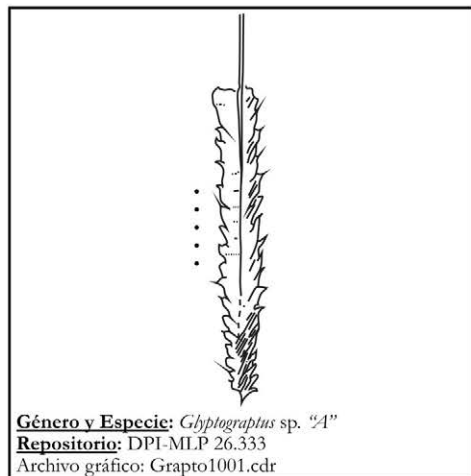
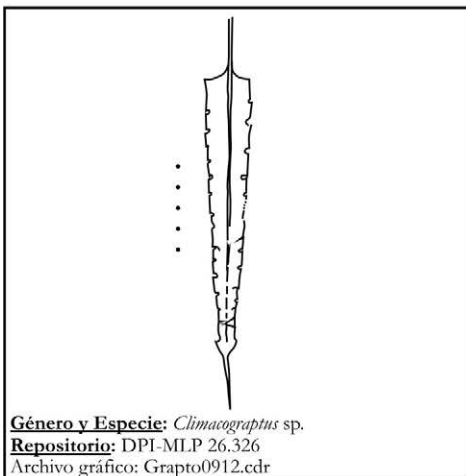
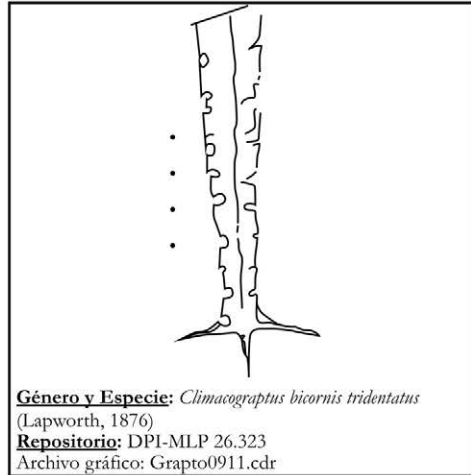
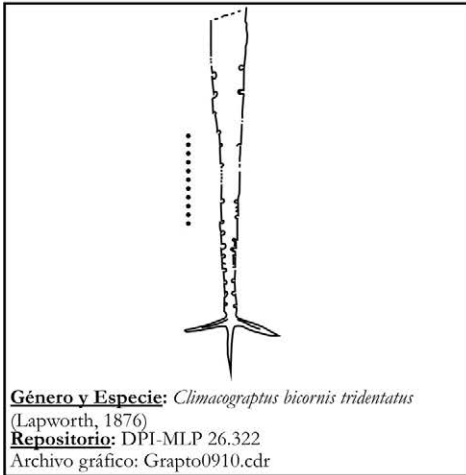
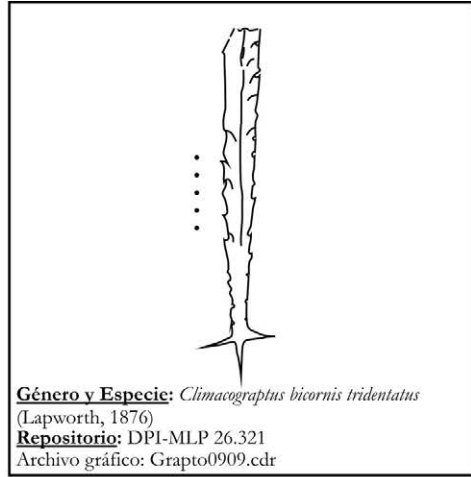
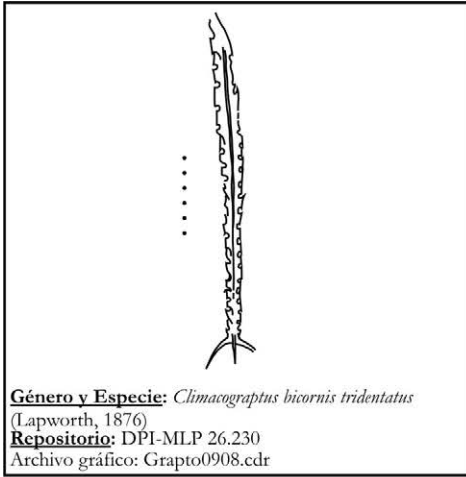
REFERENCIAS: Caballé M., Furque G., Cuerta A., y Alfaro M., 1992. *Nuevos ballazgos de graptolitos en la Fm. Sierra de la Invernada (Ordovícico), Precordillera de San Juan, Argentina.* Ameghiniana, 29 (1) : 9-26.

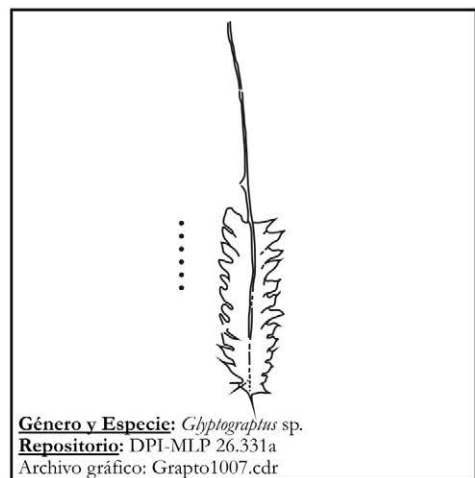
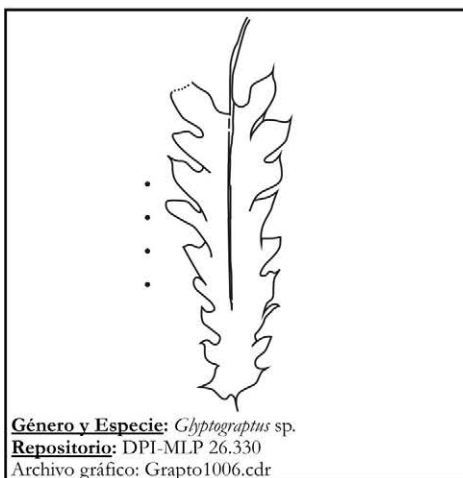
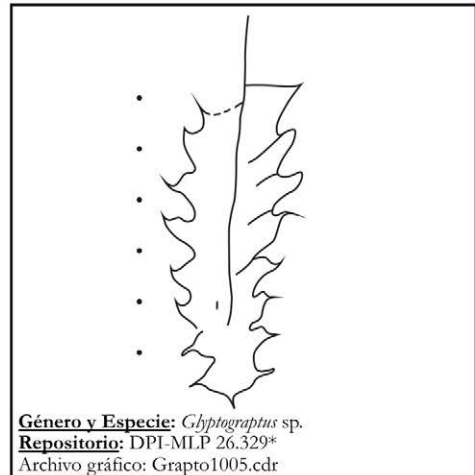
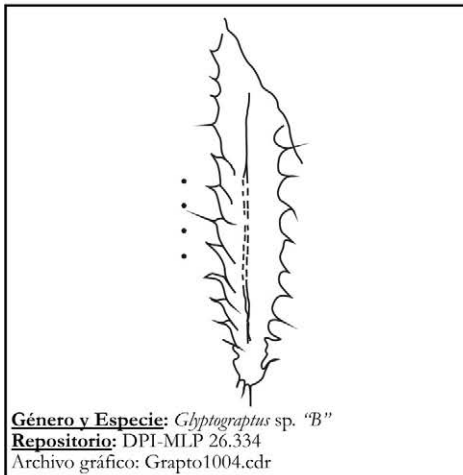
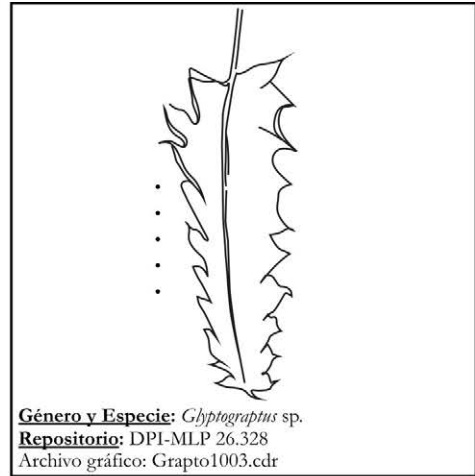
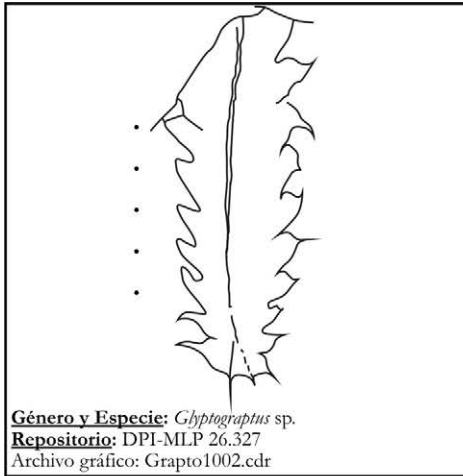
Notas:
 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
 2) Distancia entre puntos: 1mm.

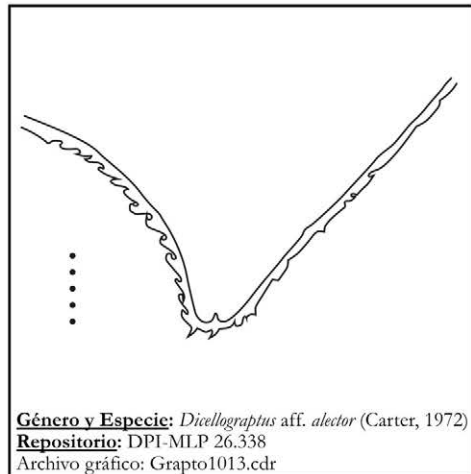
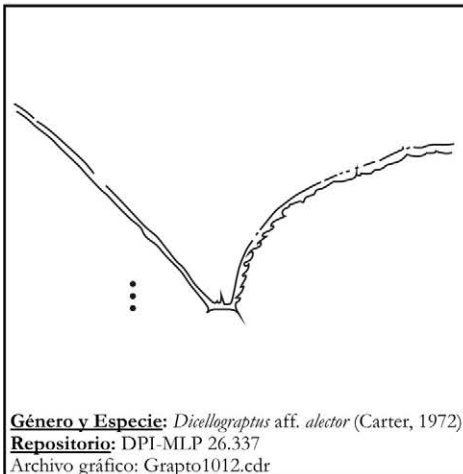
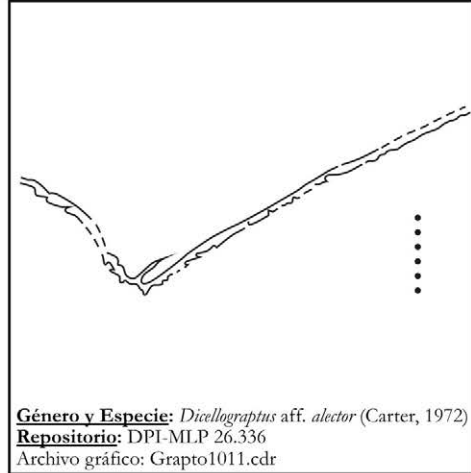
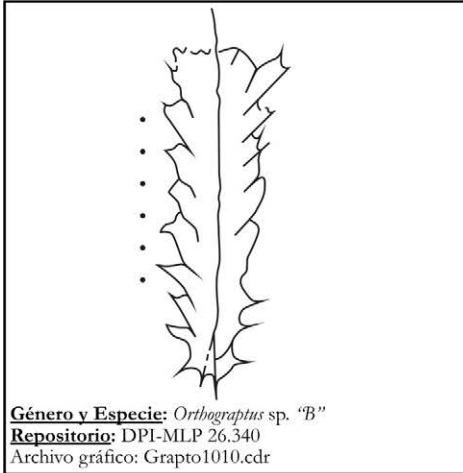
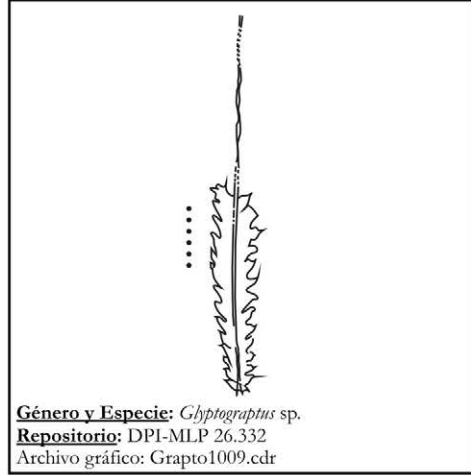
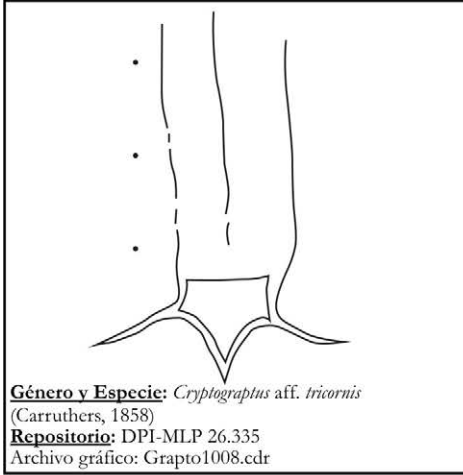


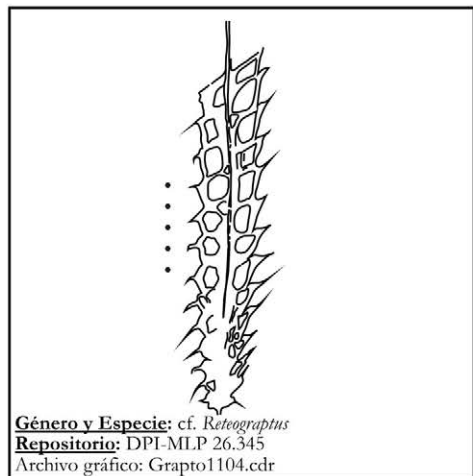
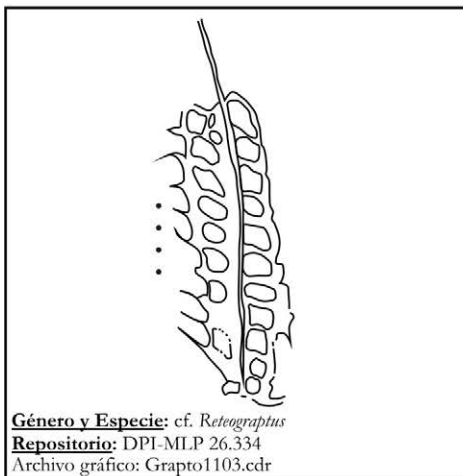
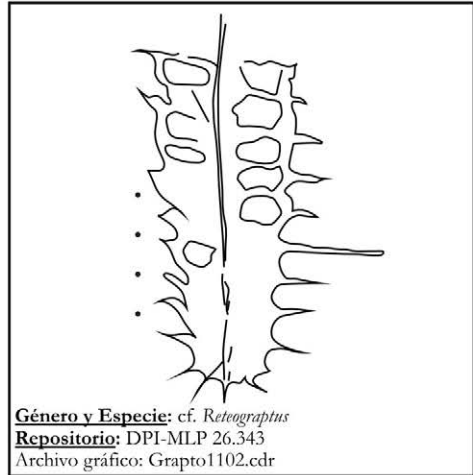
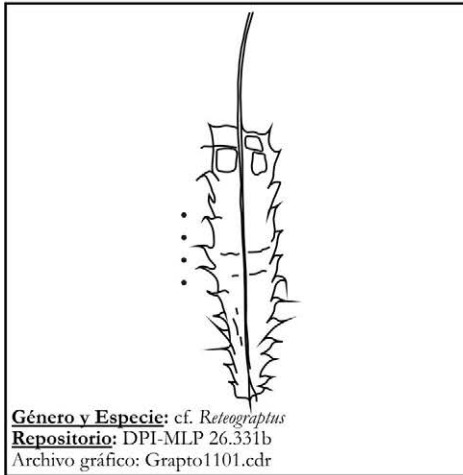
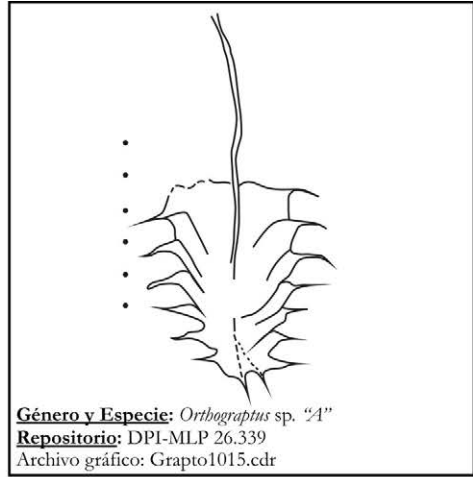
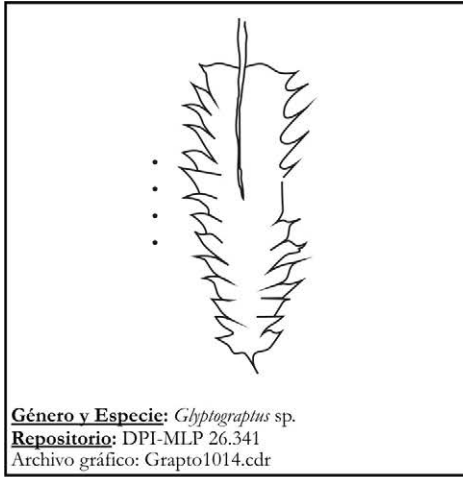


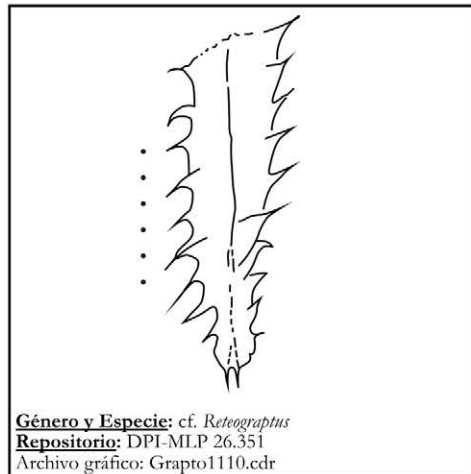
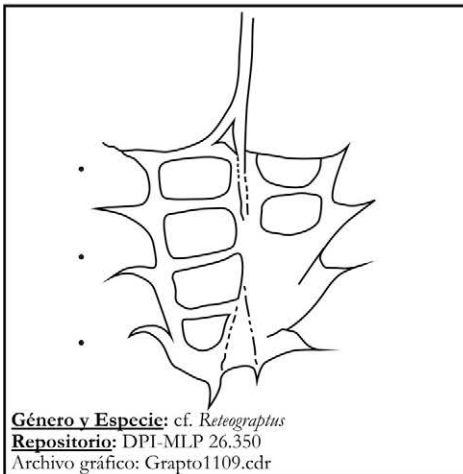
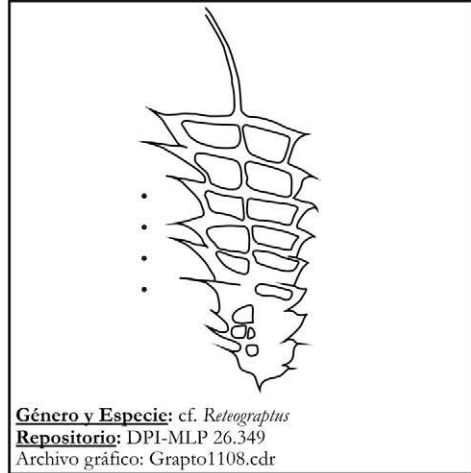
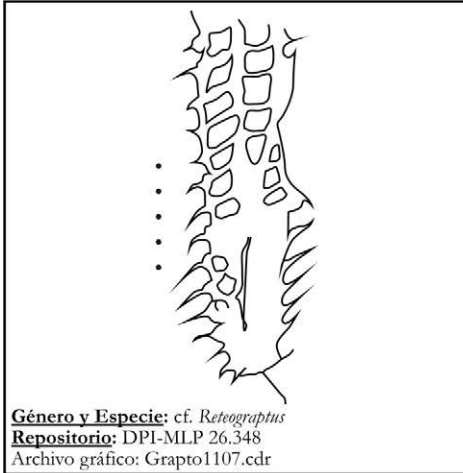
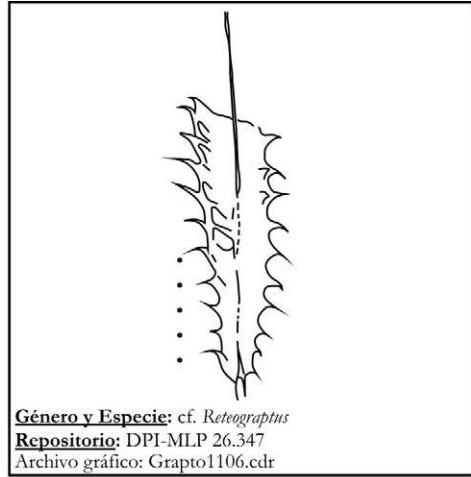
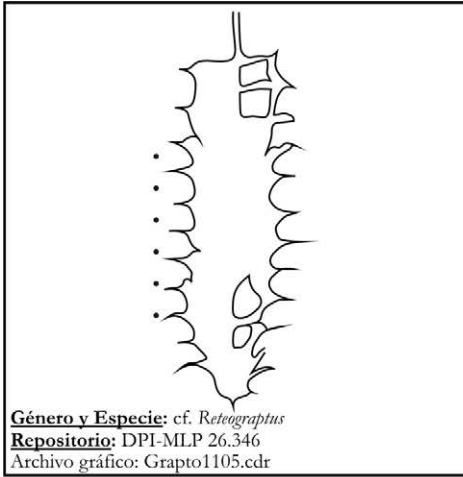


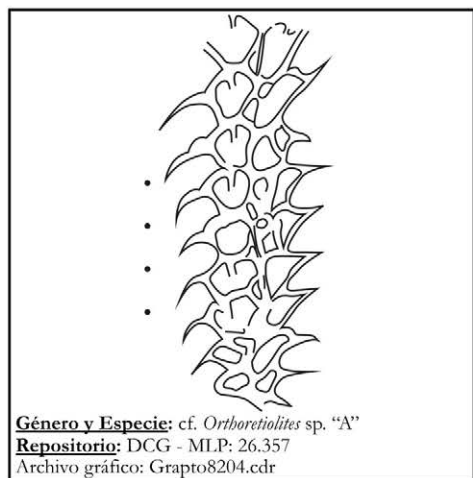
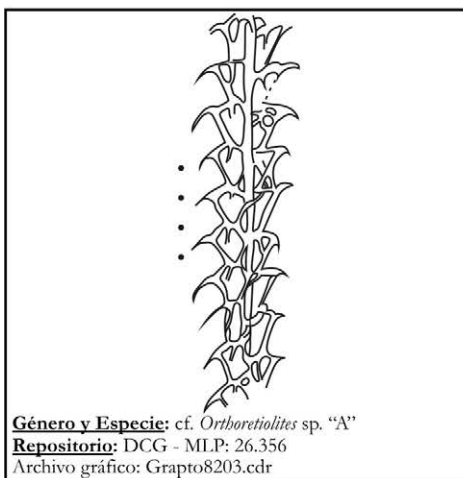
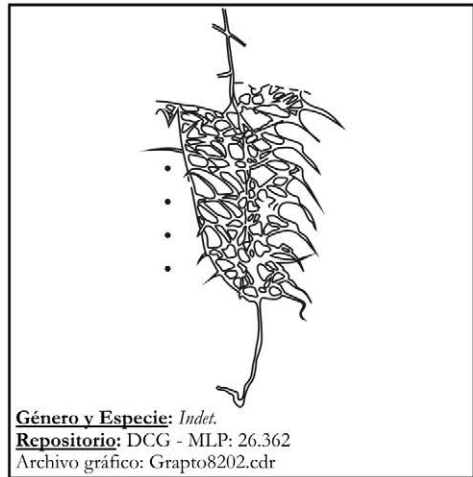
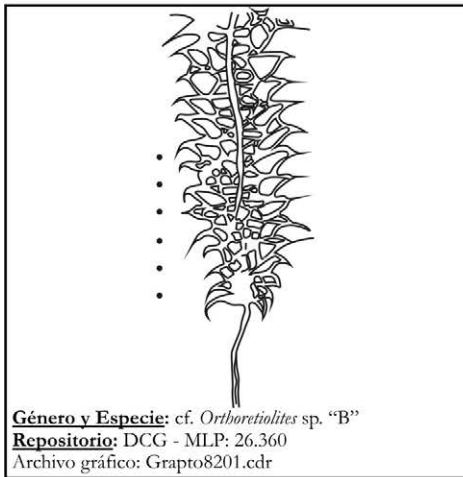
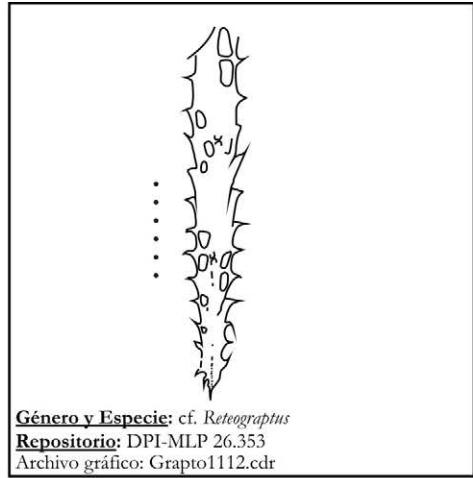
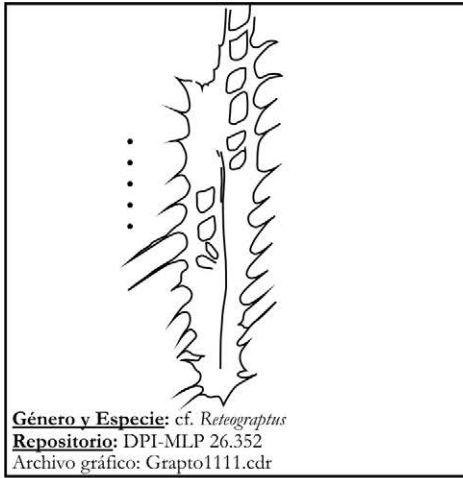


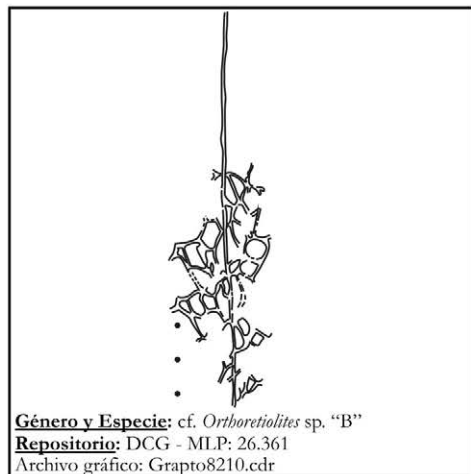
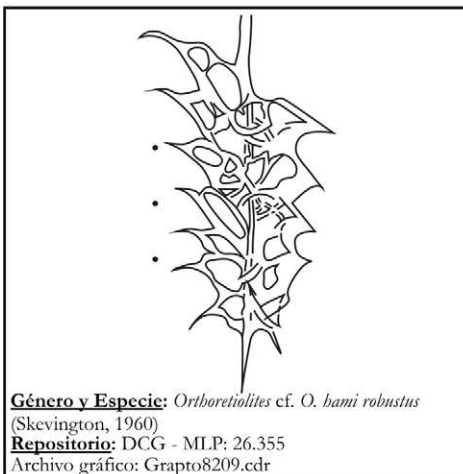
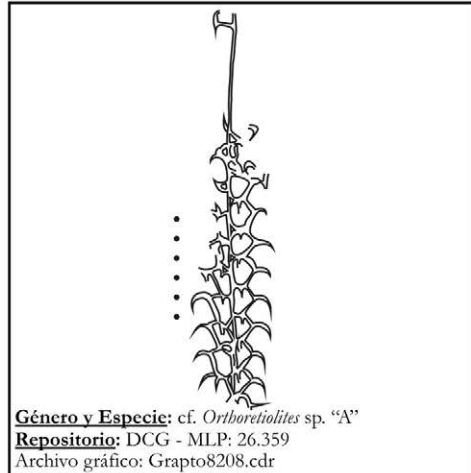
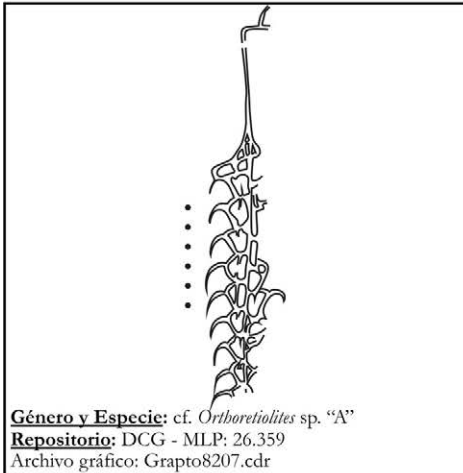
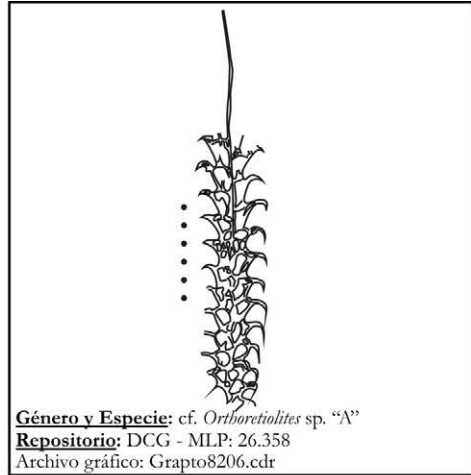
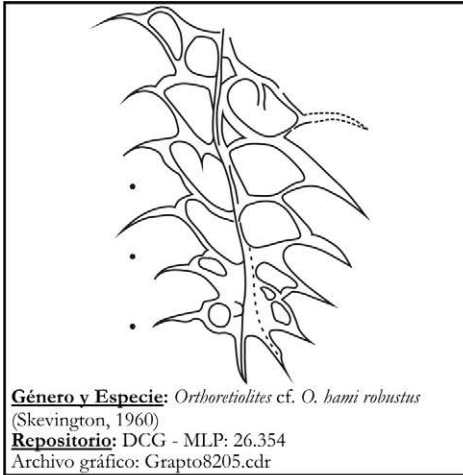












CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico

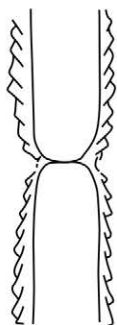
BIOZONA: *C. bicornis bicornis* - *C. pigmaeus*

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Sector septentrional de la Sierra del Tigre, Precordillera de San Juan.

REFERENCIAS: Caballé, M.; Cuerta, A. J.; Alfaro, M. y Furque, G. 1993. *Nuevos hallazgos de graptolitos en el Ordovícico de la Sierra del Tigre, Precordillera de San Juan*. XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas Tº II : (268-280)

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



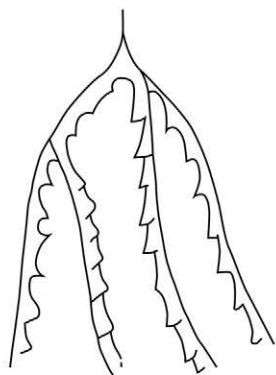
Género y Especie: *Tetragraptus aproximatus aproximatus* (Nicholson, 1873)

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
Archivo gráfico: Grapto2301.cdr



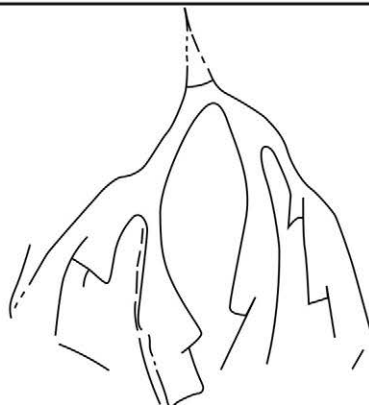
Género y Especie: *Tetragraptus* aff. *T. bigsbyi* (Hall, 1865)

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
Archivo gráfico: Grapto2302.cdr



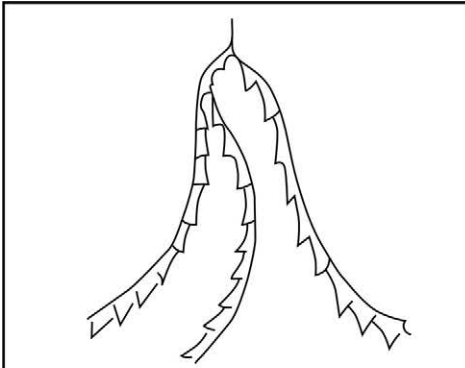
Género y Especie: *Pendeograptus fruticosus* (4r) (Hall, 1858)

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
Archivo gráfico: Grapto2303.cdr



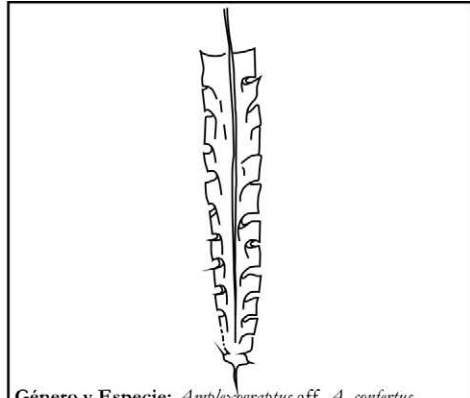
Género y Especie: *Pendeograptus fruticosus* (4r) (Hall, 1858)

Repositorio: DPI - MLP 26.058
Archivo gráfico: Grapto2304.cdr



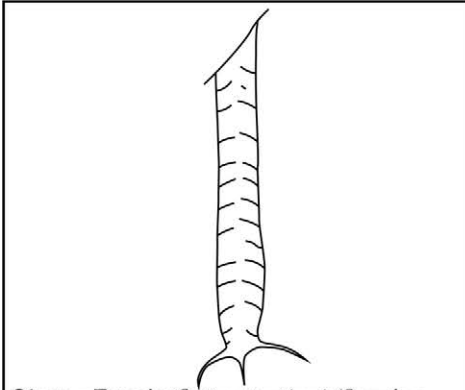
Género y Especie: *Pendograptus fruticosus* (3r) (Hall, 1858)

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
 Archivo gráfico: Grapto2305.cdr



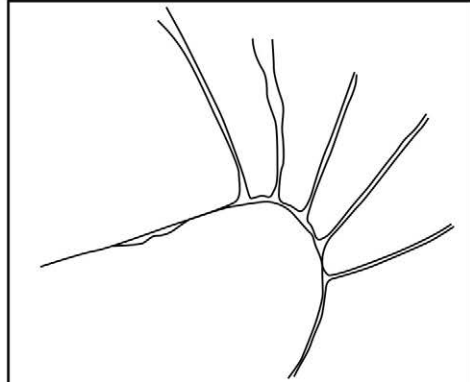
Género y Especie: *Amplesograptus* aff. *A. confertus* (Lapworth, 1875)

Repositorio: DPI - MLP 26.059
 Archivo gráfico: Grapto2306.cdr



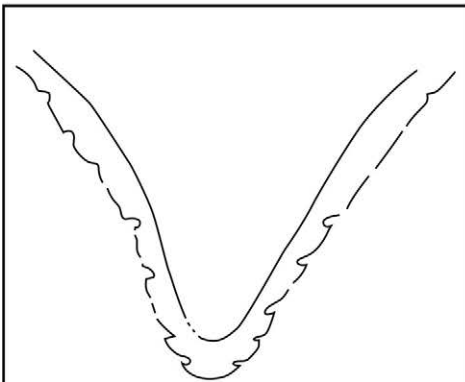
Género y Especie: *Cryptograptus tricornis* (Carruthers, 1858).

Repositorio: DPI - MLP 26.060
 Archivo gráfico: Grapto2307.cdr



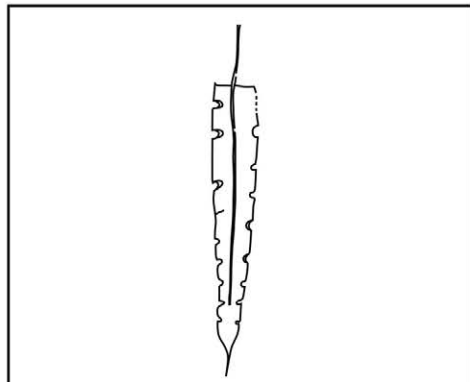
Género y Especie: *Nemagraptus gracilis* (Hall, 1847).

Repositorio: DPI - MLP 26.061
 Archivo gráfico: Grapto2308.cdr



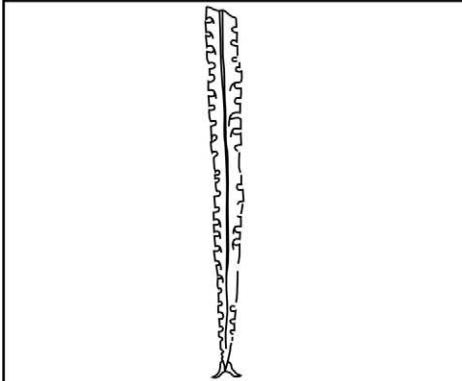
Género y Especie: *Dichellograptus* cf. *D. divaricatus salopiensis* (Elles y Wood, 1904).

Repositorio: DPI - MLP 26.062
 Archivo gráfico: Grapto2309.cdr



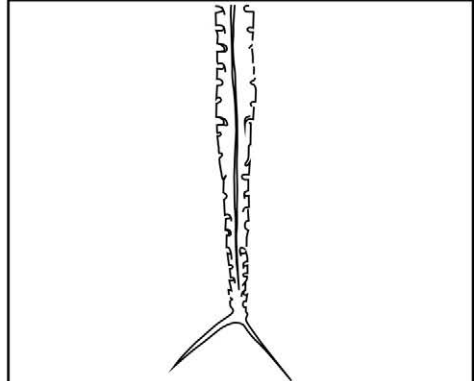
Género y Especie: *Geniculograptus pygmaeus* (Ruedemann, 1925)

Repositorio: DPI - MLP 22.416
 Archivo gráfico: Grapto2310.cdr



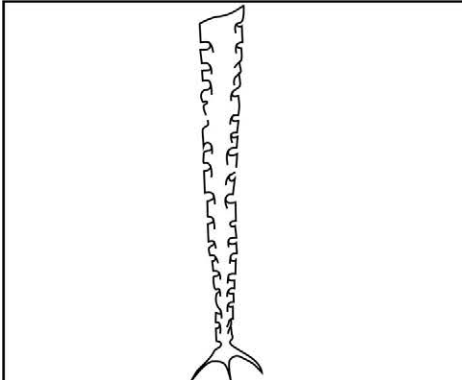
Género y Especie: *Climacograptus bicornis bicornis* (Hall, 1847).

Repositorio: DPI - MLP 26.063
Archivo gráfico: Grapto2311.cdr



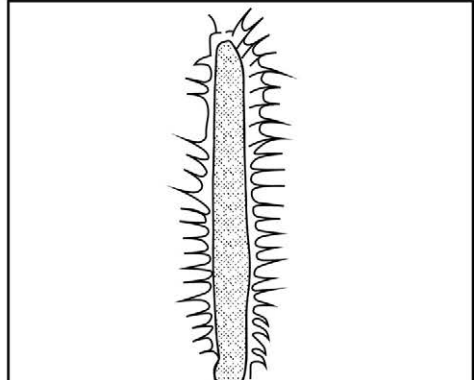
Género y Especie: *Climacograptus bicornis bicornis* (Hall, 1847).

Repositorio: DPI - MLP 22.416
Archivo gráfico: Grapto2312.cdr



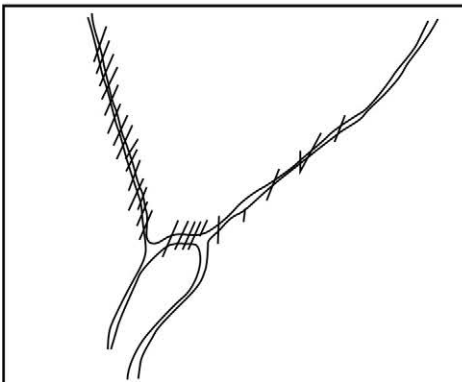
Género y Especie: *Climacograptus bicornis tridentatus* (Lapworth, 1876).

Repositorio: DPI - MLP 26.065
Archivo gráfico: Grapto2313.cdr



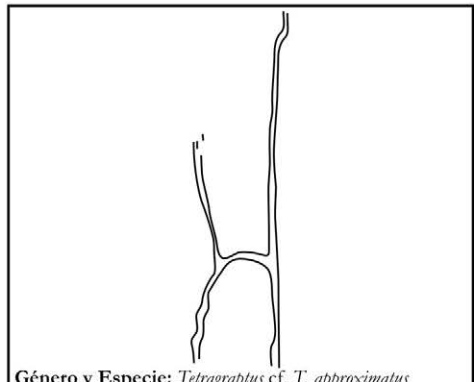
Género y Especie: *Glossograptus hinksii* (Hopkinson, 1872).

Repositorio: DPI - MLP 26.066
Archivo gráfico: Grapto2314.cdr



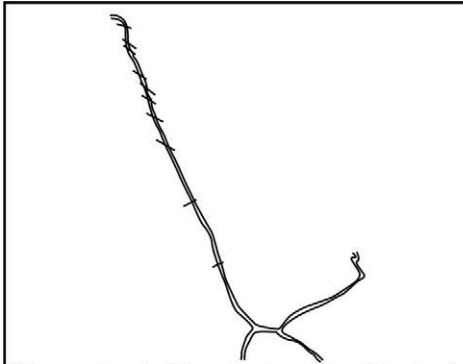
Género y Especie: *Tetragraptus* sp.

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
Archivo gráfico: Grapto2401.cdr



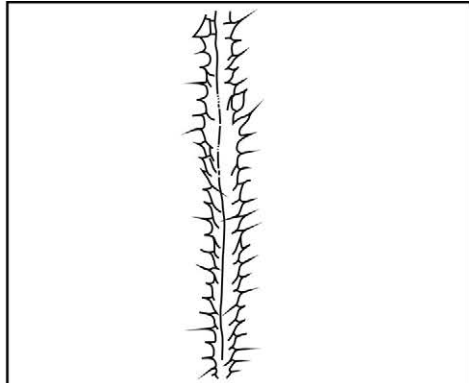
Género y Especie: *Tetragraptus* cf. *T. approximatus* *approximatus* (Nicholson, 1871)

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
Archivo gráfico: Grapto2402.cdr



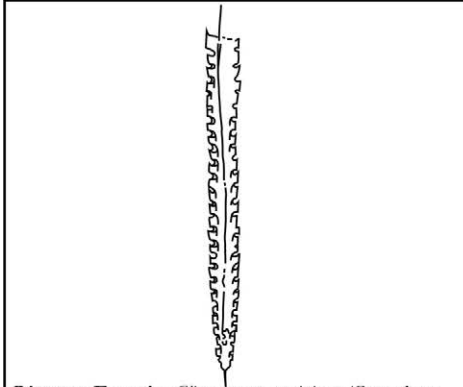
Género y Especie: *Tetragraptus* cf. *quadribraebiatu catuensis*
(Aceñolaza y Durand, 1975)

Repositorio: No se encuentra en el repositorio del Museo de La Plata.
Archivo gráfico: Grapto2403.cdr



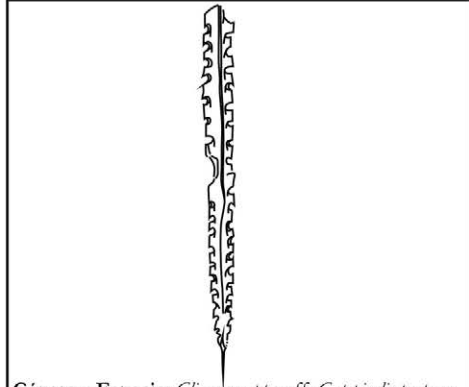
Género y Especie: *Hallograptus mucronatus mucronatus*
(Hall, 1847)

Repositorio: DPI - MLP 26.067
Archivo gráfico: Grapto2404.cdr



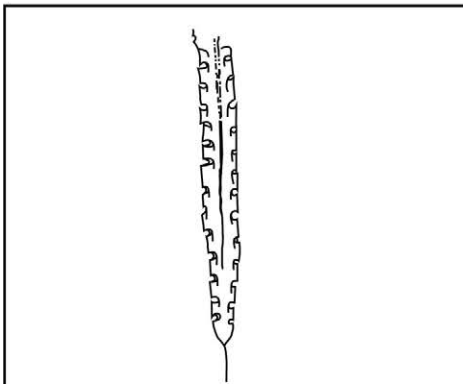
Género y Especie: *Climacograptus minimus* (Carruthers, 1868)

Repositorio: DPI - MLP 26.068
Archivo gráfico: Grapto2405.cdr



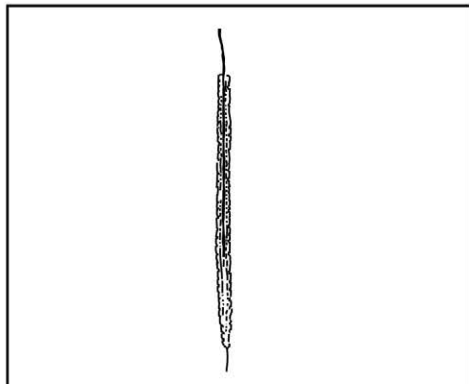
Género y Especie: *Climacograptus* aff. *C. typicalis posterus*
(Ruedemann, 1925)

Repositorio: DPI - MLP 26.069
Archivo gráfico: Grapto2406.cdr



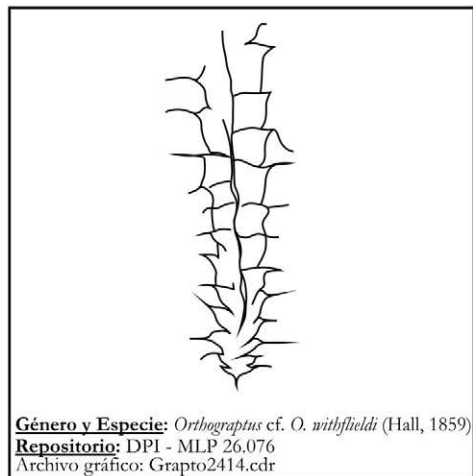
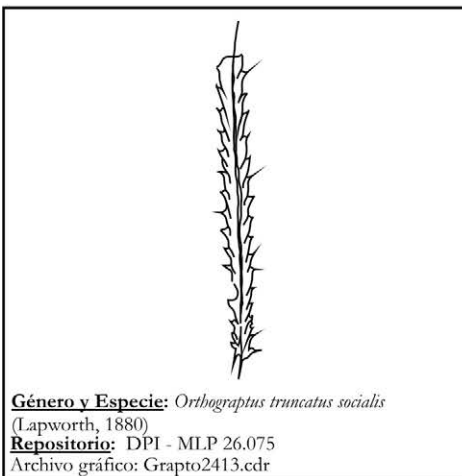
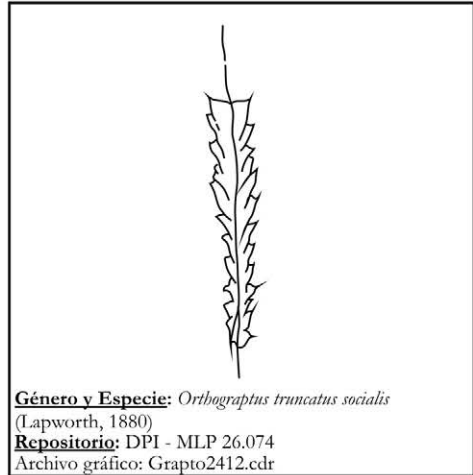
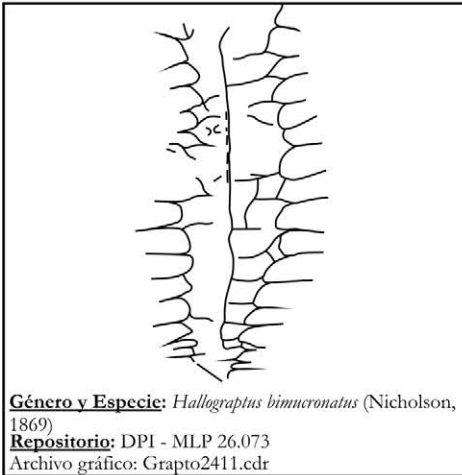
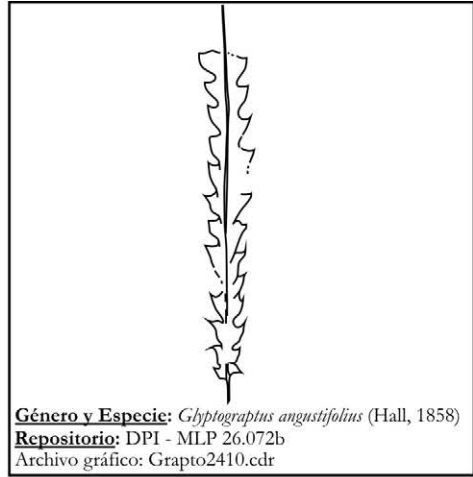
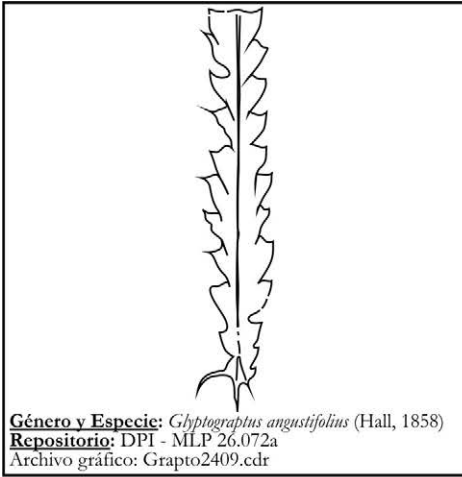
Género y Especie: *Climacograptus brevis* (Elles y Wood, 1906)

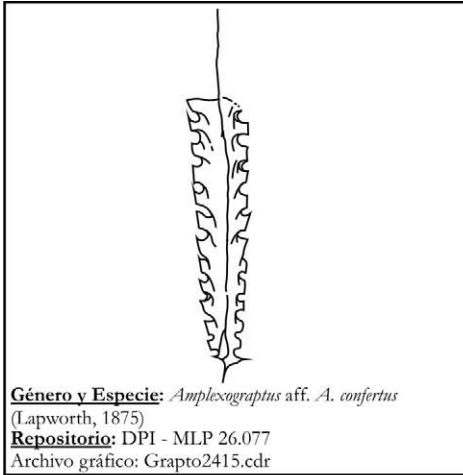
Repositorio: DPI - MLP 26.070
Archivo gráfico: Grapto2407.cdr



Género y Especie: *Climacograptus* cf. *C. modestus meridionalis* (Ruedemann, 1947)

Repositorio: DPI - MLP 26.081
Archivo gráfico: Grapto2408.cdr





CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico - Arenigiano - Llanvirniano - Caradociano.

BIOZONA: *Orthograptus truncatus intermedius* - *Orthograptus quadrimucronatus*.

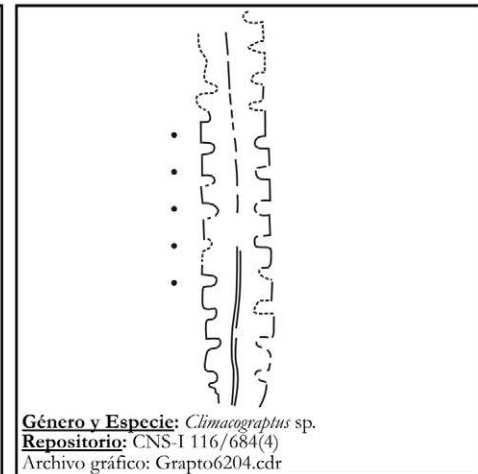
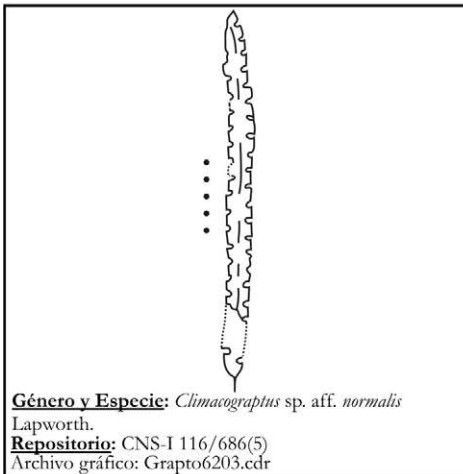
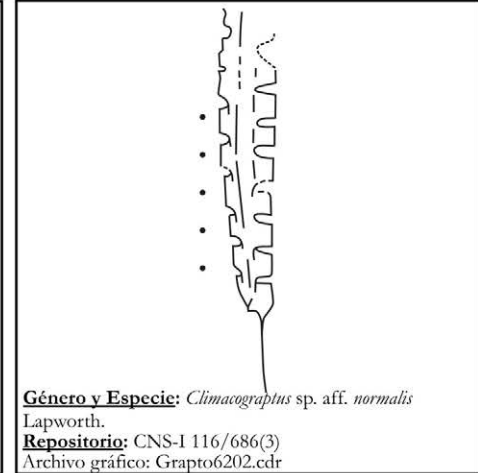
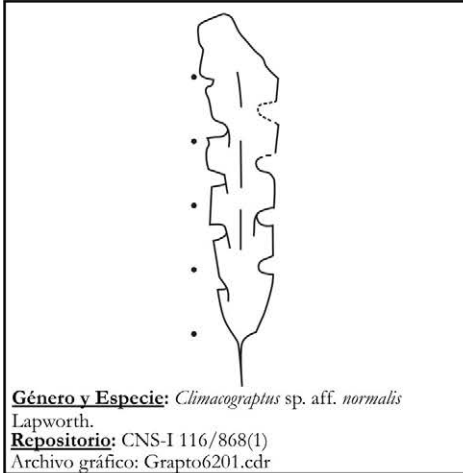
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Empozada, Qda. Empozada, Ea. San Isidro, Formación Villavicencio, Miembro psamo-pelítico, Villavicencio-Canota, Precordillera de Mendoza.

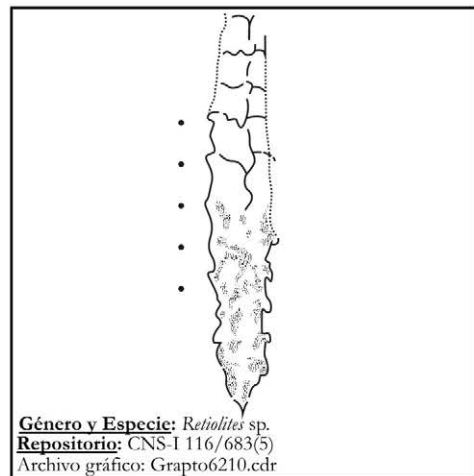
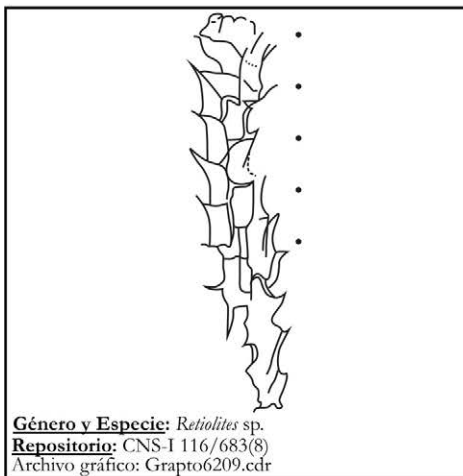
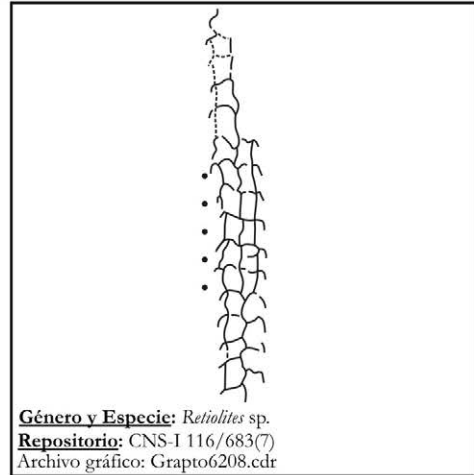
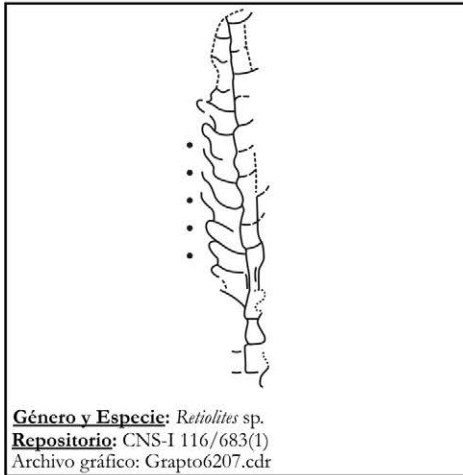
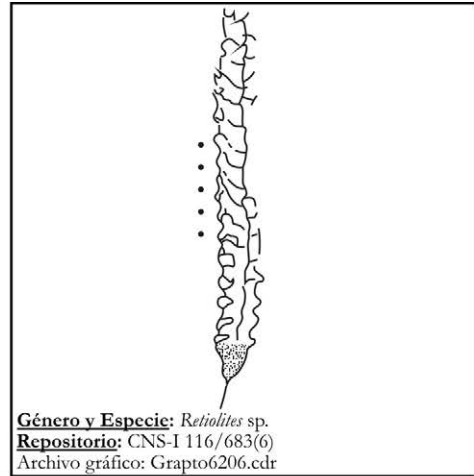
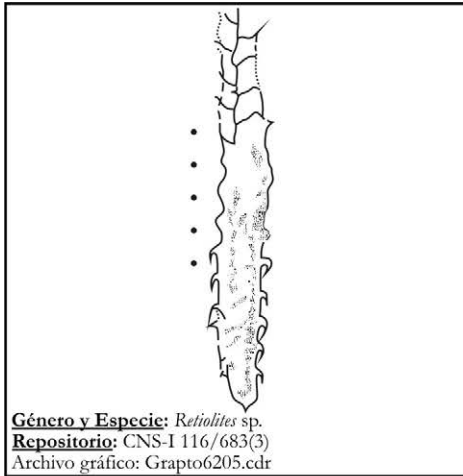
REFERENCIAS: Cuerda A. y Alfaro M. 1993. *Faunas graptolíticas*. XIIº Congreso Geológico Argentino y IIº Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza), Geología y Recursos naturales de Mendoza . V.A.Ramos (Ed.) Relatorio, 11 (5): 287-292

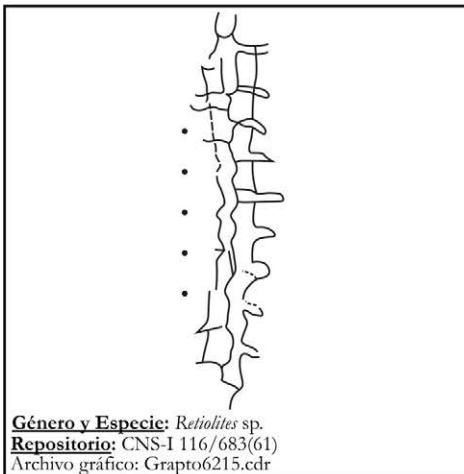
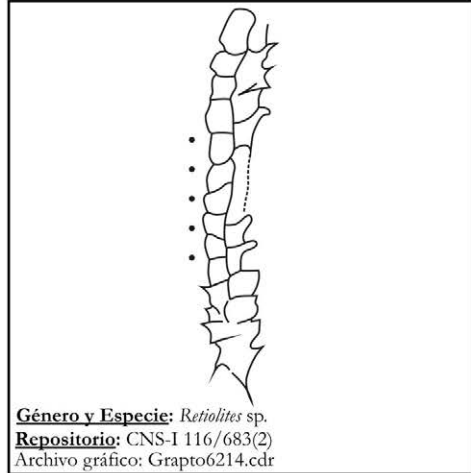
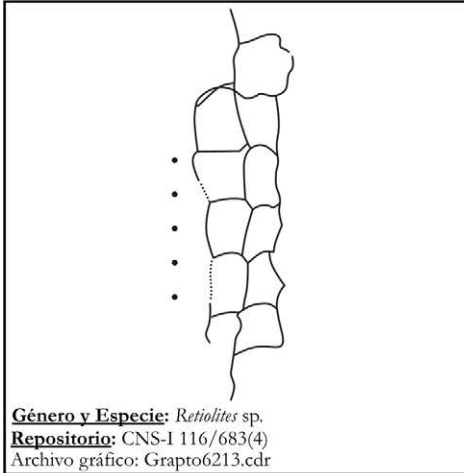
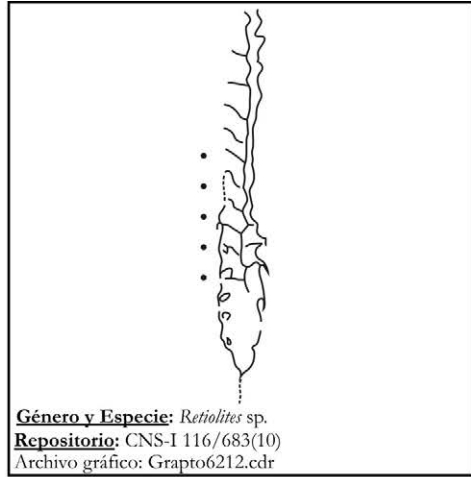
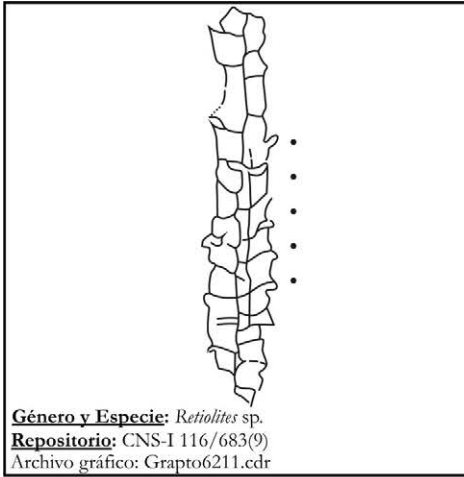
Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

2) Sin escala en el original.







CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Hirmantiano - Llandoveryano

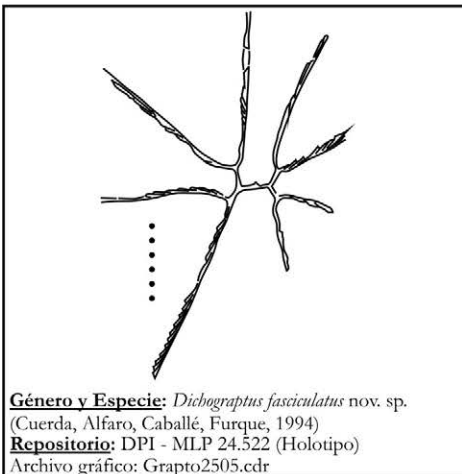
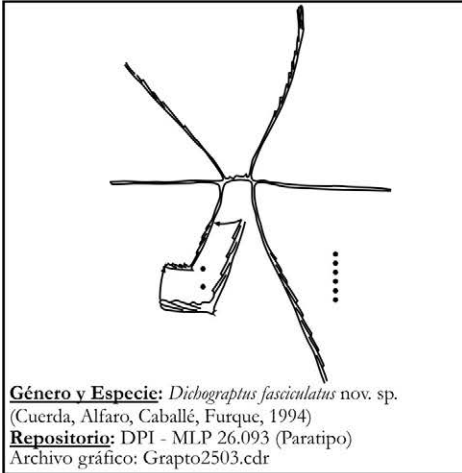
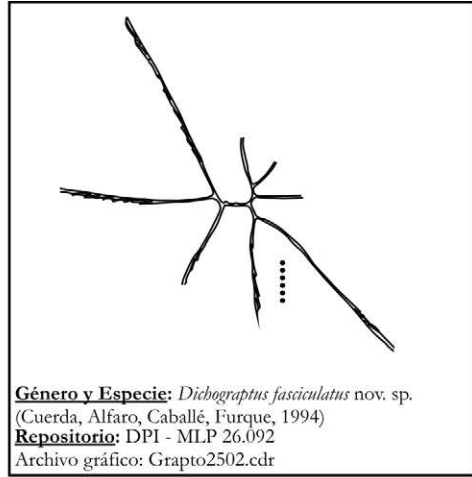
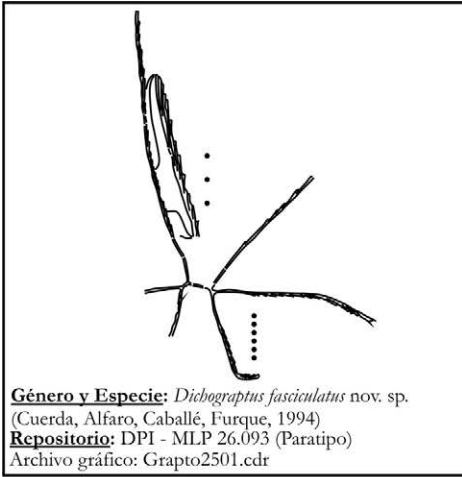
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Lipeón, Sierra de Zapla, Sierras Subandinas, Jujuy.

REFERENCIAS: Monteros, J. A., Moya, M. C. y Cuerda, A. J., 1993. *Graptolites Ashgillianos-Llandoveryanos en la base de la Formación Lipeón, Sierra de Zapla, Jujuy. Su importancia en la correlación con el Silúrico de la Precordillera Argentina.* XII° Congreso Geológico Argentino y II° Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 2 : 304-314, Mendoza.

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Arenigiano tardío - Llanvirniano

BIOZONA: *Oncograptus upsilon*

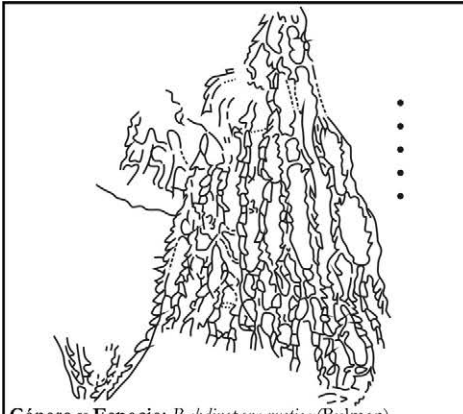
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Gualcamayo, Quebrada Los Celestinos, Guandacol, Precordillera de San Juan - La Rioja.

REFERENCIAS: Cuerda A., Alfaro M., Caballé M. y Furque G., 1994. *Dichograptus fasciculatus* nov. sp. (*Graptolithina*) en la Formación Gualcamayo (Ordovícico), Precordillera de San Juan, República Argentina. *Ameghiniana*, 31 (1): 67-71.

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

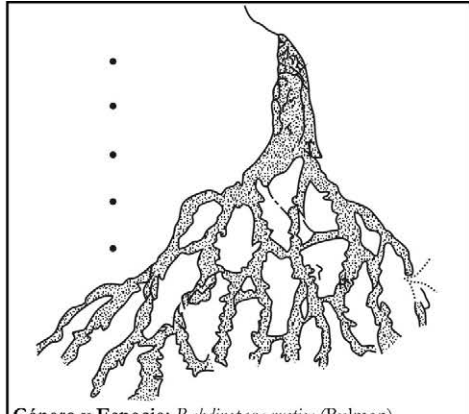
2) Distancia entre puntos: 1mm.



Género y Especie: *Rabdinopora rustica* (Bulman)

Repositorio: CNS-I 112/682-1

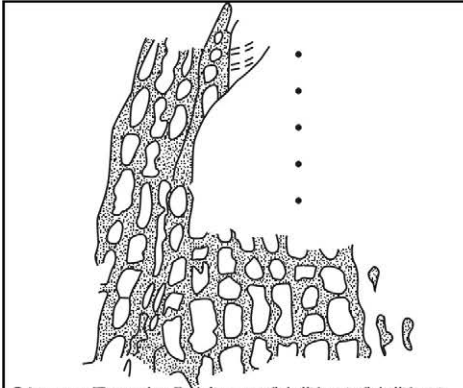
Archivo gráfico: Grapto7201.cdr



Género y Especie: *Rabdinopora rustica* (Bulman)

Repositorio: CNS-I 112/682-2

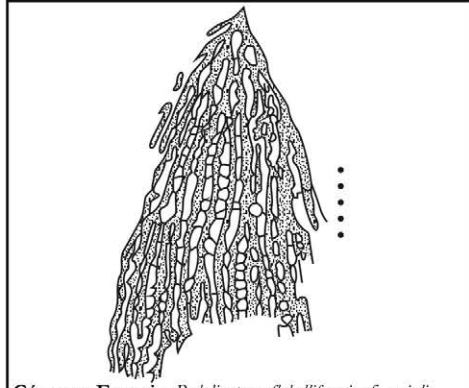
Archivo gráfico: Grapto7202.cdr



Género y Especie: *Rabdinopora flabelliformis flabelliformis* (Bulman)

Repositorio: CNS-I 102/666

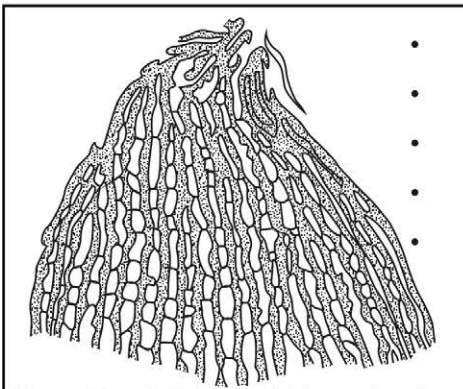
Archivo gráfico: Grapto7203.cdr



Género y Especie: *Rabdinopora flabelliformis* cf. *socialis* (Salter)

Repositorio: DPI-MLP 22404a

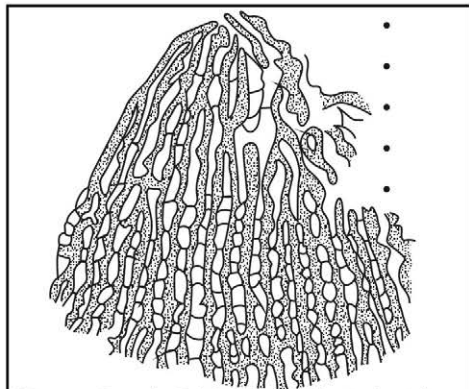
Archivo gráfico: Grapto7204.cdr



Género y Especie: *Rabdinopora flabelliformis* cf. *socialis* (Salter)

Repositorio: CNS-I 105/675-1

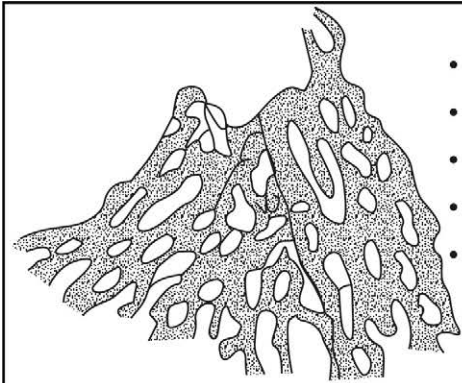
Archivo gráfico: Grapto7205.cdr



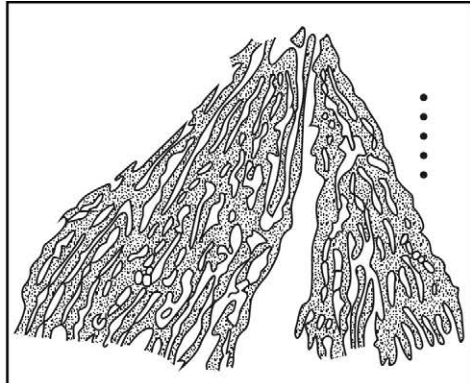
Género y Especie: *Rabdinopora flabelliformis* cf. *socialis* (Salter)

Repositorio: CNS-I 105/675-2

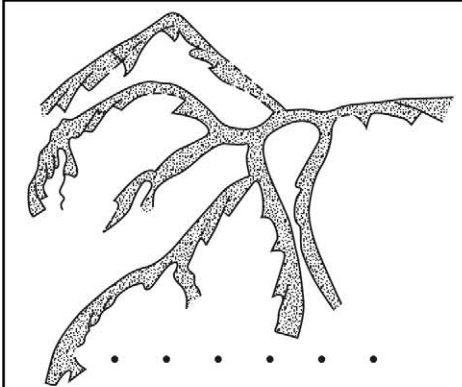
Archivo gráfico: Grapto7206.cdr



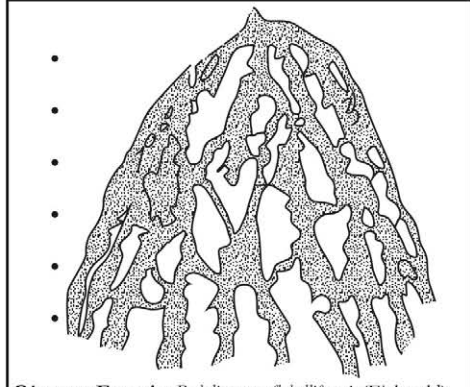
Género y Especie: *Rabdinopora flabelliformis* (Eichwald)
var. a
Repositorio: CNS-I 105/673
Archivo gráfico: Grapto7207.cdr



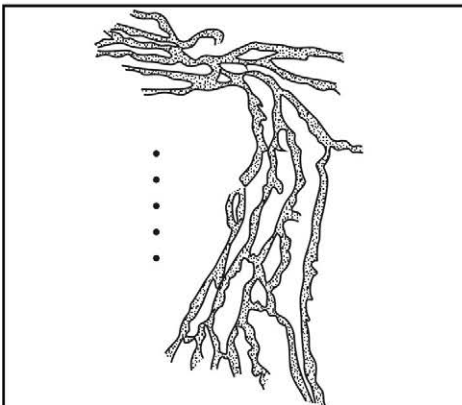
Género y Especie: *Calograptus (Pseudocallograptus) salteri* (Hall)
Repositorio: DPI-MLP 22407
Archivo gráfico: Grapto7208.cdr



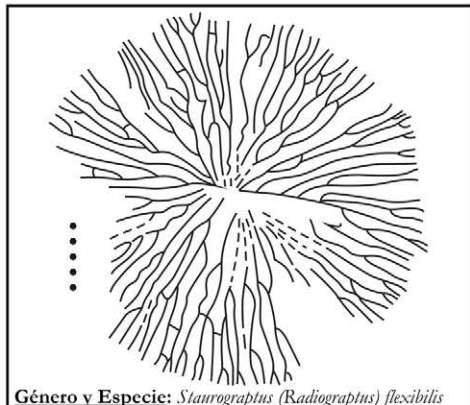
Género y Especie: cf. *Adelograptus* Bulman
Repositorio: DPI-MLP 25930
Archivo gráfico: Grapto7209.cdr



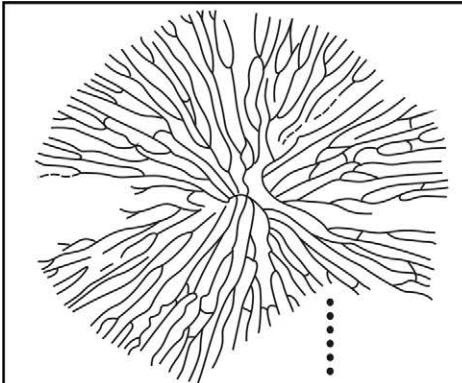
Género y Especie: *Rabdinopora flabelliformis* (Eichwald)
var. b
Repositorio: CNS-I 108/678
Archivo gráfico: Grapto7210.cdr



Género y Especie: cf. *Koremagraptus* Bulman.
Repositorio: DPI-MLP 25.929
Archivo gráfico: Grapto7211.cdr

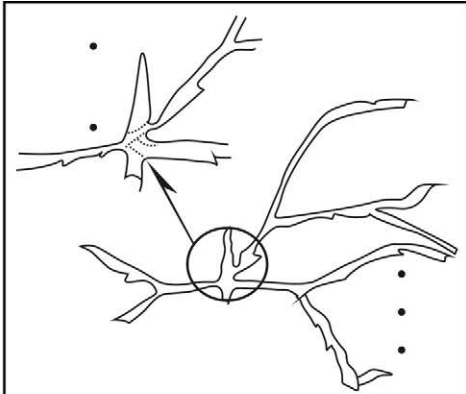


Género y Especie: *Staurograptus (Radiograptus) flexibilis* (Fortey)
Repositorio: DPI-MLP 22.401a
Archivo gráfico: Grapto7301.cdr



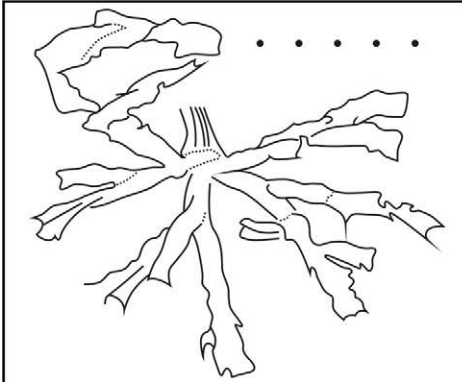
Género y Especie: *Staurograptus (Radiograptus) flexibilis*
(Fortey)

Repositorio: DPI-MLP 22.401b
Archivo gráfico: Grapto7302.cdr



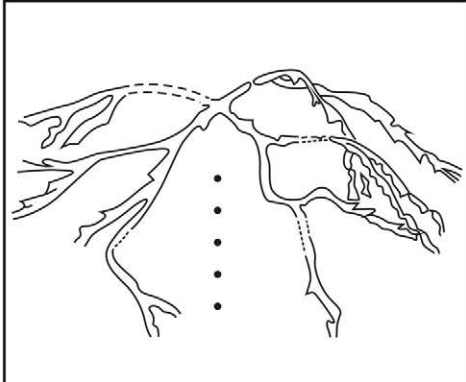
Género y Especie: *Anisograptus* sp. Ruedemann

Repositorio: CNS-I 11/680
Archivo gráfico: Grapto7303.cdr



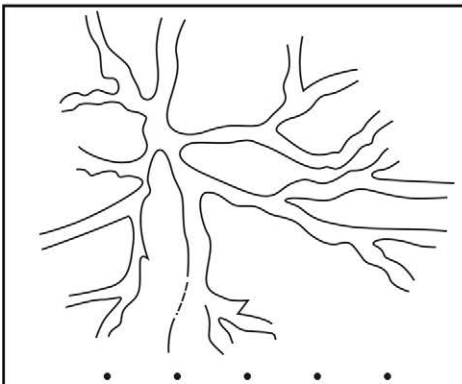
Género y Especie: *Anisograptus* sp. cf. *A. compactus*
Cooper y Stewart

Repositorio: CNS-I 106/676
Archivo gráfico: Grapto7304.cdr



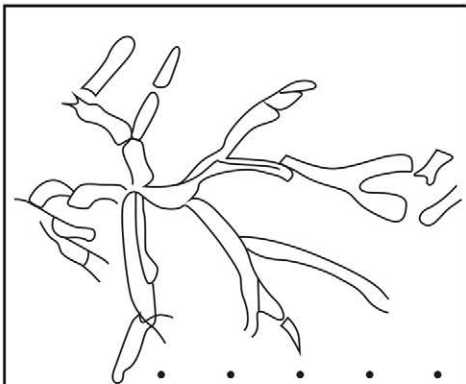
Género y Especie: *Staurograptus* sp. cf. *S. dichotomus*
Emmons

Repositorio: CNS-I 111/681
Archivo gráfico: Grapto7305.cdr



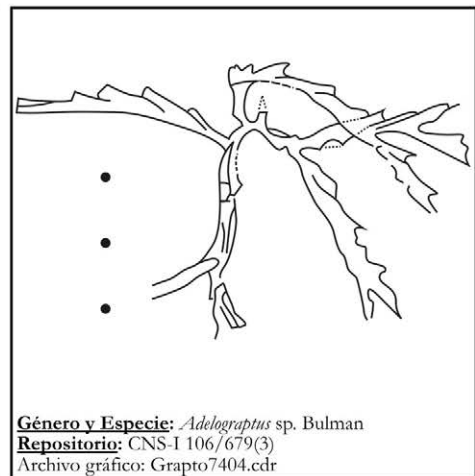
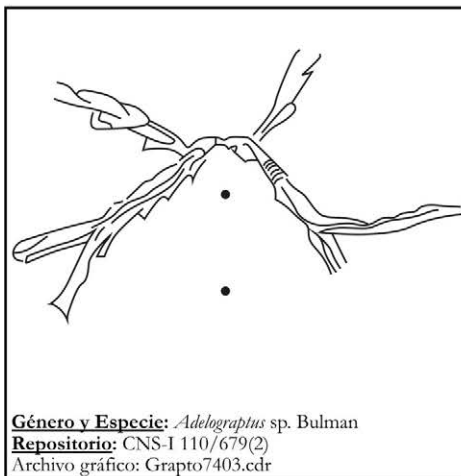
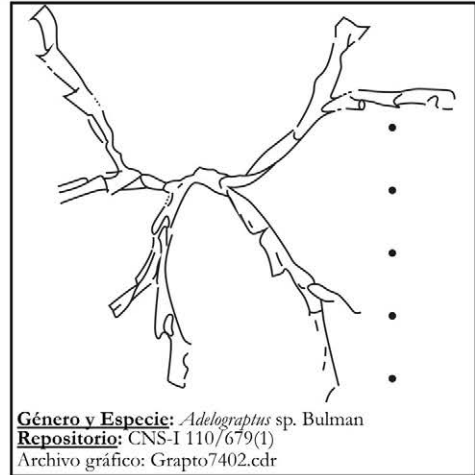
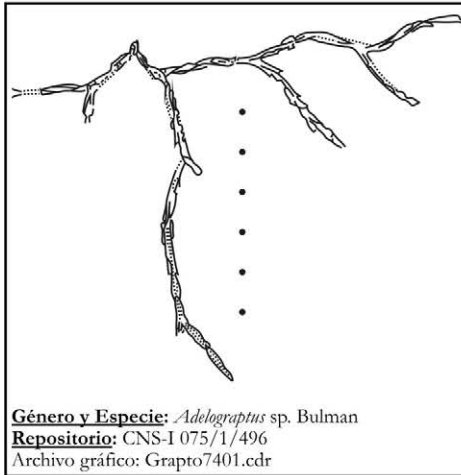
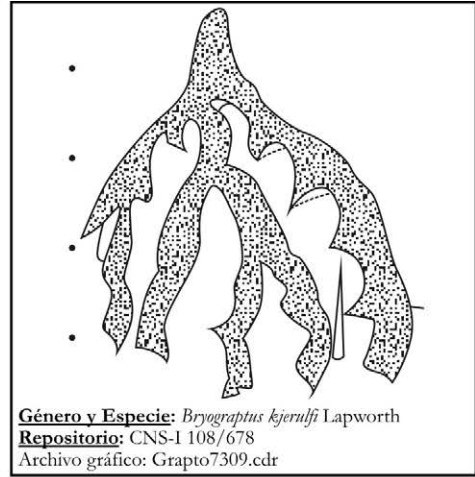
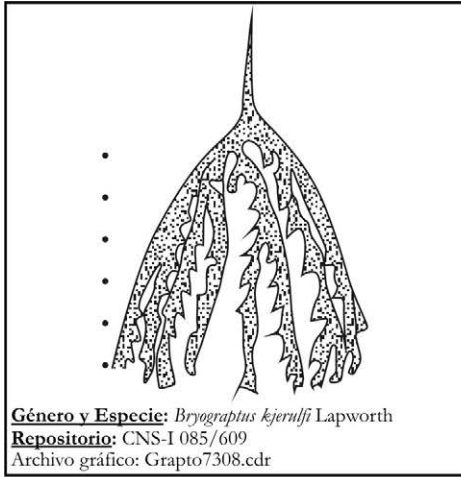
Género y Especie: *Anisograptus compactus* Cooper y
Stewart

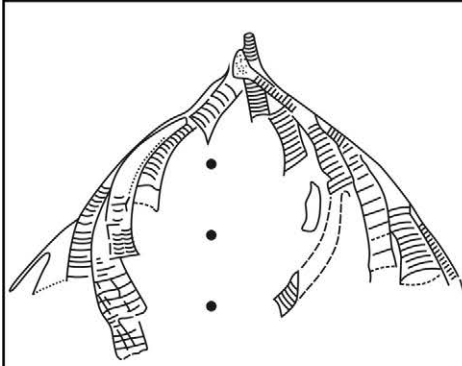
Repositorio: DPI-MLP 25.925
Archivo gráfico: Grapto7306.cdr



Género y Especie: *Staurograptus* sp. Emmons

Repositorio: CNS-I 085/610
Archivo gráfico: Grapto7307.cdr

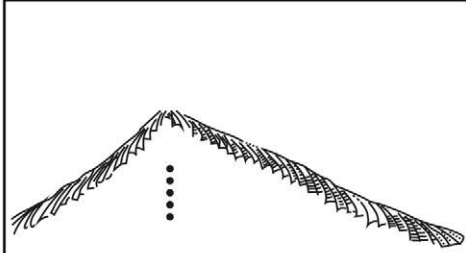




Género y Especie: *Pendeograptus fruticosus* (Hall)

Repositorio: CNS-I 103/670

Archivo gráfico: Grapto7405.cdr

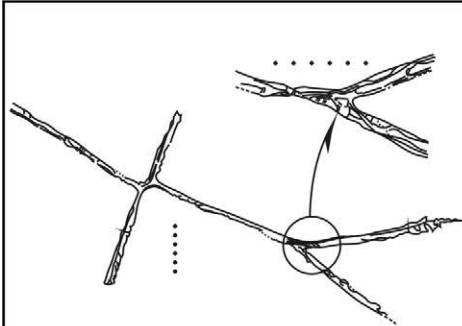


Género y Especie: *Didymograptus* sp. cf. *D. vacillans*

Tullber

Repositorio: CNS-I 103/668

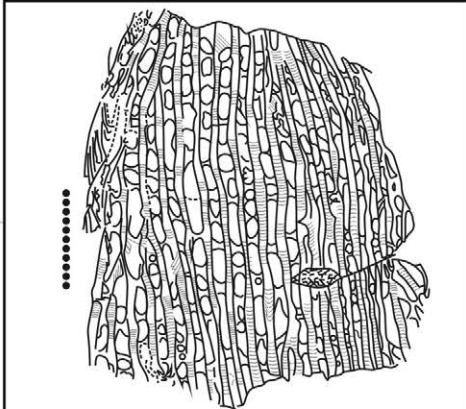
Archivo gráfico: Grapto7406.cdr



Género y Especie: *Schizograptus* sp. Nicholson

Repositorio: CNS-I 103/669

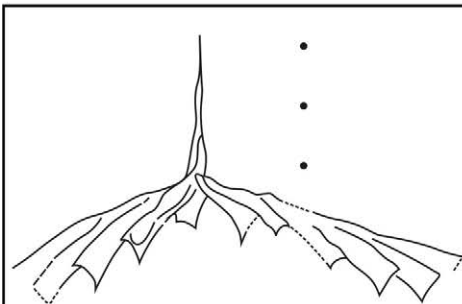
Archivo gráfico: Grapto7407.cdr



Género y Especie: *Aranograptus murrayi* (Hall)

Repositorio: CNS-I 103/667

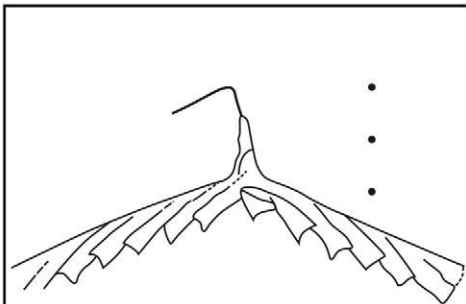
Archivo gráfico: Grapto7408.cdr



Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus)*
simulans (Elles y Wood)

Repositorio: CNS-I 104/671(1)

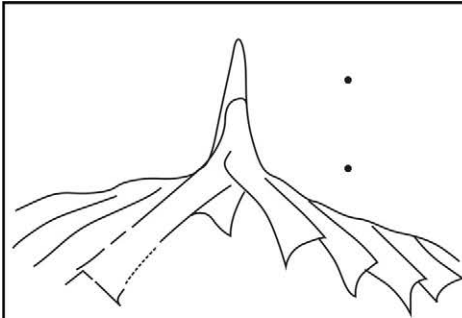
Archivo gráfico: Grapto7501.cdr



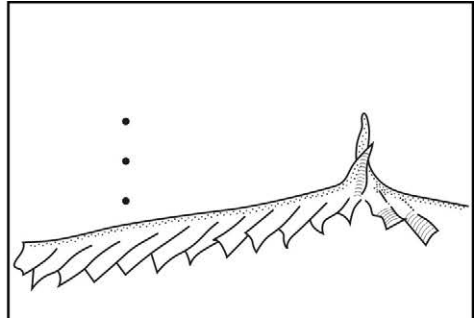
Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus)*
simulans (Elles y Wood)

Repositorio: CNS-I 104/671(2)

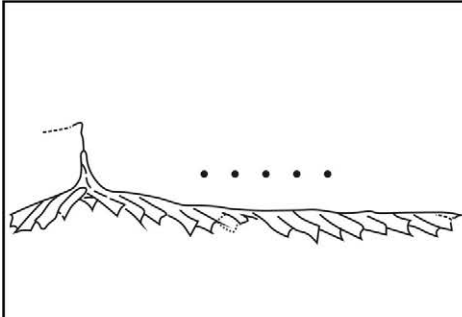
Archivo gráfico: Grapto7502.cdr



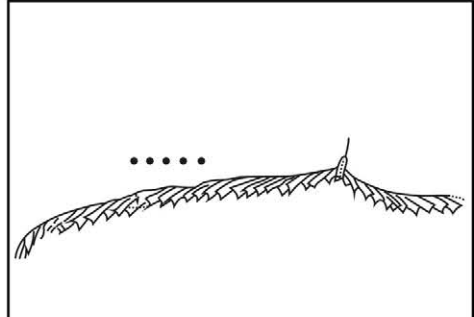
Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus) simulans* (Elles y Wood)
Repositorio: CNS-I 104/671(3)
 Archivo gráfico: Grapto7503.cdr



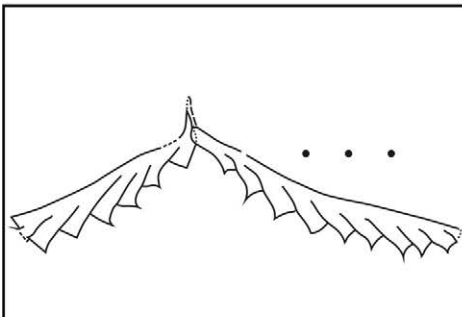
Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus) simulans* (Elles y Wood)
Repositorio: CNS-I 104/671(4)
 Archivo gráfico: Grapto7504.cdr



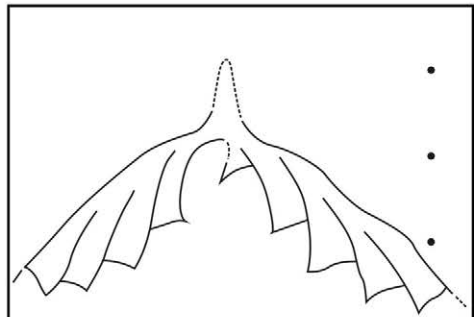
Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus) simulans* (Elles y Wood)
Repositorio: CNS-I 104/671(5)
 Archivo gráfico: Grapto7505.cdr



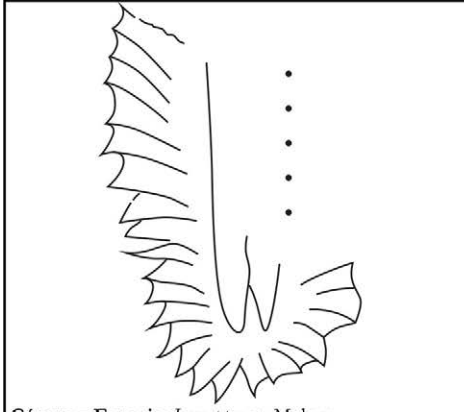
Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus) simulans* (Elles y Wood)
Repositorio: CNS-I 107/677
 Archivo gráfico: Grapto7506.cdr



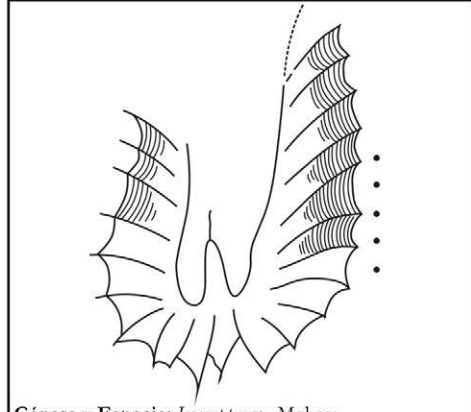
Género y Especie: *Didymograptus (Expansograptus) simulans* (Elles y Wood)
Repositorio: DPI-MLP 25.931
 Archivo gráfico: Grapto7507.cdr



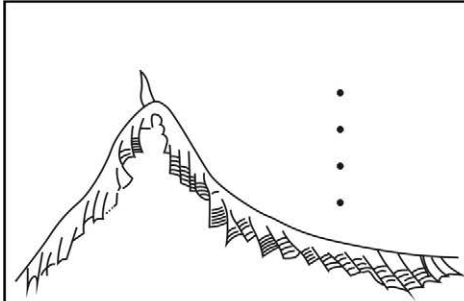
Género y Especie: *Didymograptus (Corimbograptus) sp. cf. C. deflexus* (Elles y Wood)
Repositorio: DPI-MLP 25.927
 Archivo gráfico: Grapto7508.cdr



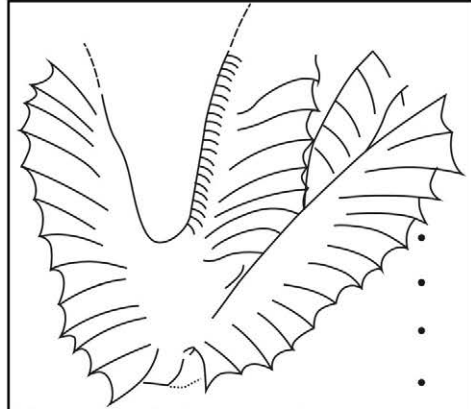
Género y Especie: *Isograptus* sp. Moberg
Repositorio: DPI-MLP 25.923
 Archivo gráfico: Grapto7509.cdr



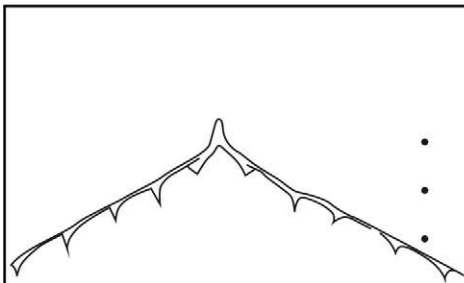
Género y Especie: *Isograptus* sp. Moberg
Repositorio: DPI-MLP 25.924
 Archivo gráfico: Grapto7510.cdr



Género y Especie: *Didymograptus* (*Corimbograptus*)
v. deflexus (Harris)
Repositorio: DPI-MLP 25.926
 Archivo gráfico: Grapto7511.cdr



Género y Especie: *Tetragraptus* sp. Salter
Repositorio: DPI-MLP 25.928
 Archivo gráfico: Grapto7512.cdr



Género y Especie: *Kinnegraptus dimorpbthecatus*
Repositorio: DPI-MLP 24.115
 Archivo gráfico: Grapto7513.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

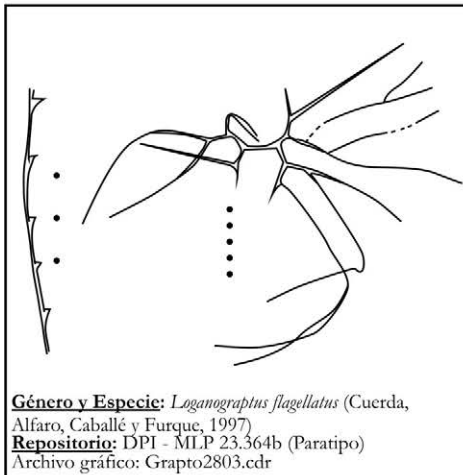
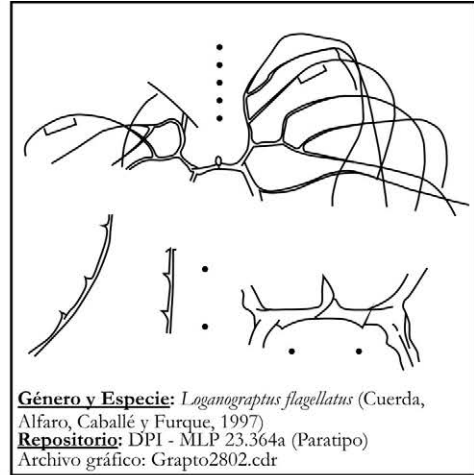
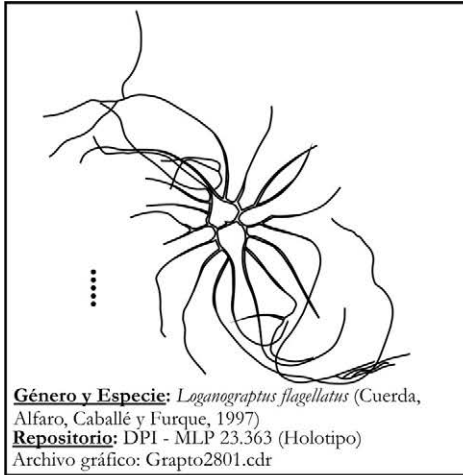
EDAD: Ordovícico (Arenigiano)

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formaciones San José, La Floresta, Saladillo, Cardonal, San Bernardo, Pacha y Sepulturas. Cordillera Oriental de Jujuy.

REFERENCIAS: Moya, M. C., Malanca, S., Monteros, J. A. y Cuerda, A. J., 1994. *Biostratigrafía del Ordovícico en la Cordillera Oriental Argentina basada en Graptolites*. Revista Española de Paleontología, 9 (1) : 91-104

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata;
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875

EDAD: Ordovícico inferior - Arenigiano.

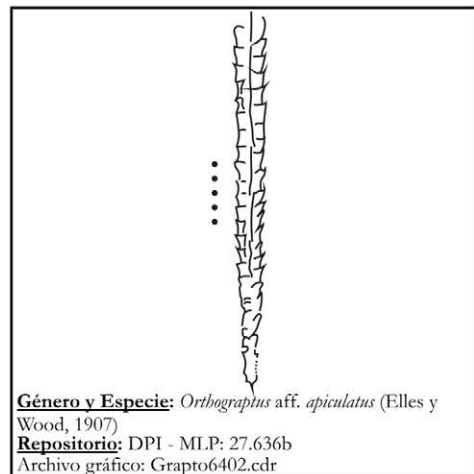
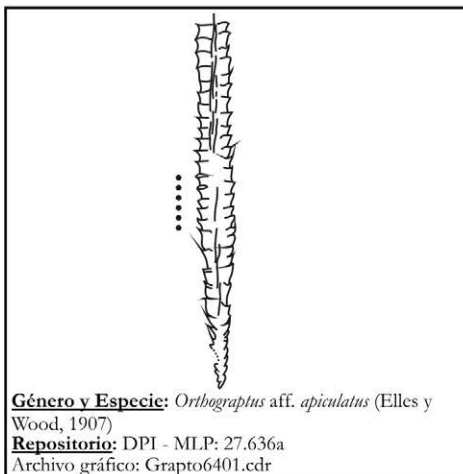
BIOZONA: *Undulograptus austrodentatus*.

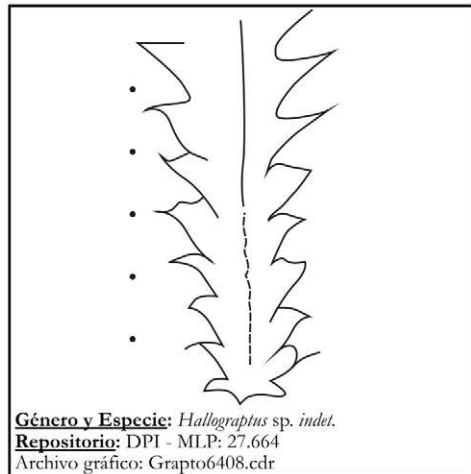
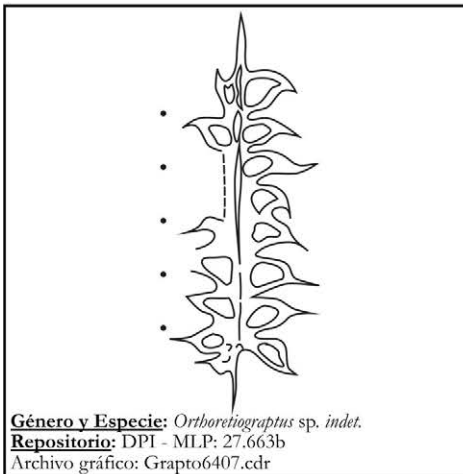
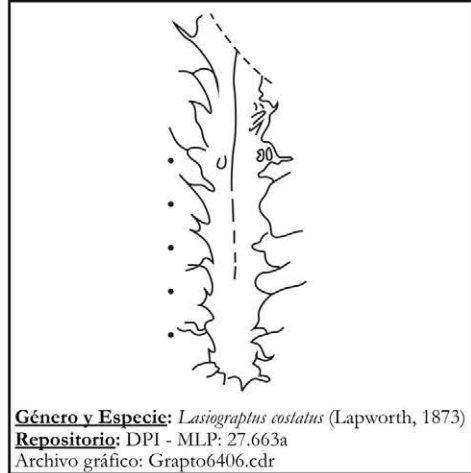
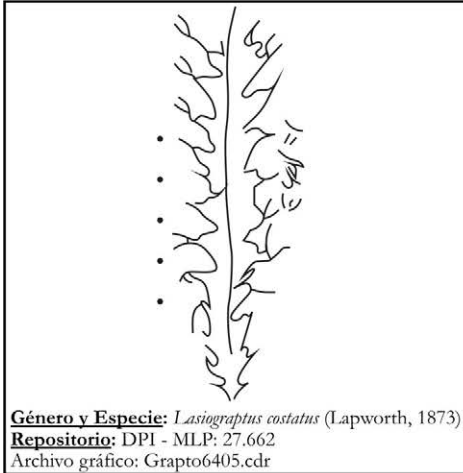
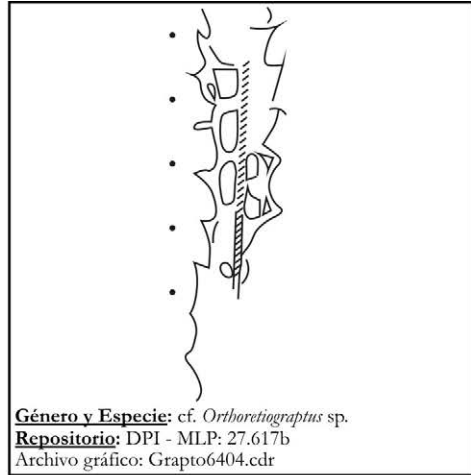
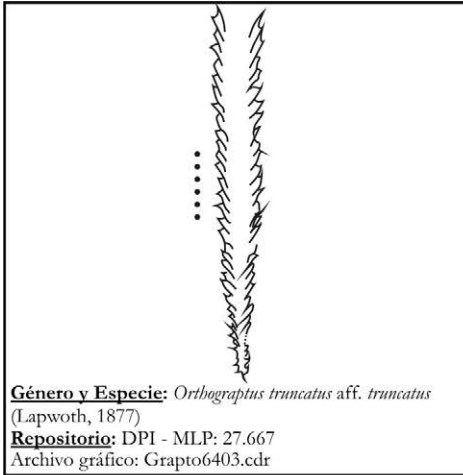
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Gualcamayo, Quebrada Los Celestinos, Precordillera de La Rioja-San Juan.

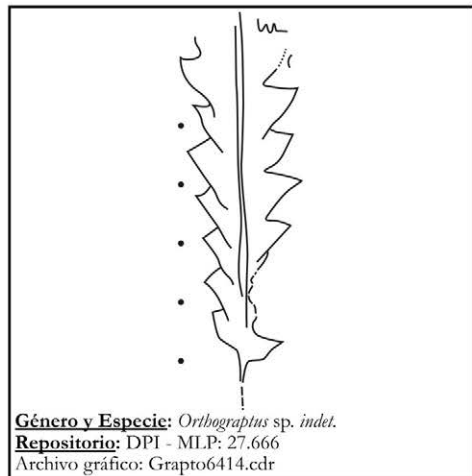
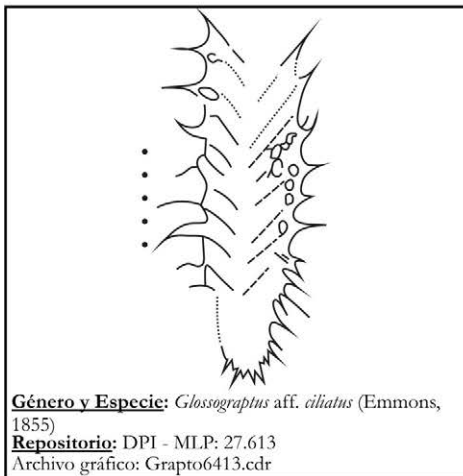
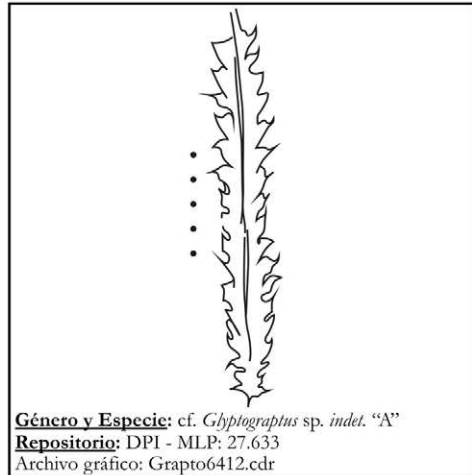
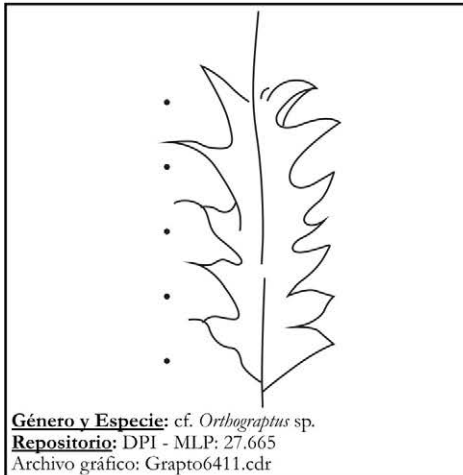
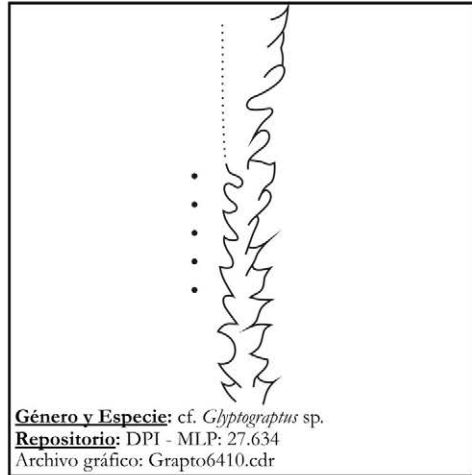
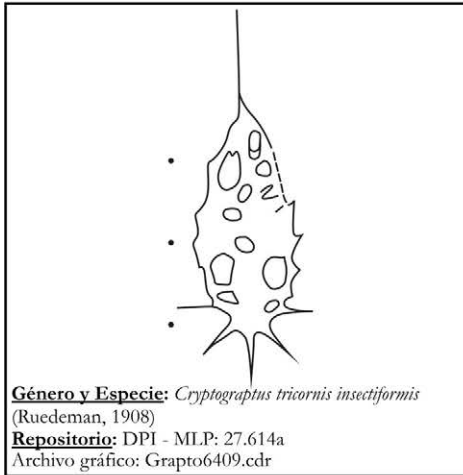
REFERENCIAS: Cuerda A., Alfaro M., Caballé M. y Furque G., 1997. *Loganograptus flagellatus nov. sp. en la Formación Gualcamayo (Ordovícico), Precordillera de San Juan, Argentina*. Ameghiniana, 34 (2): 201-205.

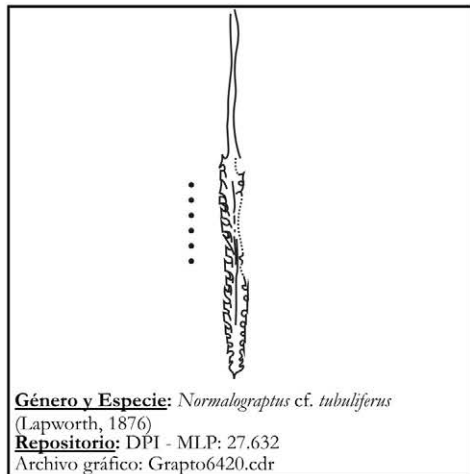
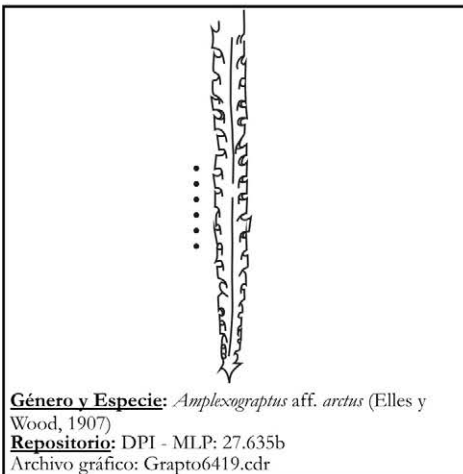
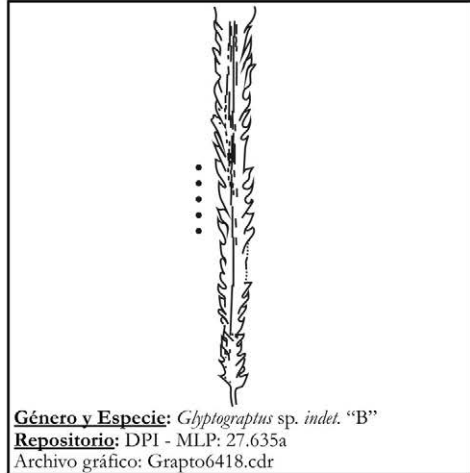
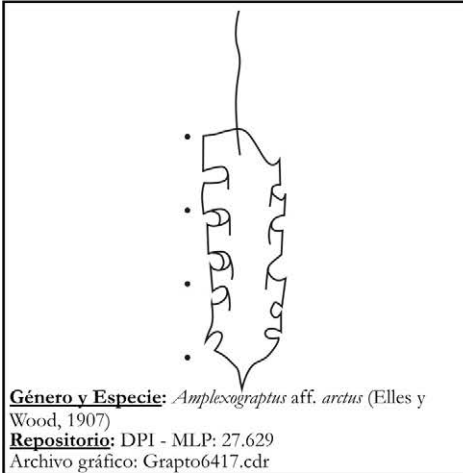
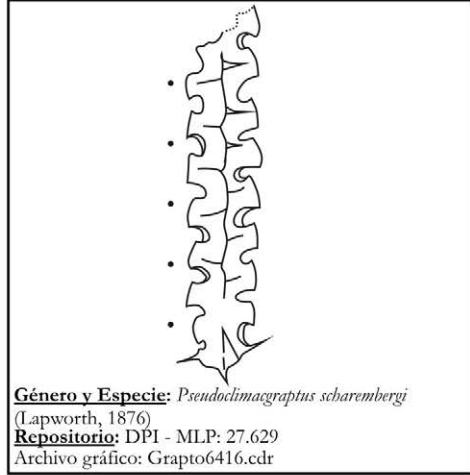
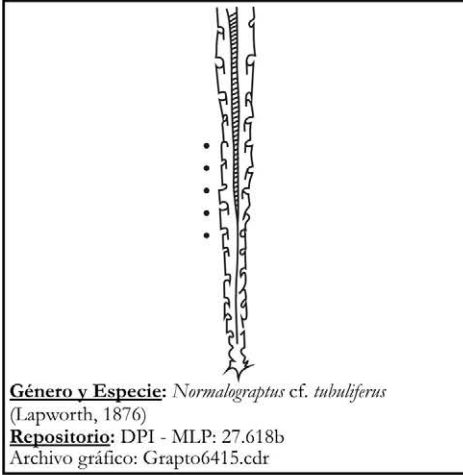
Notas:

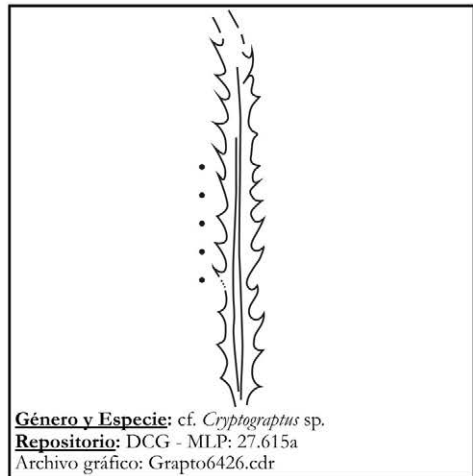
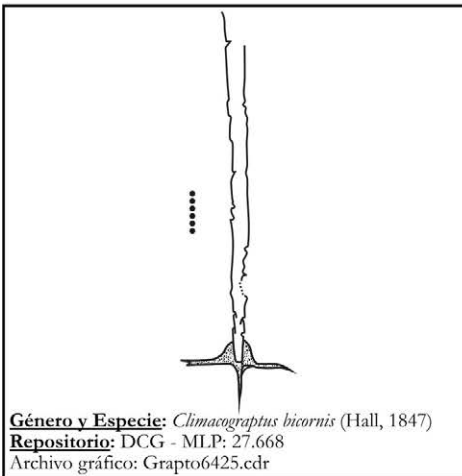
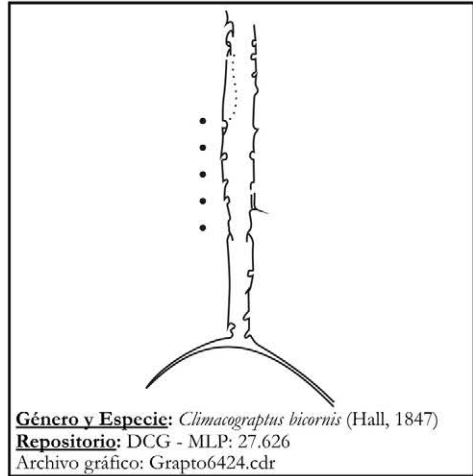
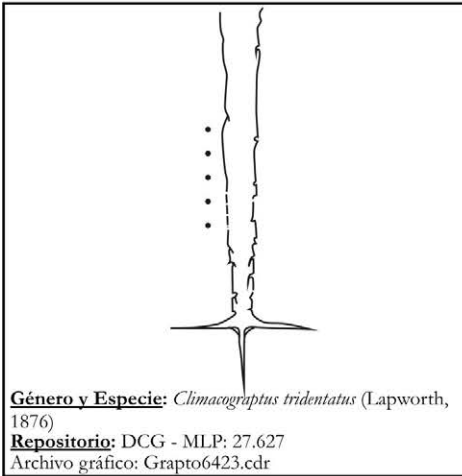
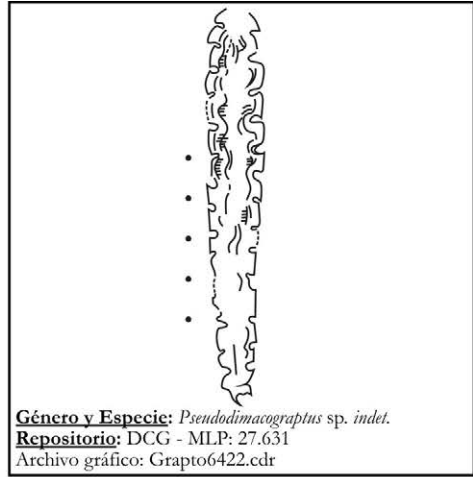
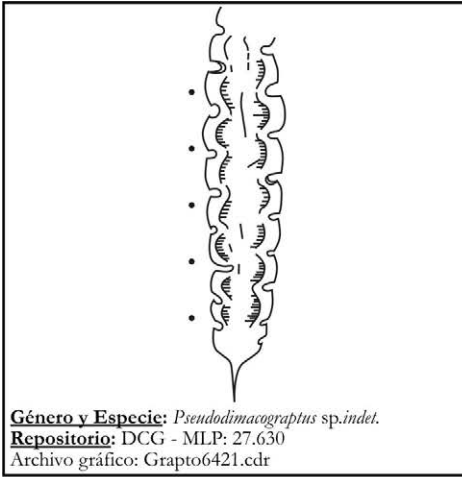
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.

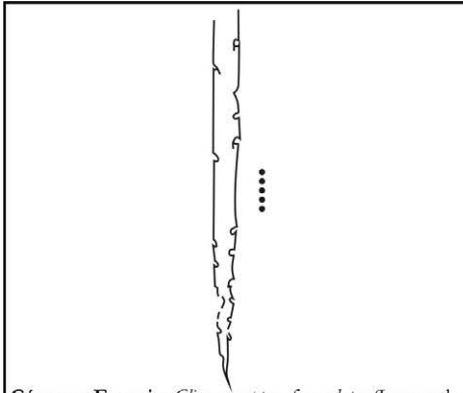






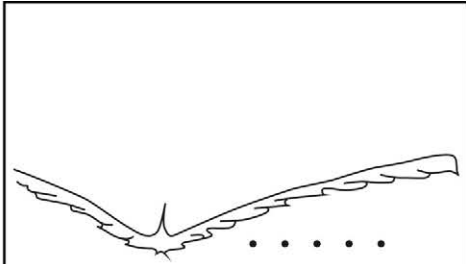






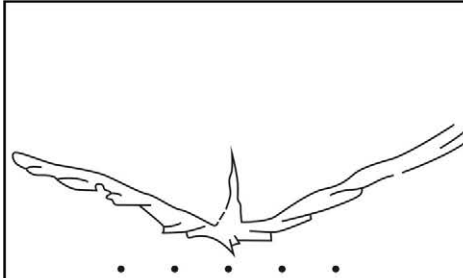
Género y Especie: *Climacograptus* cf. *randatus* (Lapworth, 1876)

Repositorio: DCG - MLP: 27.628
 Archivo gráfico: Grapto6427.cdr



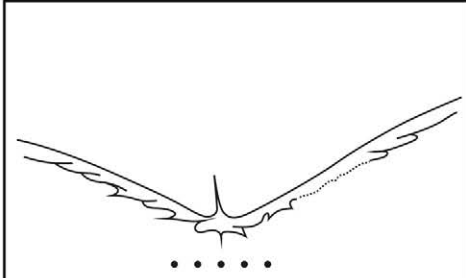
Género y Especie: *Leptograptus validus validus* (Elles y Wood, 1903)

Repositorio: DCG - MLP: 27.616
 Archivo gráfico: Grapto6501.cdr



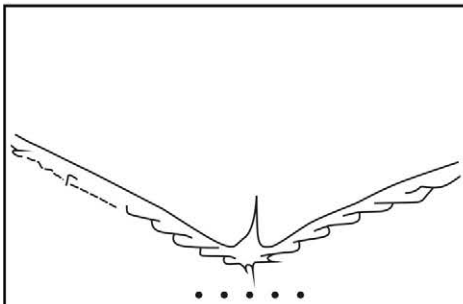
Género y Especie: *Leptograptus validus validus* (Elles y Wood, 1903)

Repositorio: DCG - MLP: 27.617
 Archivo gráfico: Grapto6502.cdr



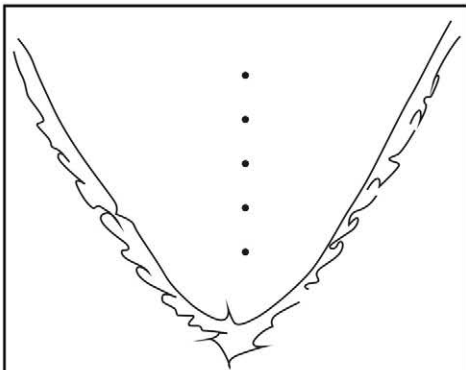
Género y Especie: *Leptograptus validus validus* (Elles y Wood, 1903)

Repositorio: DCG - MLP: 27.637
 Archivo gráfico: Grapto6503.cdr



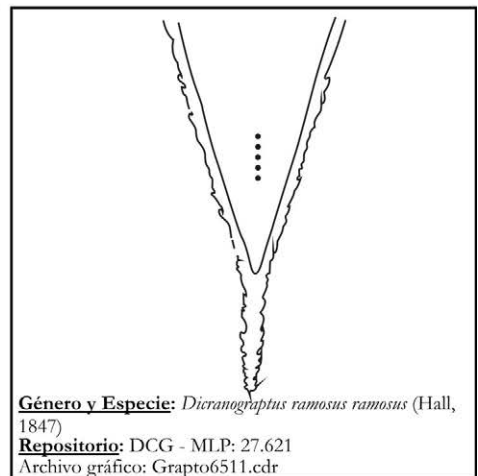
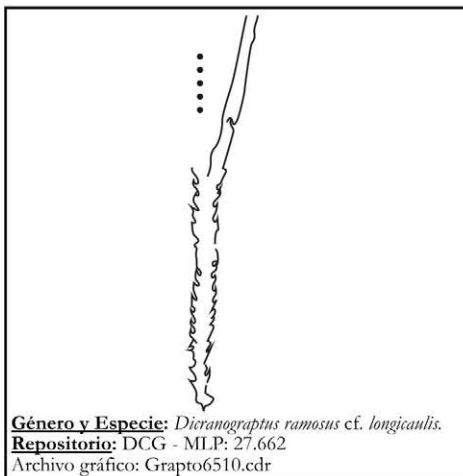
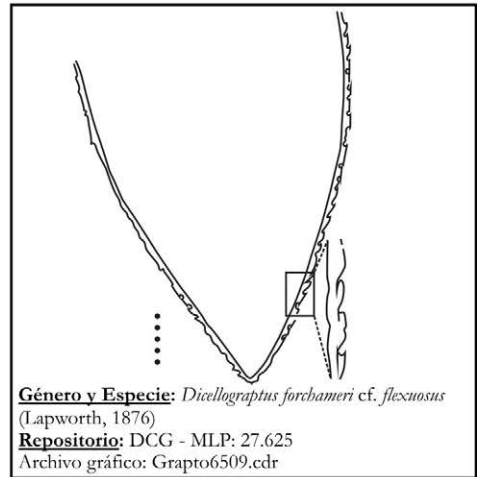
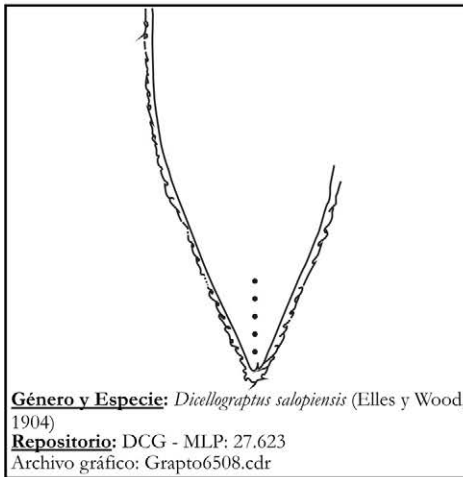
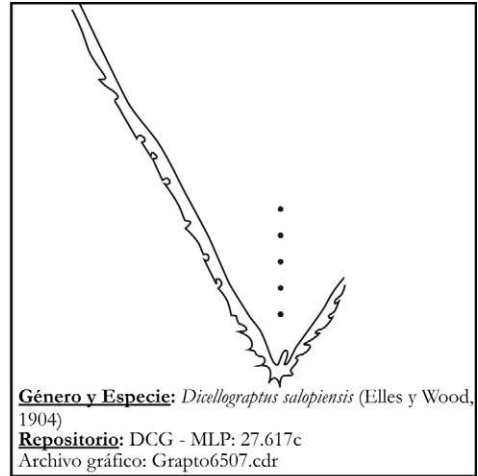
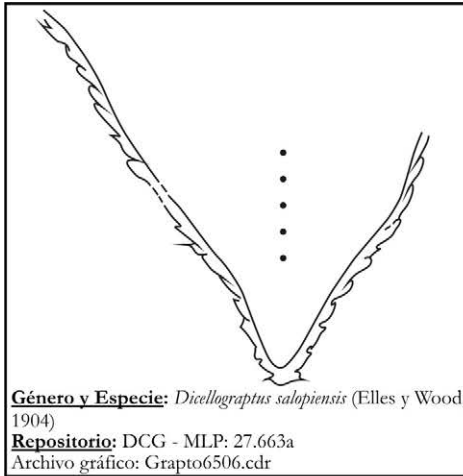
Género y Especie: *Leptograptus validus validus* (Elles y Wood, 1903)

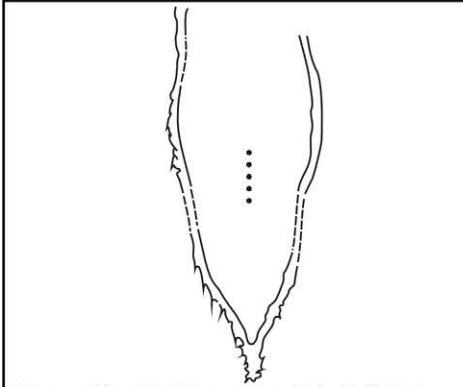
Repositorio: DCG - MLP: 27.661
 Archivo gráfico: Grapto6504.cdr



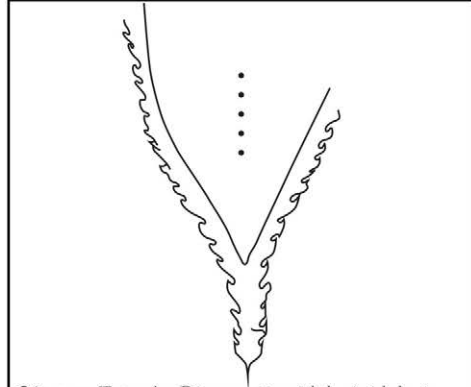
Género y Especie: *Dicellograptus salopiensis* (Elles y Wood, 1904)

Repositorio: DCG - MLP: 27.614b
 Archivo gráfico: Grapto6505.cdr

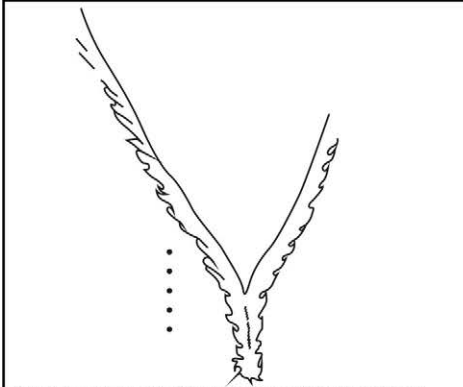




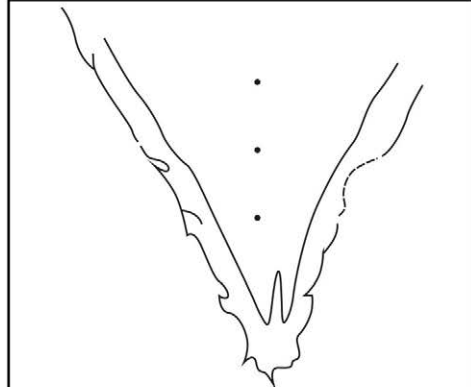
Género y Especie: *Dicranograptus nicholsoni nicholsoni*
(Hopkinson, 1870)
Repositorio: DCG - MLP: 27.618a
Archivo gráfico: Grapto6512.cdr



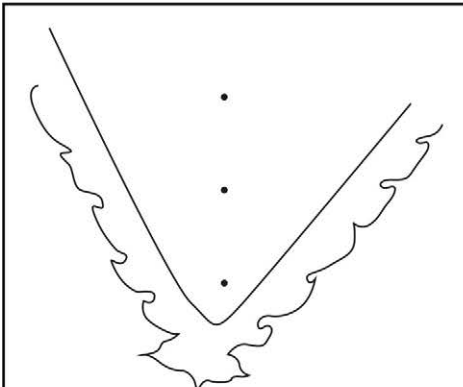
Género y Especie: *Dicranograptus nicholsoni nicholsoni*
(Hopkinson, 1870)
Repositorio: DCG - MLP: 27.619
Archivo gráfico: Grapto6513.cdr



Género y Especie: *Dicranograptus nicholsoni nicholsoni*
(Hopkinson, 1870)
Repositorio: DCG - MLP: 27.620
Archivo gráfico: Grapto6514.cdr



Género y Especie: *Dicellograptus salopiensis* (Elles y Wood)
Repositorio: DCG - MLP: 27.624
Archivo gráfico: Grapto6515.cdr



Género y Especie: *Dicellograptus salopiensis* (Elles y Wood)
Repositorio: DCG - MLP: 27.615b
Archivo gráfico: Grapto6516.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico - Caradociano superior.

BIOZONA: *Climacograptus bicornis*.

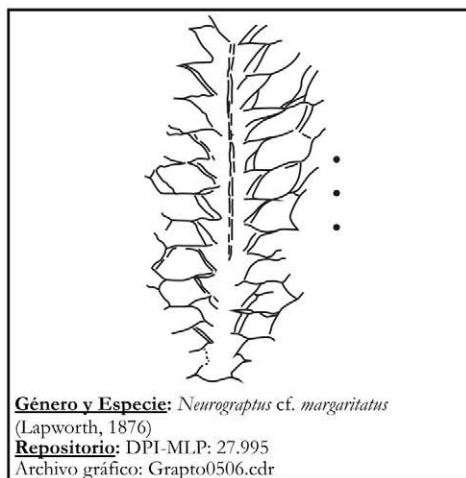
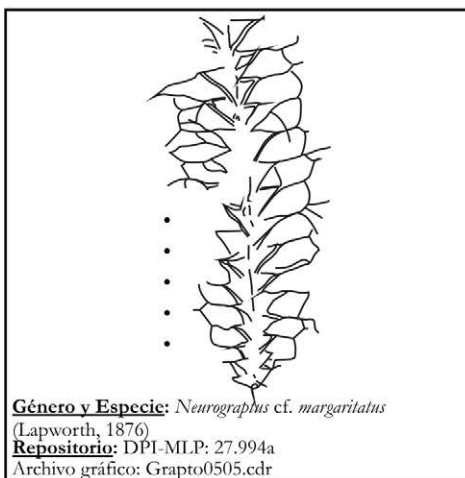
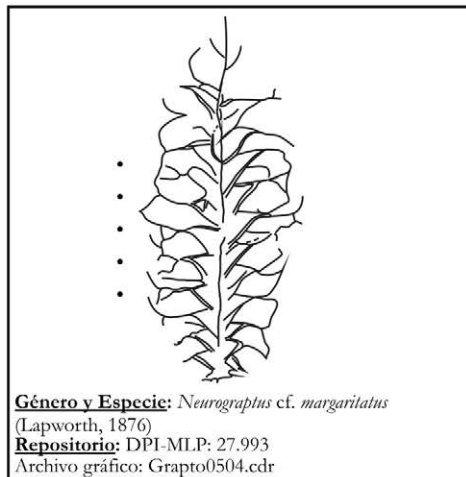
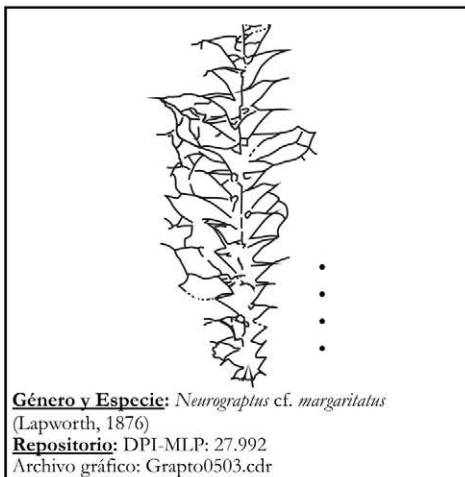
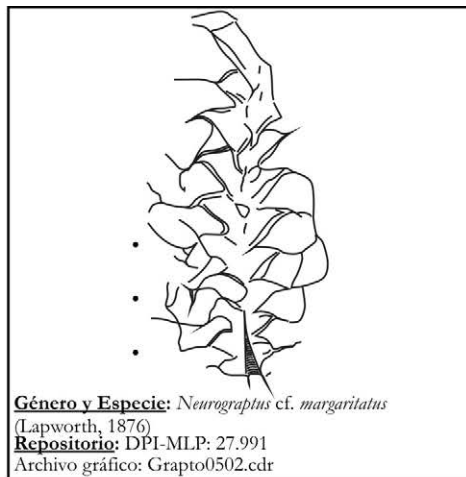
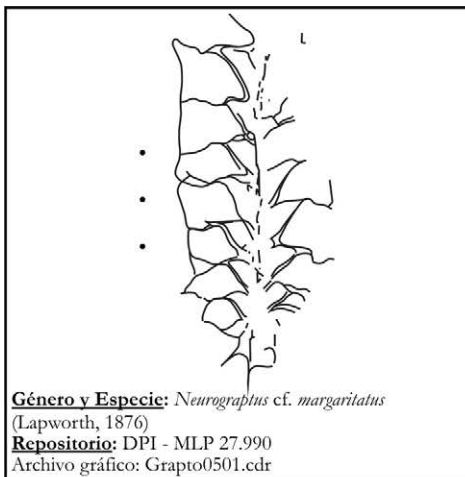
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Pavón, Bloque de San Rafael, Mendoza.

REFERENCIAS: Cuerda, A. J. y Cingolani, C. A. 1998. *El Ordovícico de la región del Cerro Bola en el Bloque de San Rafael, Mendoza: sus faunas graptolíticas*. Ameghiniana 35 (4) : 427-448.

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

2) Distancia entre puntos: 1mm.





Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)

Repositorio: DPI - MLP 27.996
Archivo gráfico: Grapto0507.cdr



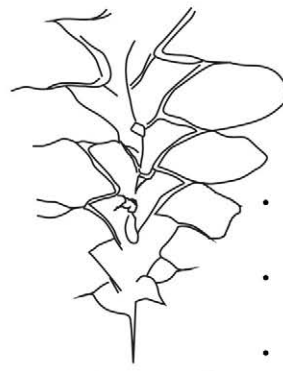
Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)

Repositorio: DPI-MLP: 27.997
Archivo gráfico: Grapto0508.cdr



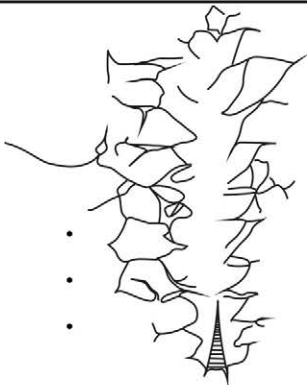
Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)

Repositorio: DPI-MLP: 27.998
Archivo gráfico: Grapto0509.cdr



Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)

Repositorio: DPI-MLP: 27.999
Archivo gráfico: Grapto0510.cdr



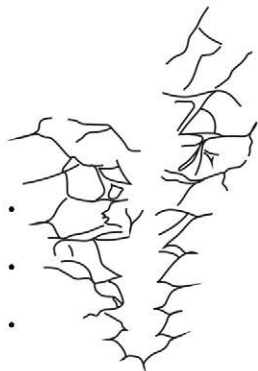
Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)

Repositorio: DPI-MLP: 27.994b
Archivo gráfico: Grapto0511.cdr

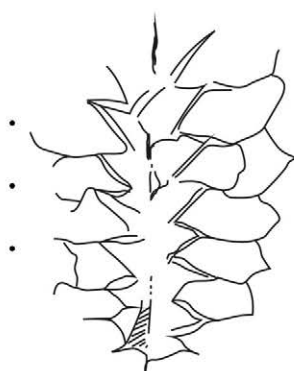


Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)

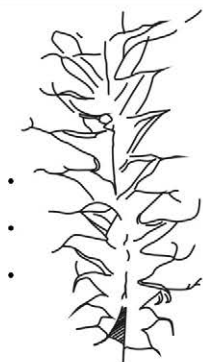
Repositorio: DPI-MLP: 28.000
Archivo gráfico: Grapto0512.cdr



Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)
Repositorio: DPI - MLP 27.994c
Archivo gráfico: Grapto0513.cdr



Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)
Repositorio: DPI-MLP: 28.001a
Archivo gráfico: Grapto0514.cdr



Género y Especie: *Neurograptus* cf. *margaritatus*
(Lapworth, 1876)
Repositorio: DPI-MLP: 28.001b
Archivo gráfico: Grapto0515.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.*
Lapworth, 1875.

EDAD: Caradociano inferior.

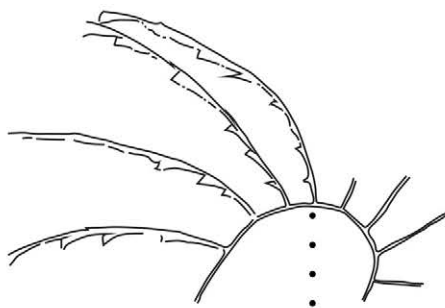
BIOZONA: *Climacograptus bicornis*

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Sierra de la Invernada, Sierra de la Invernada, Precordillera Central de San Juan.

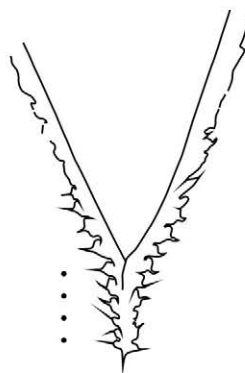
REFERENCIAS: Cuerda A, Alfaro M. y Caballé M., 1999. *Neurograptus* cf. *N. margaritatus* (Lapworth) (*Graptolithina*) en la Sierra de La Invernada (Ordovícico, Precordillera de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, 36 (1): 49-54

Notas:

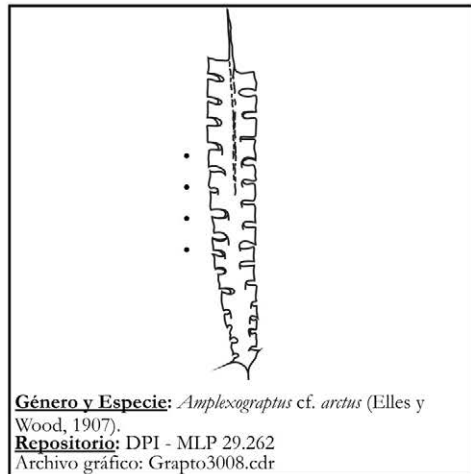
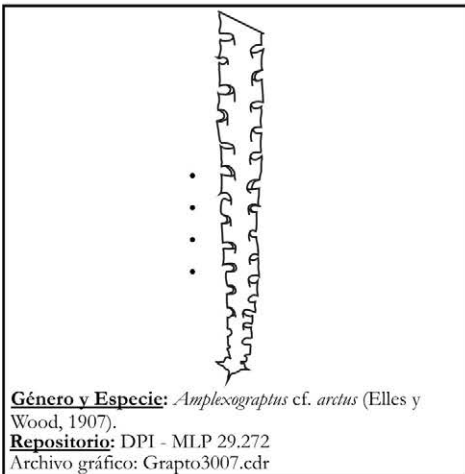
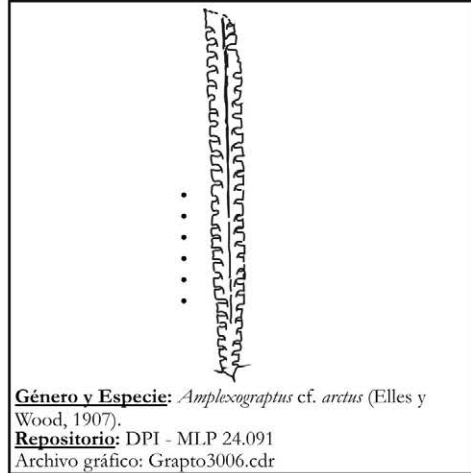
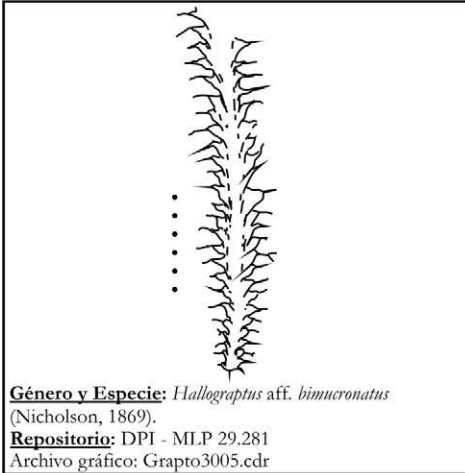
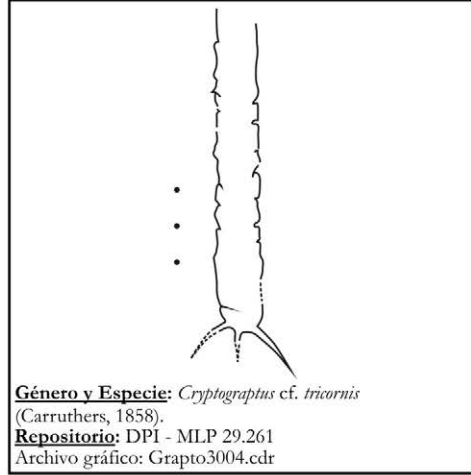
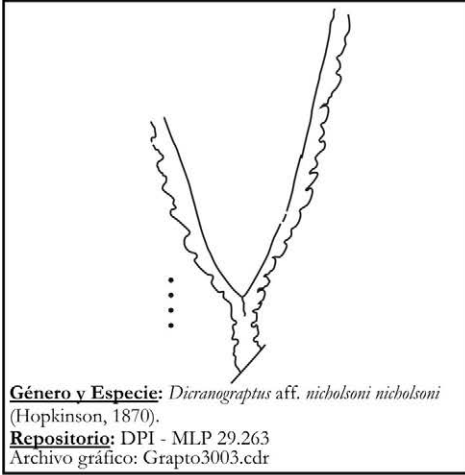
- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.

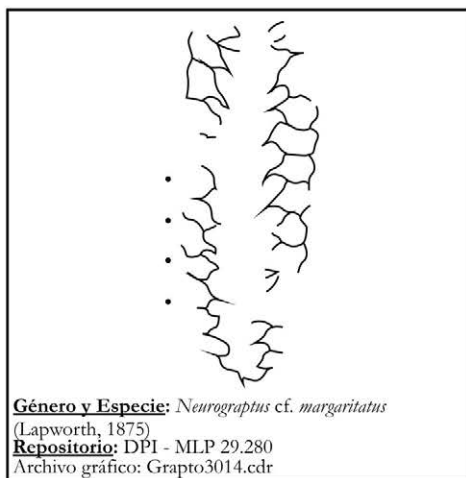
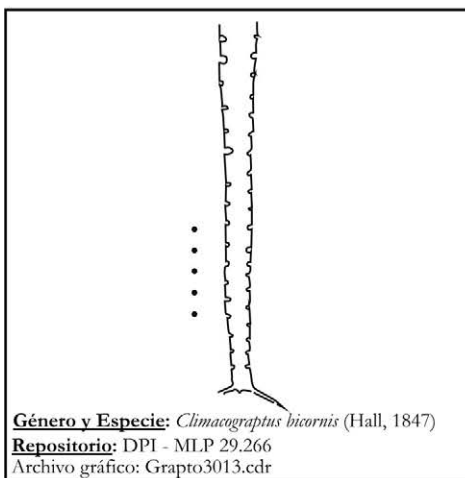
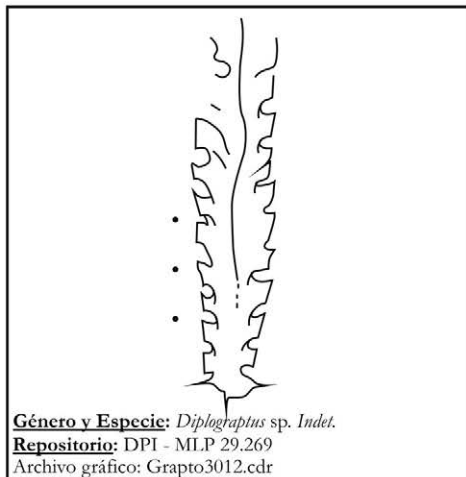
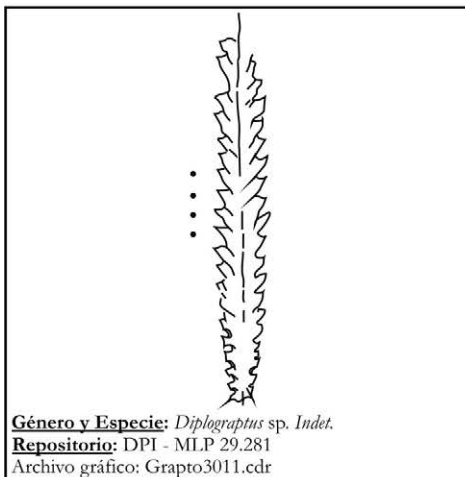
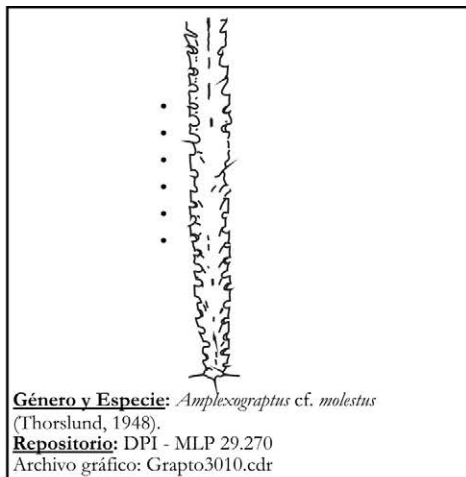
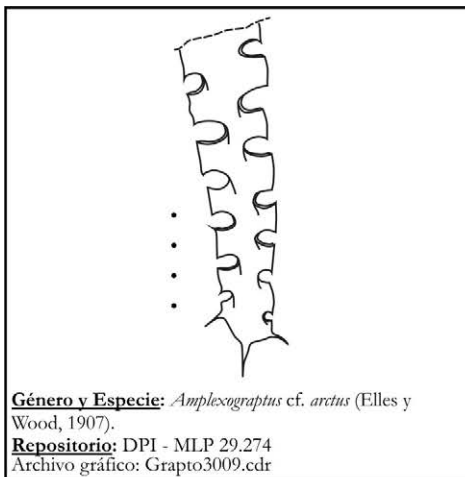


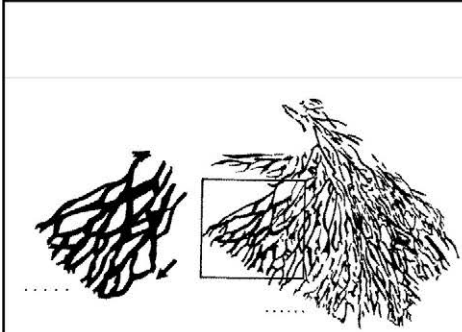
Género y Especie: *Nemagraptus gracilis* (Hall, 1847).
Repositorio: DPI - MLP 21.233
Archivo gráfico: Grapto3001.cdr



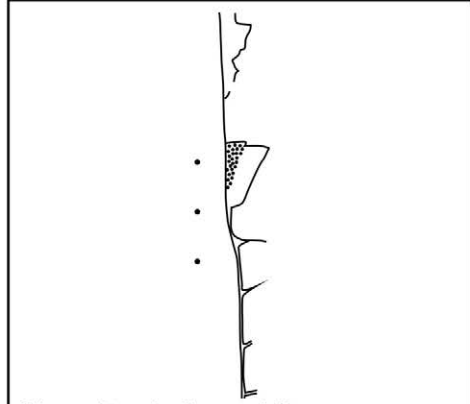
Género y Especie: *Dicanograptus* aff. *nicholsoni nicholsoni*
(Hopkinson, 1870).
Repositorio: DPI - MLP 29.262
Archivo gráfico: Grapto3002.cdr



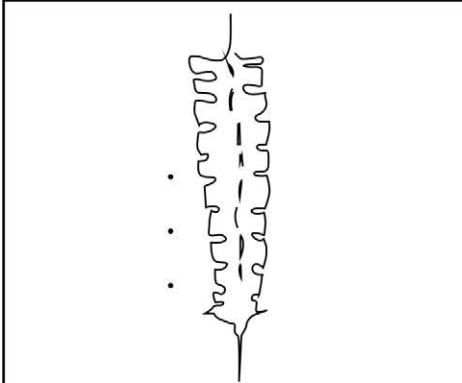




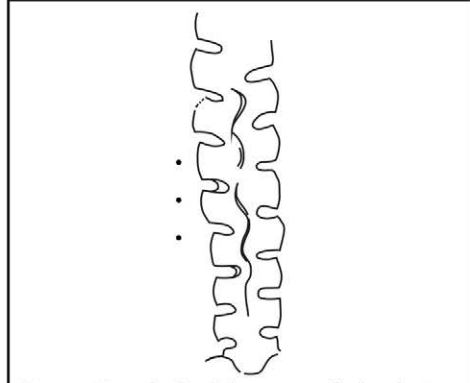
Género y Especie: cf. *Koremagraptus* sp.
Repositorio: DPI - MLP 29.263
 Archivo gráfico: Grapto3015.cdr



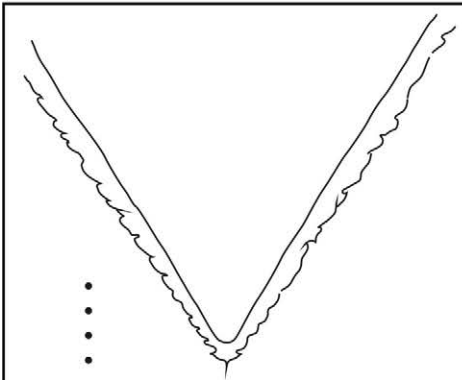
Género y Especie: Gen y sp. *indet.*
Repositorio: DPI - MLP 29.259
 Archivo gráfico: Grapto3101.cdr



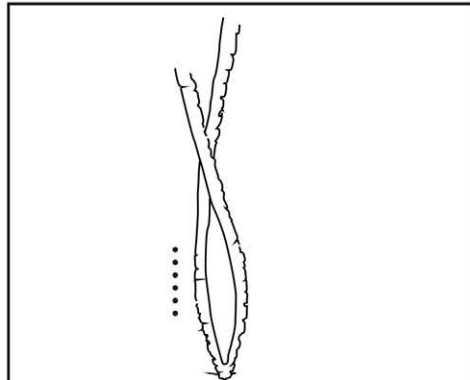
Género y Especie: *Pseudoclimacograptus* cf. *scharebergi*
 (Lapworth, 1876)
Repositorio: DPI - MLP 29.277
 Archivo gráfico: Grapto3102.cdr



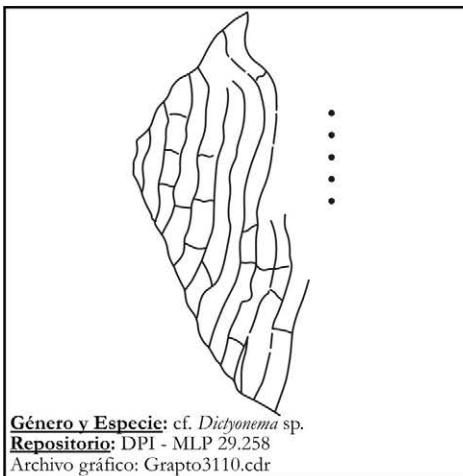
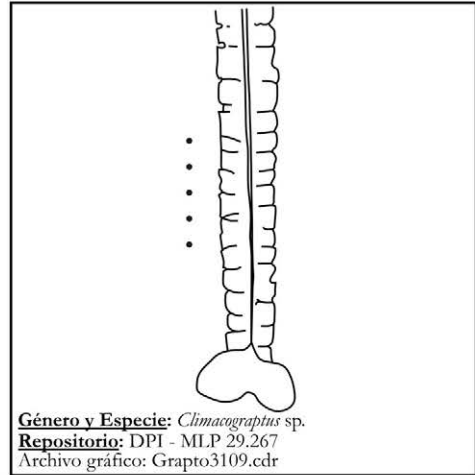
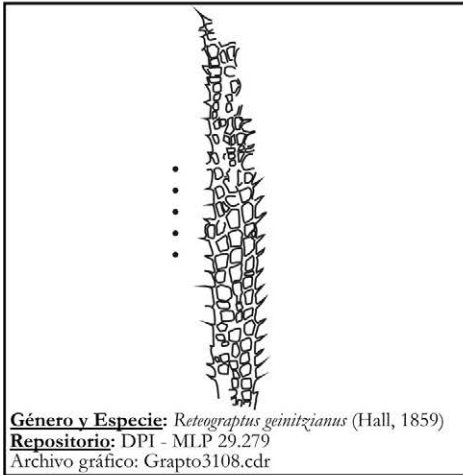
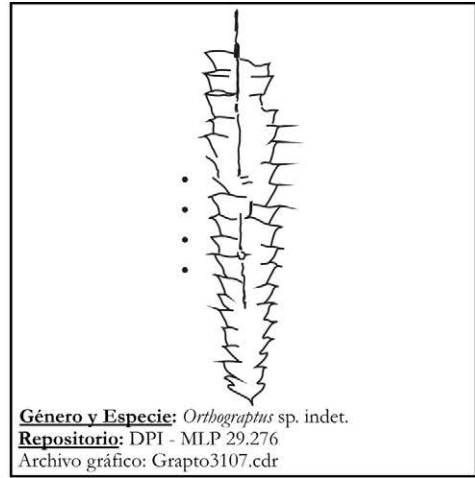
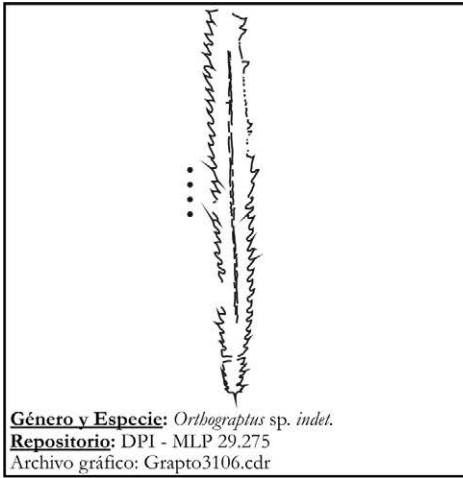
Género y Especie: *Pseudoclimacograptus* cf. *scharebergi*
 (Lapworth, 1876)
Repositorio: DPI - MLP 29.278
 Archivo gráfico: Grapto3103.cdr



Género y Especie: *Dicellograptus salopiensis* (Elles y Wood,
 1904)
Repositorio: DPI - MLP 29.264
 Archivo gráfico: Grapto3104.cdr

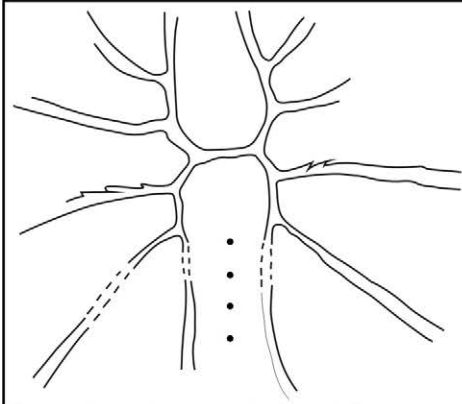


Género y Especie: *Dicellograptus* cf. *intortus* (Lapworth,
 1880)
Repositorio: DPI - MLP 29.265
 Archivo gráfico: Grapto3105.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875.
EDAD: Ordovícico, Caradociano.
BIOZONA: *Nemagraptus gracilis*
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Las Vacas, Quebrada Las Plantas, Precordillera de San Juan, La Rioja.
REFERENCIAS: Cuerda, A.; Caballé, M. y Alfaro, M., 2004. *Bioestratigrafía de la Formación Las Vacas (Ordovícico-Precordillera Argentina) basada en graptofaunas. Relaciones con el diastrofismo guandacólico.* Ameghiniana 41(1) : 25-44

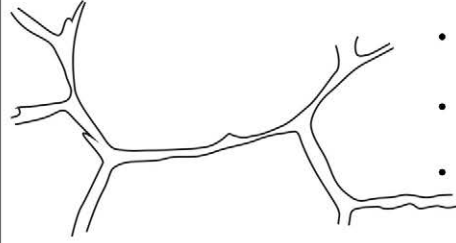
Notas:
 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
 2) Distancia entre puntos: 1mm.



Género y Especie: *Loganograptus logani* (Hall)

Repositorio: DPI - MLP: 18.391

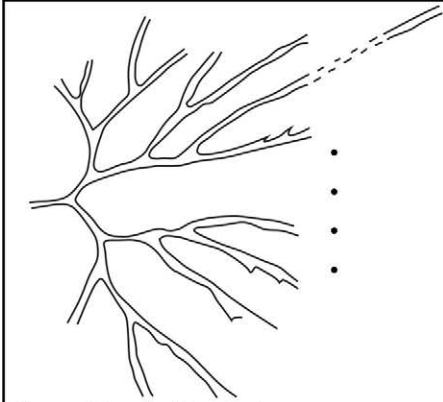
Archivo gráfico: Grapto4601.cdr



Género y Especie: *Dichograptus* gen. y sp. indet.

Repositorio: DPI - MLP: 18.392

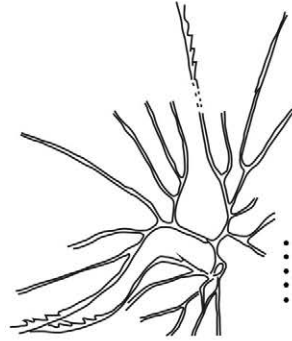
Archivo gráfico: Grapto4602.cdr



Género y Especie: *Zigagraptus* ? sp.

Repositorio: DPI - MLP: 18.393

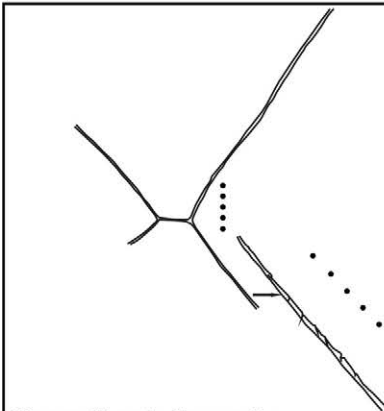
Archivo gráfico: Grapto4603.cdr



Género y Especie: *Sigmagraptinae* gen. y sp. indet.

Repositorio: DPI - MLP: 18.394

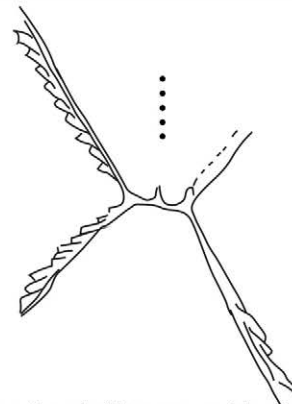
Archivo gráfico: Grapto4604.cdr



Género y Especie: *Etagraptus* ? sp.

Repositorio: DPI - MLP: 18.395

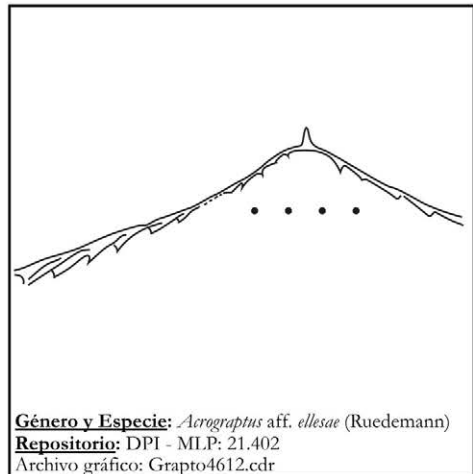
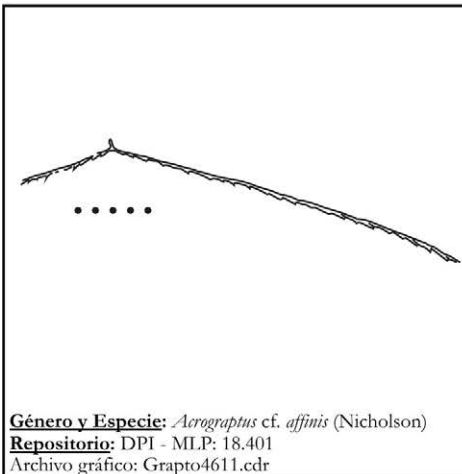
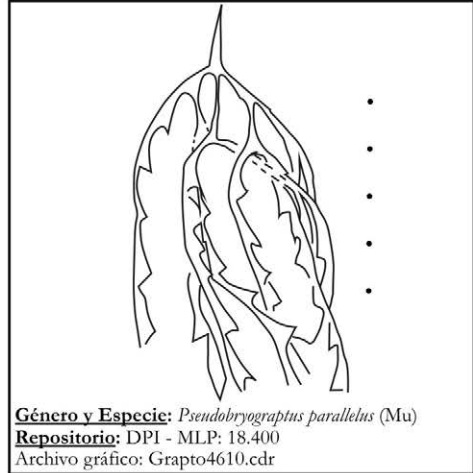
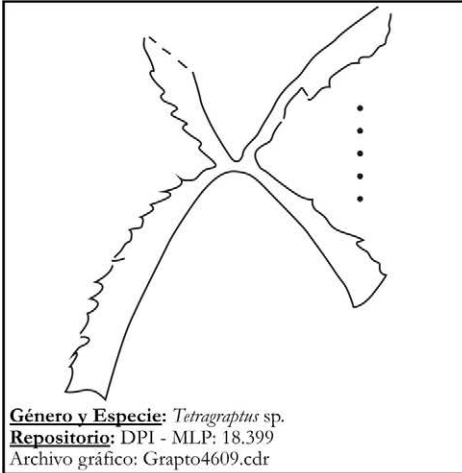
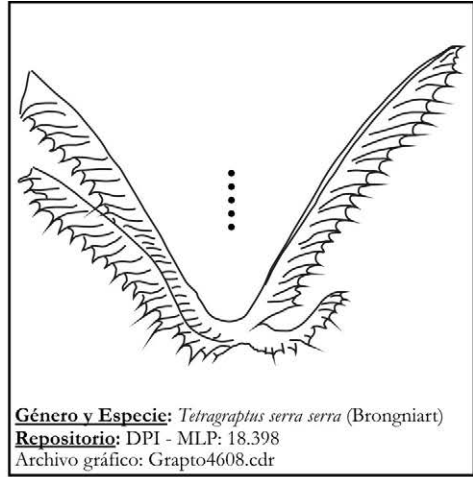
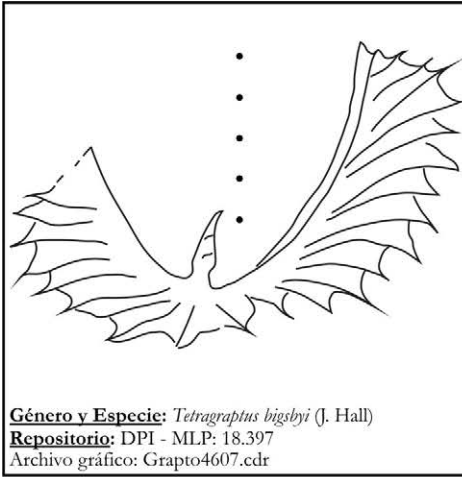
Archivo gráfico: Grapto4605.cdr

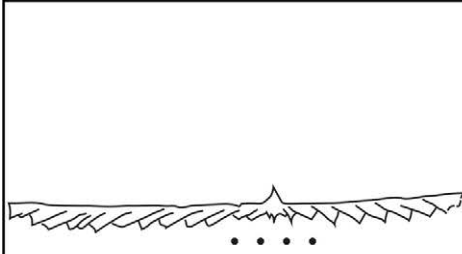


Género y Especie: *Tetragraptus quadribrachiatus* (J. Hall)

Repositorio: DPI - MLP: 21.906/7

Archivo gráfico: Grapto4606.cdr

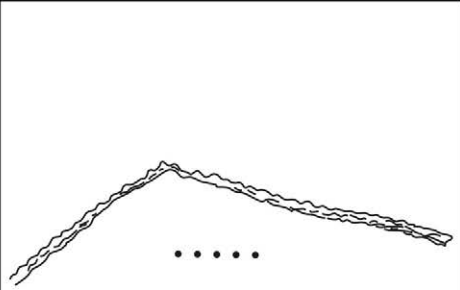




Género y Especie: *Xiphograptus* aff. *lofuensis* (Lec)

Repositorio: DPI - MLP: 18.403

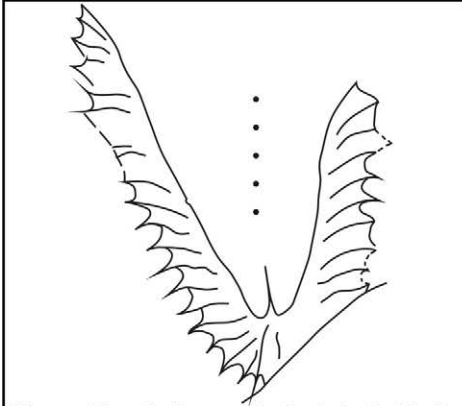
Archivo gráfico: Grapto4613.cdr



Género y Especie: *Holmograptus* sp.

Repositorio: DPI - MLP: 18.404

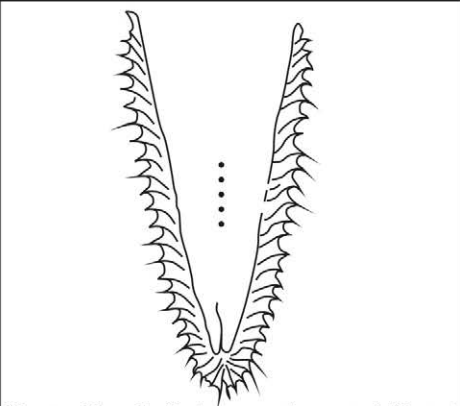
Archivo gráfico: Grapto4614.cdr



Género y Especie: *Isograptus* *victoriae* cf. *victoriae* (Harris)

Repositorio: DPI - MLP: 18.405

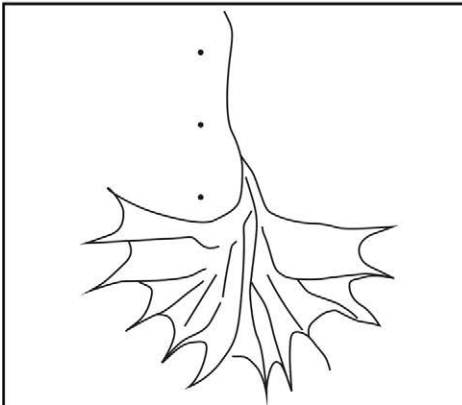
Archivo gráfico: Grapto4615.cdr



Género y Especie: *Paraisograptus* *caduceus australis* (Cooper)

Repositorio: DPI - MLP: 18.406

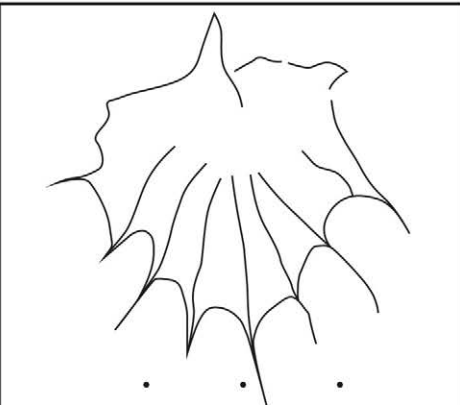
Archivo gráfico: Grapto4616.cdr



Género y Especie: *Arienigraptus* *zhejiangensis* (Yu y Fang)

Repositorio: DPI - MLP: 18.407

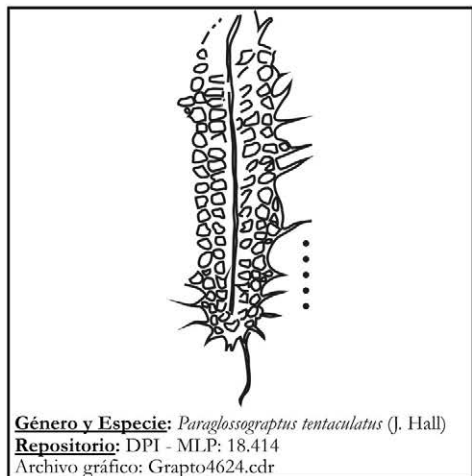
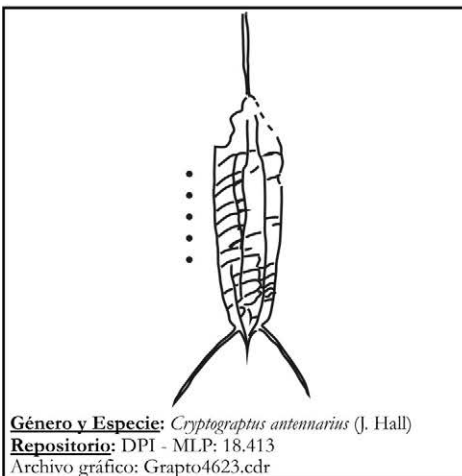
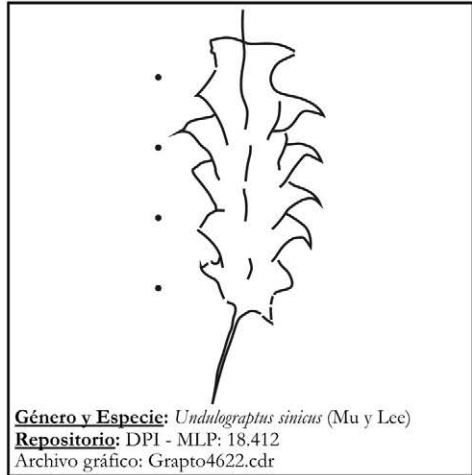
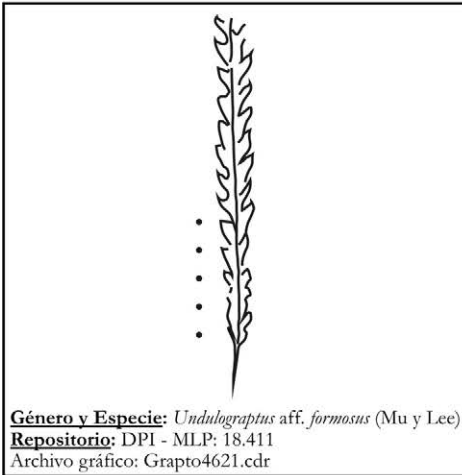
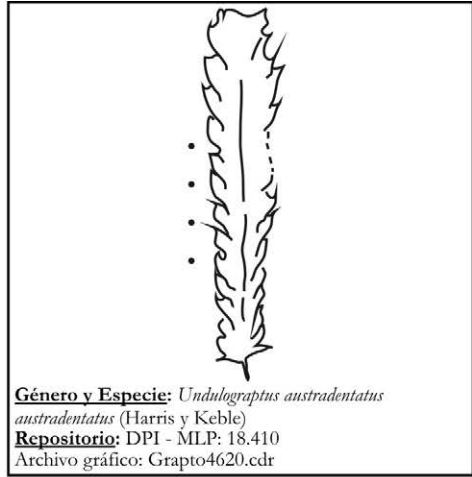
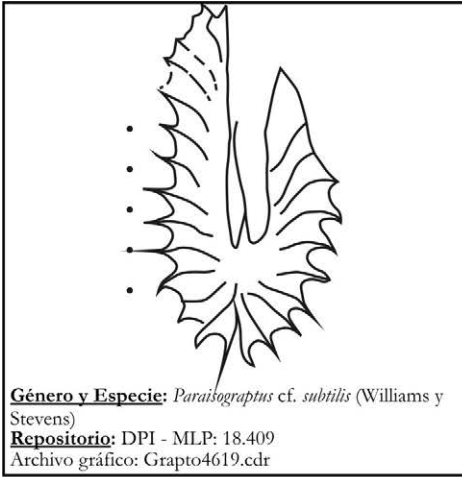
Archivo gráfico: Grapto4617.cdr



Género y Especie: *Arienigraptus* *dumosus* (Harris)

Repositorio: DPI - MLP: 21.408

Archivo gráfico: Grapto4618.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Darrivilliana (Ordovícico)

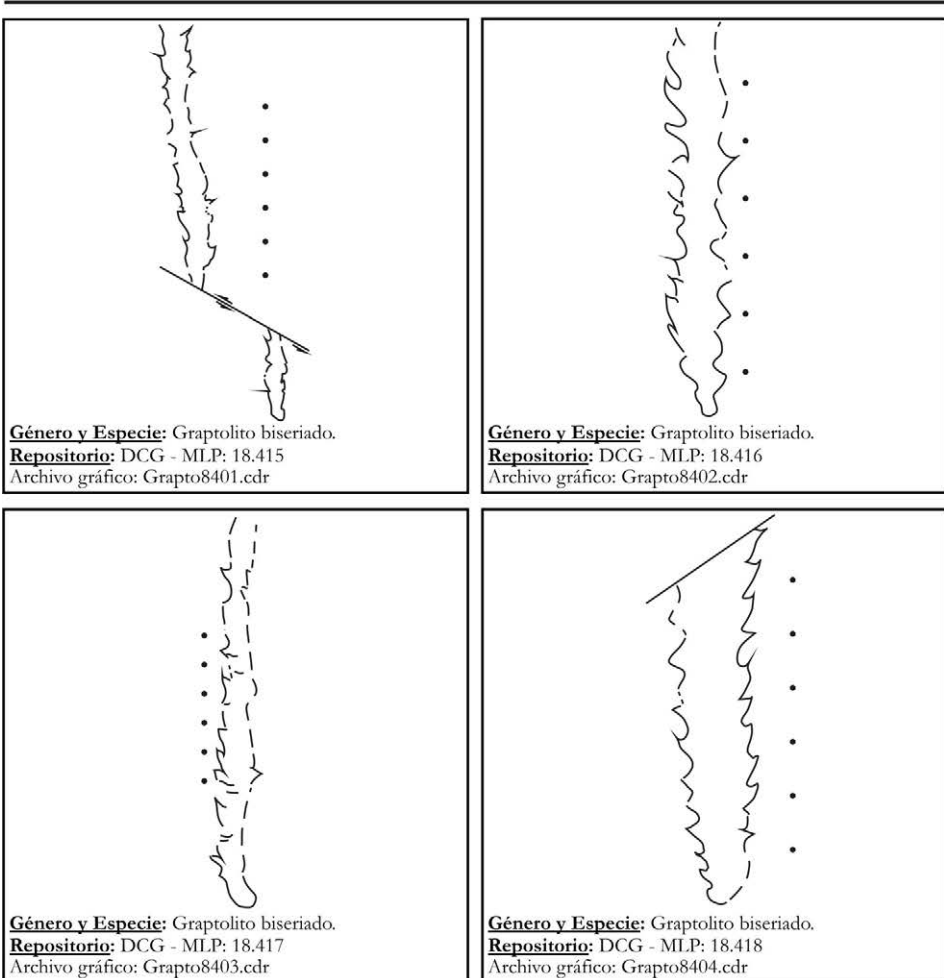
BIOZONA: *Undulogratus austradentatus* (subzona *U. sinicus*)

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Gualcamayo, Precordillera Central, La Rioja-San Juan.

REFERENCIAS: Caballé, M. F., Alfaro, M. B. y Uriz, N. J., 2005. *Subzona de Undulograptus sinicus (GRAPTOLITHINA), Ordovícico, Formación Gualcamayo, Quebrada Oscar, Región de Guandacol, Precordillera, Argentina.* XVI° Congreso Geológico Argentino, 3 : 379-384, La Plata.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

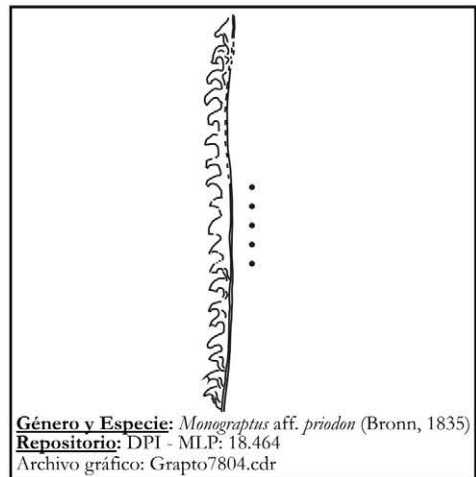
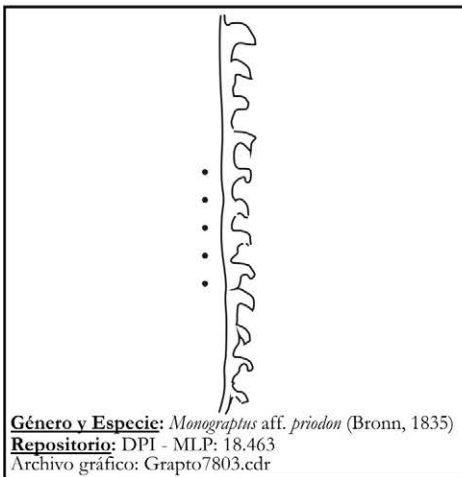
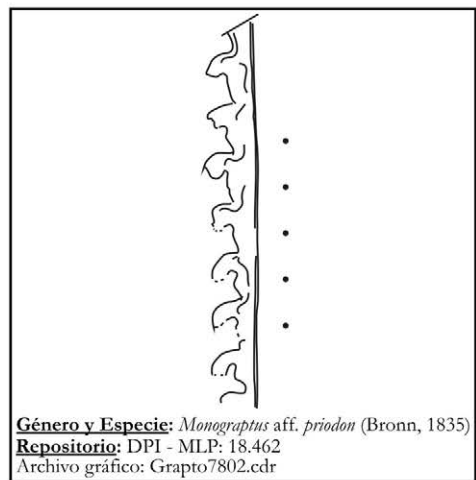
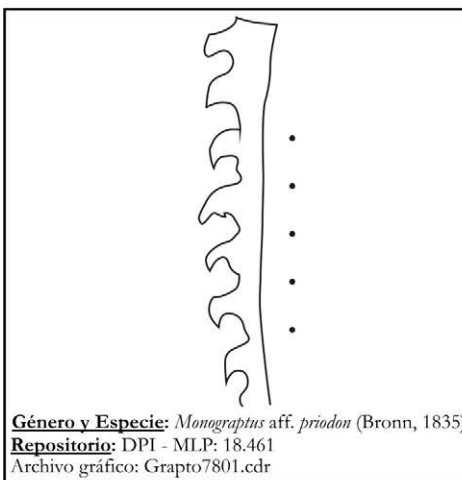
EDAD: Ordovícico.

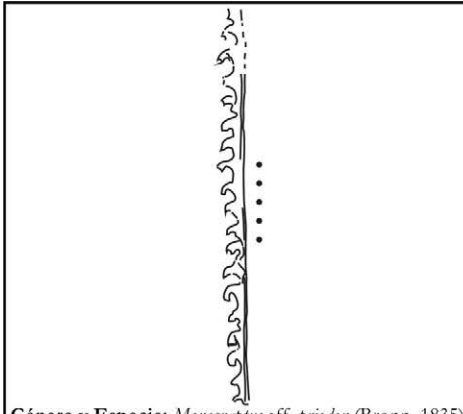
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Río Bonete, Precordillera de Jagüé, La Rioja.

REFERENCIAS: Frigerio, P. V.; Uriz, N. J. y Alfaro, M. B. 2005. *Un nuevo registro de GRAPTOLITHINA en la Formación Río Bonete (Ordovícico), Precordillera de Jagüé, La Rioja.* XVI Congreso Geológico Argentino, Tomo III : 299-302, La Plata.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plat.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.

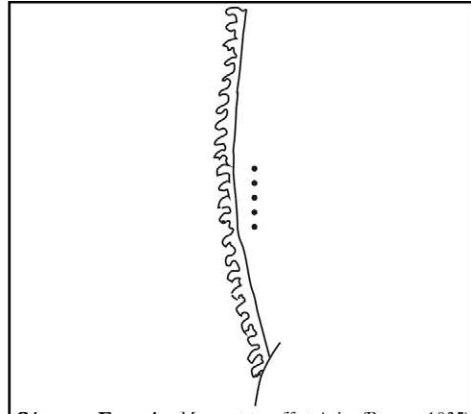




Género y Especie: *Monograptus* aff. *priodon* (Bronn, 1835)

Repositorio: DPI - MLP: 18.465

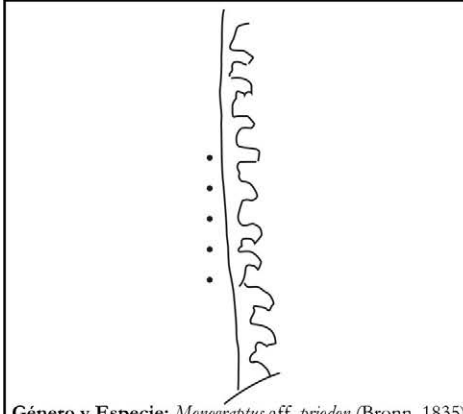
Archivo gráfico: Grapto7805.cdr



Género y Especie: *Monograptus* aff. *priodon* (Bronn, 1835)

Repositorio: DPI - MLP: 18.465

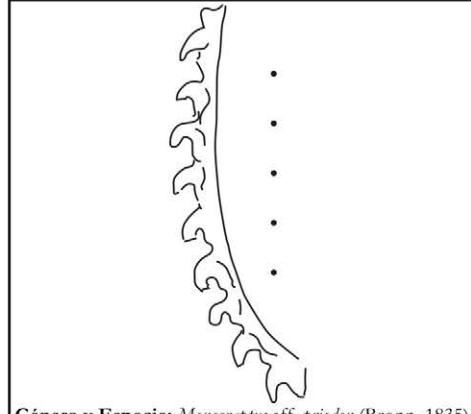
Archivo gráfico: Grapto7806.cdr



Género y Especie: *Monograptus* aff. *priodon* (Bronn, 1835)

Repositorio: DPI - MLP: 18.467

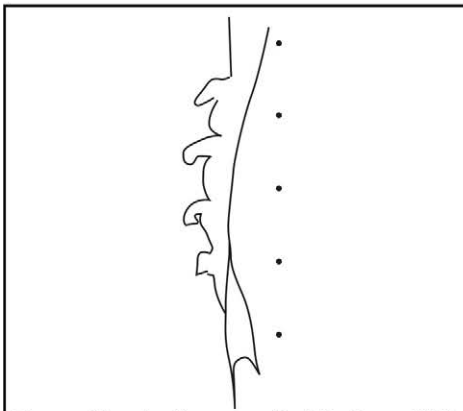
Archivo gráfico: Grapto7807.cdr



Género y Especie: *Monograptus* aff. *priodon* (Bronn, 1835)

Repositorio: DPI - MLP: 18.468

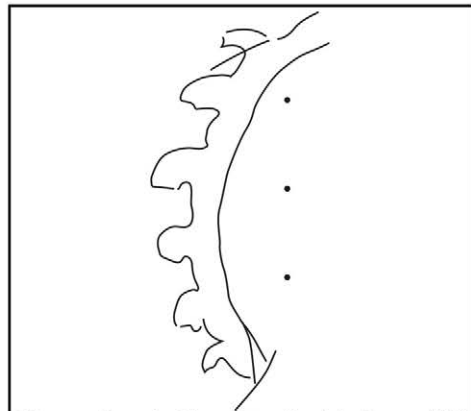
Archivo gráfico: Grapto7808.cdr



Género y Especie: *Monograptus* aff. *priodon* (Bronn, 1835)

Repositorio: DPI - MLP: 18.469

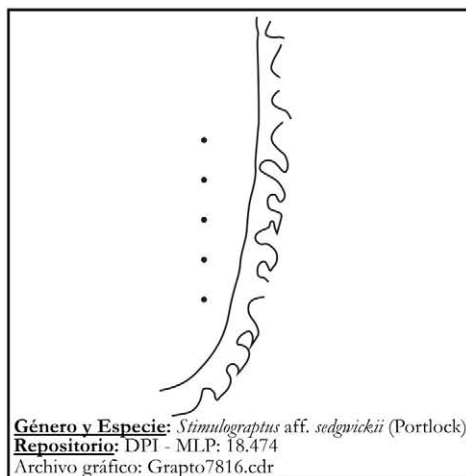
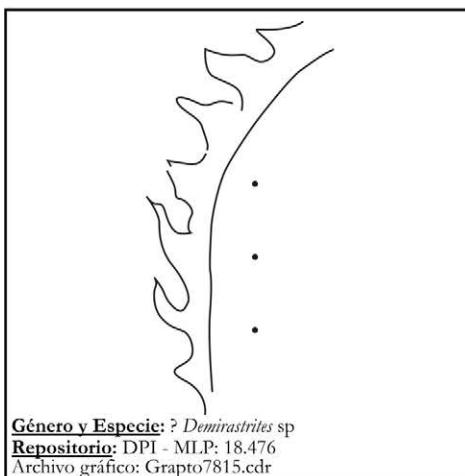
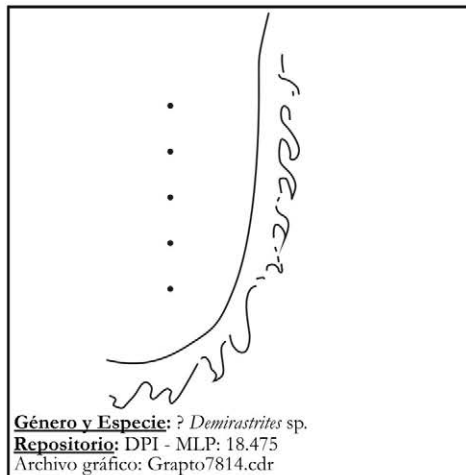
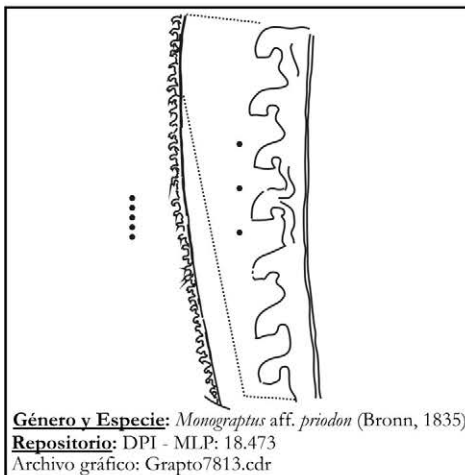
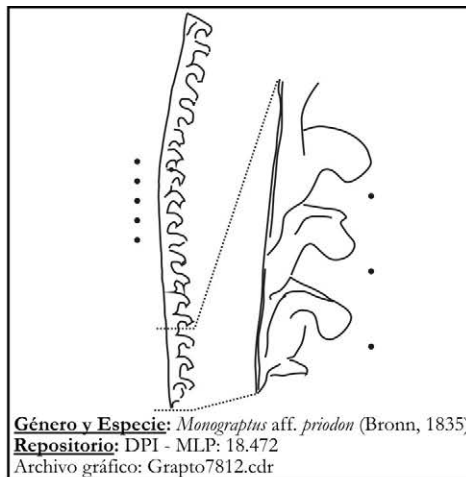
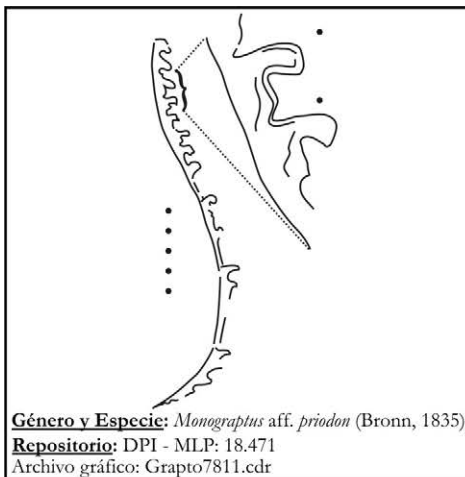
Archivo gráfico: Grapto7809.cdr

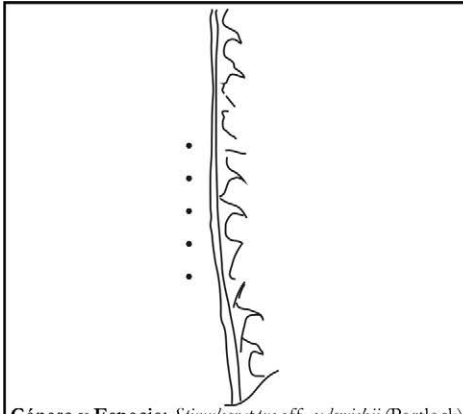


Género y Especie: *Monograptus* aff. *priodon* (Bronn, 1835)

Repositorio: DPI - MLP: 18.470

Archivo gráfico: Grapto7810.cdr

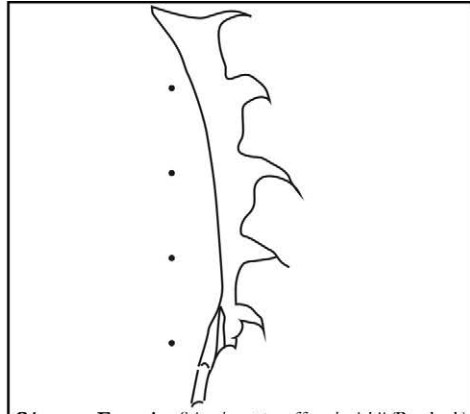




Género y Especie: *Stimulograptus* aff. *sedgwickii* (Portlock)

Repositorio: DPI - MLP: 18.477

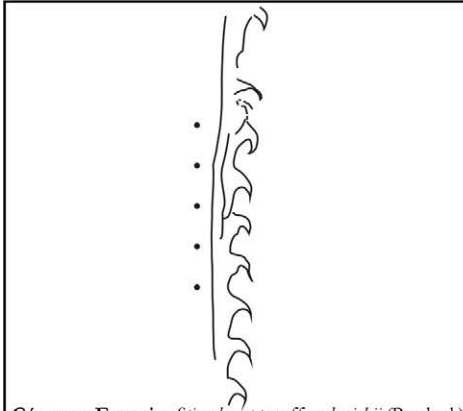
Archivo gráfico: Grapto7811.cdr



Género y Especie: *Stimulograptus* aff. *sedgwickii* (Portlock)

Repositorio: DPI - MLP: 18.478

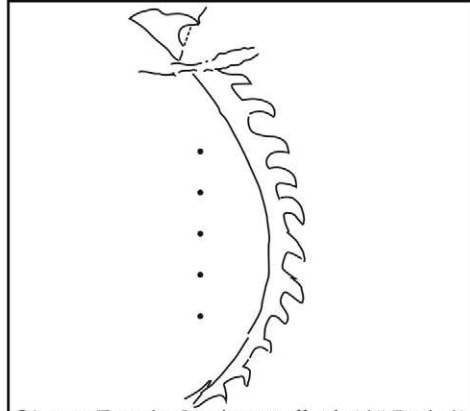
Archivo gráfico: Grapto7818.cdr



Género y Especie: *Stimulograptus* aff. *sedgwickii* (Portlock)

Repositorio: DPI - MLP: 18.479

Archivo gráfico: Grapto7819.cdr



Género y Especie: *Stimulograptus* aff. *sedgwickii* (Portlock)

Repositorio: DPI - MLP: 18.480

Archivo gráfico: Grapto7820.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846, *emend.* Lapworth, 1875

EDAD: Silúrico.

BIOZONA: *Stimulograptus sedgwickii* - *Spirograptus turriculatus*.

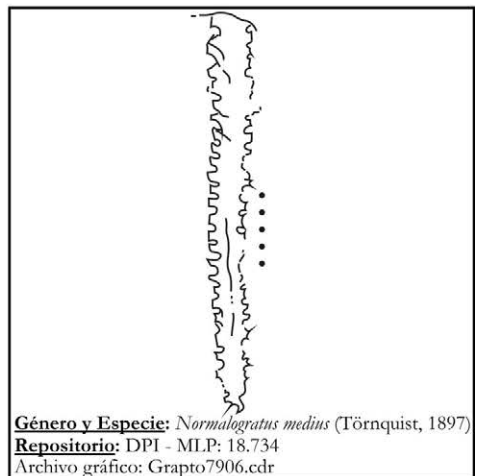
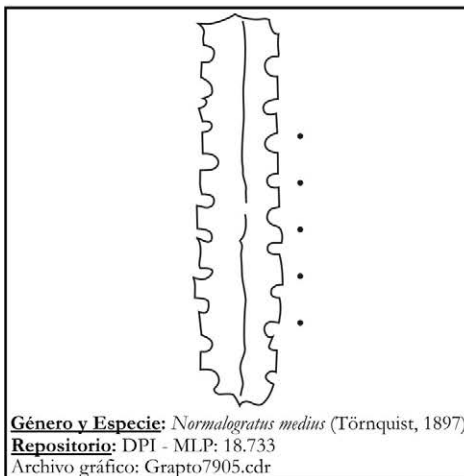
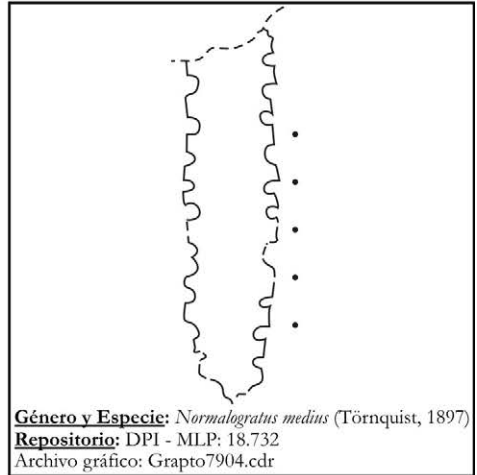
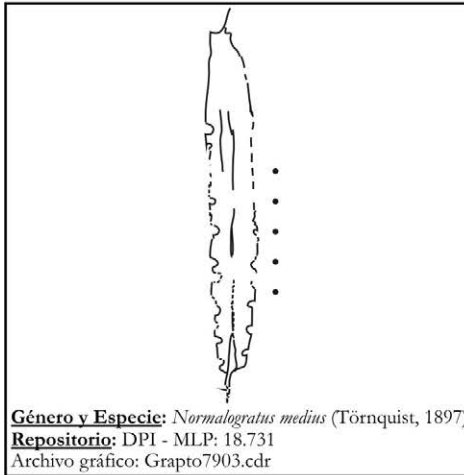
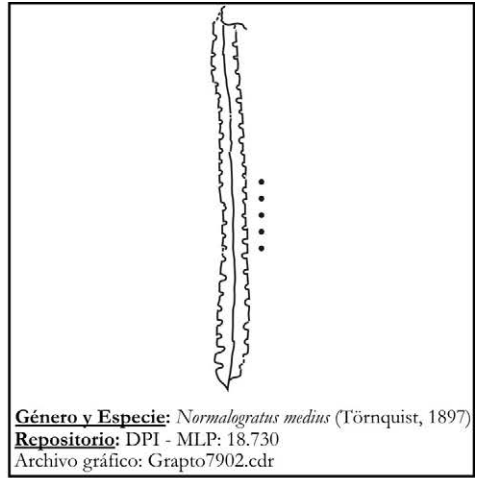
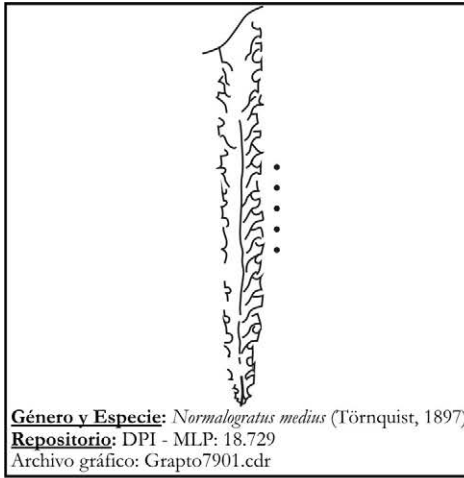
LOCALIDADES FOSILÍFERAS: Formación Eusebio Ayala, Cuenca del Paraná, Paraguay.

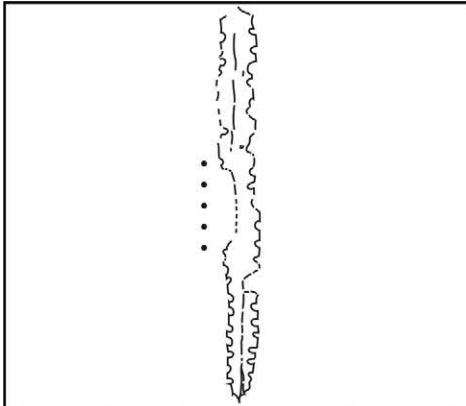
REFERENCIAS: Uriz, N. J.; Alfaro, M. B. y Galeano Inchausti, J. C. 2008. *Silurian (Llandovery) monograptids from the Vargas Peña Formation (Paraná Basin, Eastern Paraguay)*. *Geológica Acta*, 6 (2) : 181-190.

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

2) Distancia entre puntos: 1mm.

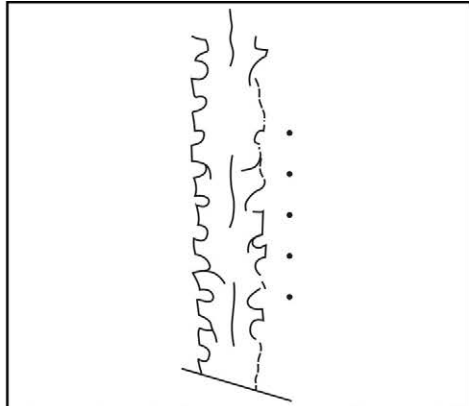




Género y Especie: *Normalogratus medius* (Törnquist, 1897)

Repositorio: DPI - MLP: 18.734

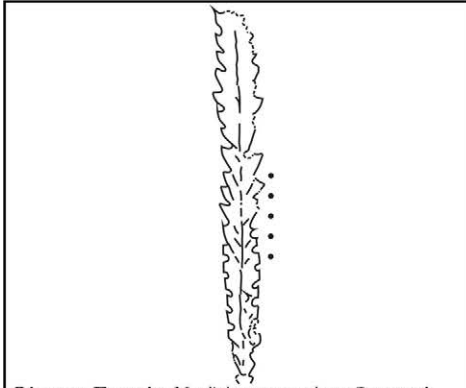
Archivo gráfico: Grapto7907.cdr



Género y Especie: *Normalogratus medius* (Törnquist, 1897)

Repositorio: DPI - MLP: 18.735

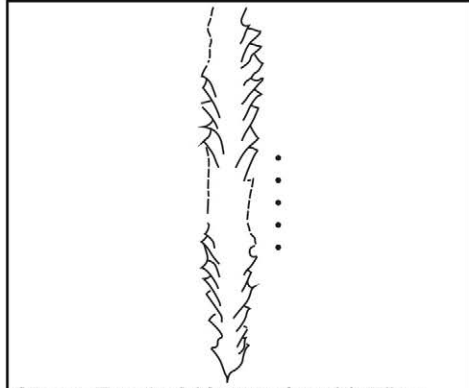
Archivo gráfico: Grapto7908.cdr



Género y Especie: *Neodiplogratus modestus* (Lapworth, 1876)

Repositorio: DPI - MLP: 18.736

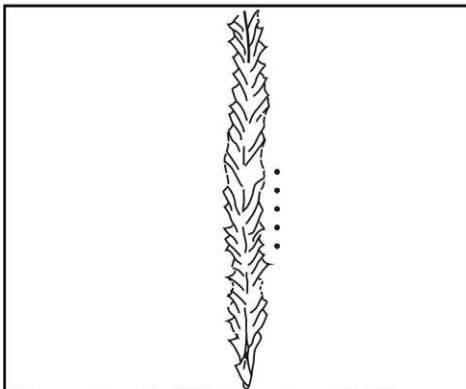
Archivo gráfico: Grapto7909.cdr



Género y Especie: *Subdurigratus* cf. *mutabilis* (Elles y Wood, 1907)

Repositorio: DPI - MLP: 18.737

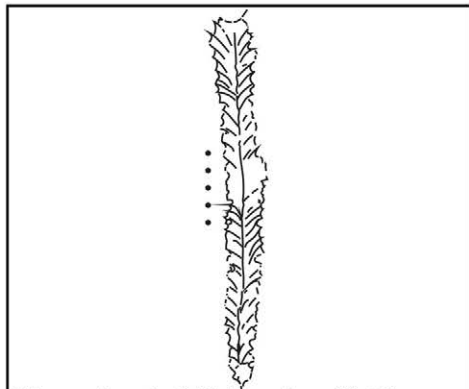
Archivo gráfico: Grapto7910.cdr



Género y Especie: *Subdurigratus* cf. *mutabilis* (Elles y Wood, 1907)

Repositorio: DPI - MLP: 18.738

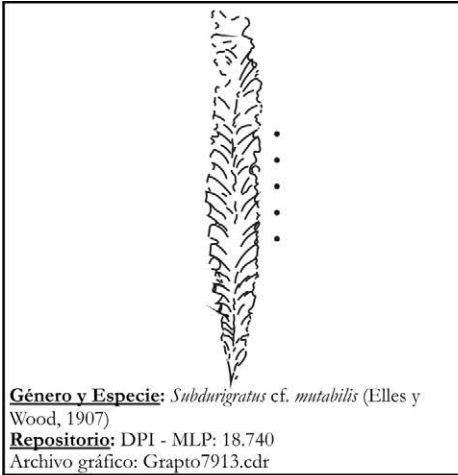
Archivo gráfico: Grapto7911.cdr



Género y Especie: *Subdurigratus* cf. *mutabilis* (Elles y Wood, 1907)

Repositorio: DPI - MLP: 18.739

Archivo gráfico: Grapto7912.cdr



CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Silúrico inferior - Llandoveryano - Rhudaniense

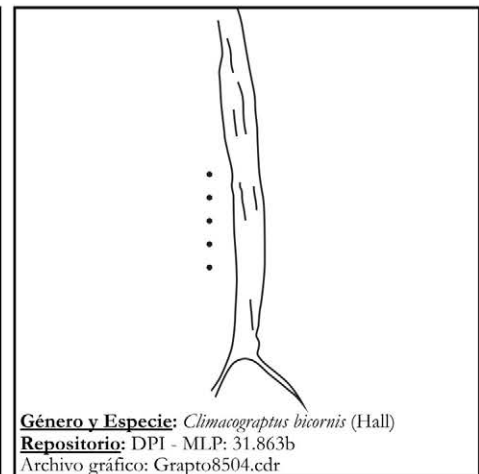
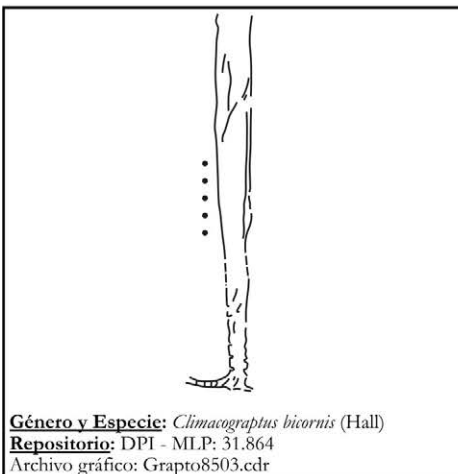
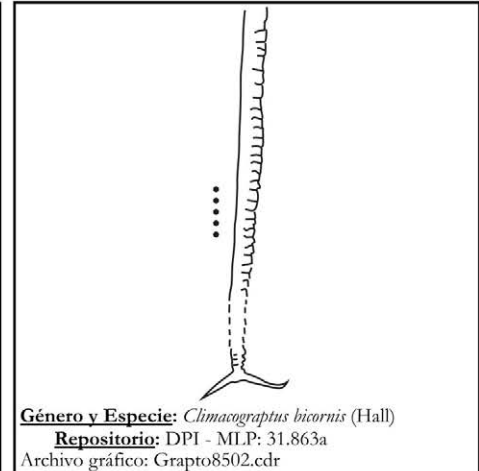
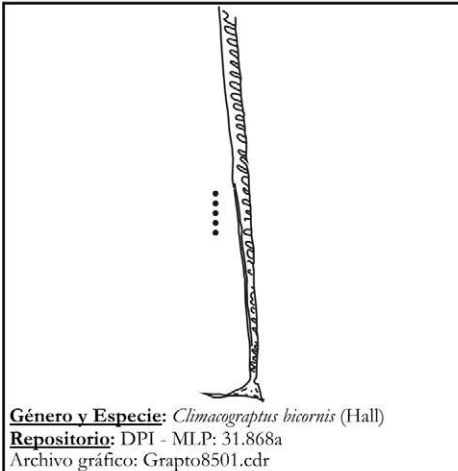
BIOZONA: *vesiculosus-cyphus*

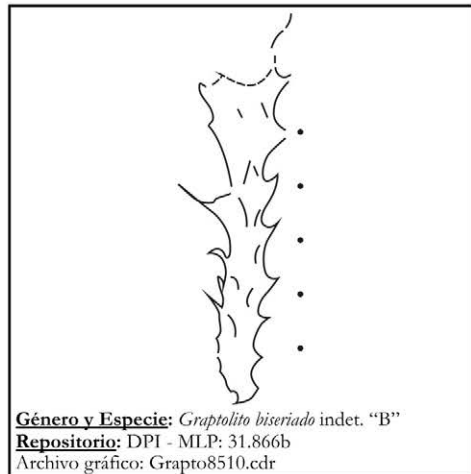
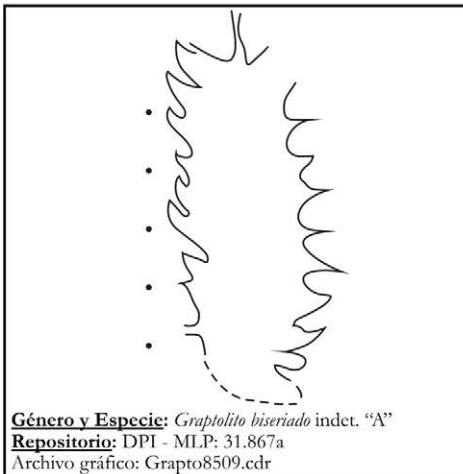
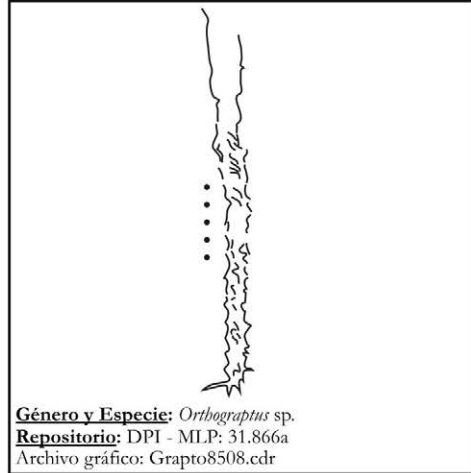
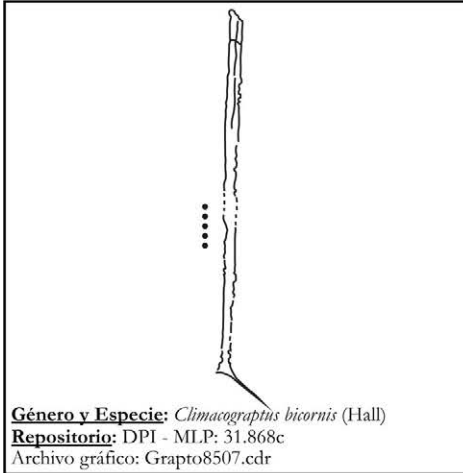
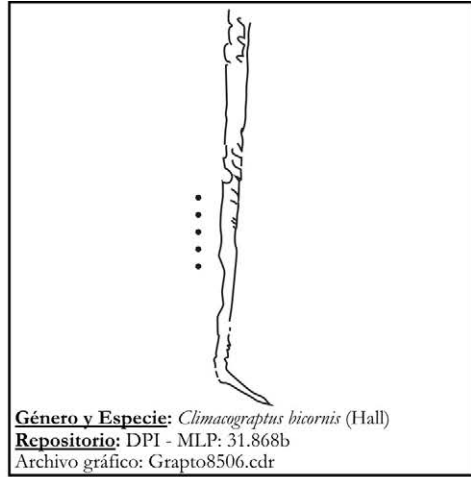
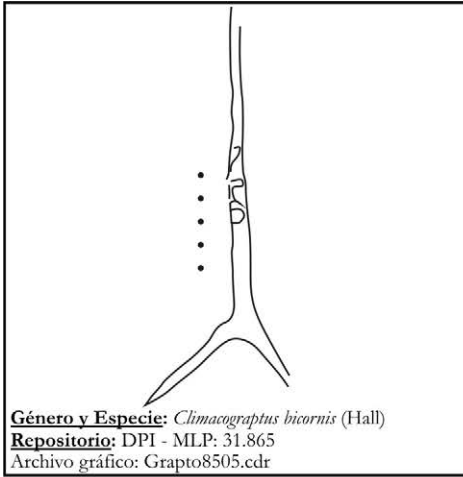
LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Eusebio Ayala, Cuenca de Paraná, Paraguay.

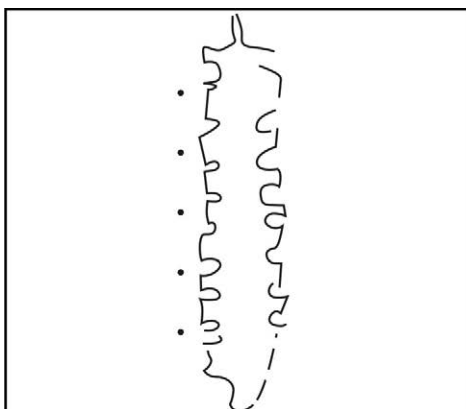
REFERENCIAS: Uriz, N. J.; Alfaro, M. B. y Galeano Inchausti, J. C., 2008. *Graptolitos de la Formación Eusebio Ayala (Silúrico inferior) de la Cuenca de Paraná, Paraguay*. XVII Congreso Geológico Argentino, 3 (1057-1060), San Salvador de Jujuy.

Notas:

- 1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.
- 2) Distancia entre puntos: 1mm.







Género y Especie: ? *Amplexograptus* sp.

Repositorio: DPI - MLP: 31.867b

Archivo gráfico: Grapto8511.cdr

CLASE: GRAPTOLITHINA Bronn, 1846; *emend.* Lapworth, 1875.

EDAD: Ordovícico superior (Sandbiano ó Caradociano)

BIOZONA: *Climacograptus bicornis*

LOCALIDADES FOSILIFERAS: Formación Las Lagunitas, Cordón del Carrizalito, Cordillera Frontal de Mendoza

REFERENCIAS: Tickyj, H., Rodríguez Raising, M., Cingolani, C. A., Alfaro, M. y Uriz, N. 2009. *Graptolitos ordovícicos en el Sur de la Cordillera Frontal de Mendoza, Argentina*. Revista de la Asociación Geológica Argentina, 64 (2) : 295-302

Notas:

1) Archivo gráfico de la División Científica de Geología del Museo de La Plata.

2) Distancia entre puntos: 1mm.

Referencias

Alfaro M. 1988. Graptolitos del Ordovícico superior (Caradociano) de la Quebrada Agua de la Cruz, Precordillera de Mendoza. *Ameghiniana*, 25 (4): 299-303.

Alfaro M. y Cuerda A, 1985. Paraglossograptus tentaculatus (Hall) (Graptolithina) en el Ordovícico de la Precordillera.

Ameghiniana, 22 (3-4): 213-219.

Alfaro, M. y Fernández, R. 1985. Una graptofauna del Ordovícico Superior (Caradociano), de Estancia Canota (Provincia de Mendoza). *Ameghiniana*, 22 (1-2) : 63-67

Alfaro, M. y Cuerda A., 1985. Dichograptus aff. octobrachiatus (Hall) (GRAPTOLITHINA) en la Precordillera de San Juan. *Ameghiniana*, 22 (3-4) : 181-184

Alfaro M. y Cuerda A., 1990. Nuevos graptolitos del Ordovícico superior en la Formación Los Azules, Cerro Viejo, Provincia de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, 27 (3-4) : 273-280.

Aparicio, E. P. y Cuerda, A. J. 1976. Nuevos hallazgos de Graptolitos en la vertiente occidental de la Precordillera de San Juan (Calingasta). *Ameghiniana*, 13 (2) : 159-168.

Caballé, M., Furque, G., Cuerda, A. y Alfaro, M. 1992. Nuevos hallazgos de graptolitos en la Fm. Sierra de la Invernada (Ordovícico), Precordillera de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, 29 (1):9-26.

Caballé, M., Cuerda A., Alfaro M. y Furque, G. 1993. Nuevos hallazgos de graptolitos en el Ordovícico de la Sierra del Tigre, Precordillera de San Juan. *XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Explotación de Hidrocarburos*, Actas Tº 2 (268-280).

Caballé, M. F., Alfaro, M. B. y Uriz, N. J. 2005. Subzona de Undulograptus sinicus (GRAPTOLITHINA), Ordovícico, Formación Gualcamayo, Quebrada Oscar, Región de Guandacol, Precordillera, Argentina. *XVIº Congreso Geológico Argentino*, 3 : 379-384, La Plata.

Cuerda, A. J. 1965. Monograptus leintwardinensis var. incipiens Wood en el Silúrico de la Precordillera. *Ameghiniana*, 4 (5) : 171-177.

Cuerda, A. J. 1969. Sobre las graptofaunas del Silúrico de San Juan. *Ameghiniana*, 6 (3) : 223-235.

Cuerda, A. J. 1971. Monograpten des Unter-Ludlow aus der Vorkordillere von San Juan,

Argentinien. *Geol. Jb.* 89, S. 391- 406.

Cuerda, A. J. 1973. Sobre la presencia de *Zygozaptus* sp. (Graptolithina) en la Formación Gualcamayo, Ordovícico de San Juan - La Rioja. *Ameghiniana*, 10 (2) : 191-194.

Cuerda, A. J. 1974. Monograpten aus dem Ludlow Boliviens (Monograptids from the Ludlowian of Bolivia). *N. Jb. Geol. Paläont. Mb., Jg.* 1974, H. 6, 321-335, Stuttgart, juni 1974.

Cuerda, A. 1981. Graptolitos del Silúrico inferior en la Formación La Rinconada, Precordillera de San Juan. *Ameghiniana*, 18 (3-4) : 241-247

Cuerda, A. J. 1986. El género *Pseudisograptus* Beavis (GRAPTOLITHINA) en el Ordovícico de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan. *IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, Actas I : 45-48.

Cuerda, A. 1986. Graptolitos del techo de la Formación San Juan, Precordillera de San Juan. *IV Congreso Argentino de Bioestratigrafía y Paleontología*, Actas I: 49-57

Cuerda, A. J. y Furque, G. 1975. Nuevos datos sobre la Paleobiogeografía de la Fm. Gualcamayo, Ordovícico de la Precordillera. *1º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, Tucumán, Actas 1 : 49-58.

Cuerda, A. J., Furque, G. y Uliarte, E. 1982. Graptolitos de la base del Silúrico de Talacasto, Precordillera de San Juan. *Ameghiniana*, 19 (3-4) : 239-252.

Cuerda A. y Ortega G. O. 1982. *Loganograptus logani* (Hall) en la Precordillera de San Juan y La Rioja. *Ameghiniana*, 19 (3-4) : 281-288.

Cuerda, A. J., Furque, G. y Uriarte, E. 1982. Graptolitos de la base del Silúrico de Talacasto, Precordillera de San Juan. *Ameghiniana*, 19 (3-4) : 239-252.

Cuerda, A. J., Cingolani, C. y Varela, R. 1983. Las graptofaunas de la Formación Los Sombreros, Ordovícico inferior, de la vertiente oriental de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan. *Ameghiniana*, 20 (3-4) : 239-260

Cuerda A. J. y Alfaro M. 1986. Las Graptofaunas de la Formación Gualcamayo en su localidad tipo, Precordillera de La Rioja. *IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, Mendoza Argentina, ACTAS (1): 31-43.

Cuerda, A. J., Cingolani, C. A., Varela, R. y Schauer, O. 1986. Cámbrico y Ordovícico en la Precordillera de San

Juan: Formación Los Sombreros, ampliación de su conocimiento bioestratigráfico. *IV Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, Acta I : 5-17.

Cuerda A., Cingolani C., Schauer O. y Varela R., 1986. Bioestratigrafía del Ordovícico (Llanvirniano- Llandeiliiano) de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan. Descripción de su fauna graptolítica. *Ameghiniana*, 23 (1-2) : 3-33.

Cuerda, A., Cingolani, C., Varela, R. y Schauer, O. 1987. Graptolitos Ordovícicos del "Grupo Villavicencio", flanco sudoriental de la Sierra del Tontal en el área de Santa Clara, Precordillera de San Juan-Mendoza, República Argentina. *IV Congreso Latinoamericano de Paleontología, Bolivia*, Actas I : 111-118.

Cuerda, A., Varela, R., Cingolani, C. y Schauer, O. 1988. Nuevas localidades con Graptolitos en la Formación

Portezuelo Tontal (Ordovícico), Sector septentrional de la Sierra del Tontal, Precordillera de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, 25 (2) : 175-183.

Cuerda, A. J., Rickards, R. B. y Cingolani, C. A. 1988. A new Ordovician-Silurian boundary section in San Juan Province, Argentina, and its definitive graptolite fauna. *Journal of the Geological Society, London*, Vol. 145 : 749-757

Cuerda A., Alfaro M., Cortés J., Franchi M. y Menendez A. 1992. Graptolitos ordovícicos en la Sierra de Cajas, Cordillera Oriental de Jujuy, Argentina. *Revista Geológica de Chile*, 19 (1): 19-35.

Cuerda A. y Alfaro M. 1993. XII° Congreso Geológico Argentino y II° Congreso de Exploración de Hidrocarburos (Mendoza), Geología y Recursos Naturales de Mendoza . V. A. Ramos (Ed.) *Relatorio*, 11 (5): 287-292.

Cuerda A., Alfaro M., Caballé M. y Furque G. 1994. *Dichograptus fasciculatus* nov. sp. (Graptolithina) en la Formación Gualcamayo (Ordovícico), Precordillera de San Juan, República Argentina. *Ameghiniana*, 31 (1): 67-71.

Cuerda A., Alfaro M., Caballé M. y Furque G. 1997. *Loganograptus flagellatus* nov. sp. en la Formación Gualcamayo (Ordovícico), Precordillera de San Juan, Argentina). *Ameghiniana*, 34 (2): 201-205.

Cuerda A. y Cingolani C. 1998. El Ordovícico de la región del Cerro Bola en el Bloque de San Rafael, Mendoza: sus faunas graptolíticas. *Ameghiniana*, 35 (4) : 427-448.

Cuerda, A. J., Caballé, M., Cingolani, C. A. y Alfaro, M. 1998. Ordovician Caradoc Dendroids and their stratigraphic relationships, Northeastern Argentine Precordillera. En: J. C. Gutierrez Marco e I. Rábano (eds.), *Proceedings 6th. International Graptolite Conference. Temas geológico-mineros Instituto Tecnológico Geominero de España*. 164-169.

Cuerda A., Alfaro M. y Caballé M. 1999. *Neurograptus* cf. *N. margaritatus* (Lapworth) (Graptolithina) en la Sierra de La Invernada (Ordovícico, Precordillera de San Juan, Argentina). *Ameghiniana*, 36 (1): 49-54.

Cuerda, A., Caballé, M. y Alfaro, M. 2004. Bioestratigrafía de la Formación Las Vacas (Ordovícico - Precordillera Argentina) basada en graptofaunas. Relaciones con el diastrofismo guandacólico. *Ameghiniana*, 41 (1):25-44.

Frigerio, P. V., Uriz, N. J. y Alfaro, M. B. 2005. Un nuevo registro de GRAPTOLITHINA en la Formación Río Bonete (Ordovícico), Precordillera de Jagüé, La Rioja. *XVI Congreso Geológico Argentino*, Tomo III : 299-302, La Plata.

Furque G., Cuerda A., Caballé M. y Alfaro M., 1990. El Ordovícico de la Sierra de la Invernada y su fauna de graptolitos - San Juan. *Revista del Museo de La Plata (Nueva Serie)* 9 (56): 159-176.

Kerlleñevich, S. C. y Cuerda, A. J. 1986. *Monograptus priodon* (Bronn) (GRAPTOLITHINA) en la Formación

La Chilca, Precordillera de San Juan, Argentina. *Ameghiniana*, 23 (1-2) : 119-126.

Mojica, J., Villarroel, C., Cuerda, A. y Alfaro, M. 1988. La fauna de graptolitos de la Formación El Hígado (Llanvirniano - Llandeiliano), Serranía de las Minas, Valle superior del Magdalena, Colombia. *5to. Congreso Geológico Chileno*, 2 : 189-202, Santiago de Chile.

Monteros, J. A., Moya, M. C. y Cuerda, A. J., 1993. Graptolitos ashigillianos-llandoverianos en la base de la Formación Lipeón, Sierra de Zapla, Jujuy. Su importancia en la correlación con el Silúrico de la Precordillera Argentina. *XII° Congreso Geológico Argentino y II° Congreso de Exploración de Hidrocarburos*, Actas 2 : 304-314, Mendoza.

Moya, M. C., Malanca, S., Monteros, J. A. y Cuerda, A. J. 1994. Bioestratigrafía del Ordovícico en la Cordillera Oriental Argentina basada en Graptolites. *Revista Española de Paleontología*, 9 (1) : 91-104

Ortega G. y Cuerda A., 1987. El género *Isograptus* Moberg en la Formación Gualcamayo (Ordovícico) de la Precordillera Argentina. *Ameghiniana*, 24 (3-4) : 159-167.

Schauer O., Varela R., Cingolani C. y Cuerda A., 1987. Presencia de una graptofauna Llandeiliano - Caradociana en la Formación Alcaparrosa, del flanco occidental de la Sierra del Tontal (Precordillera de San Juan). *Ameghiniana*, 24 (3-4) : 151-158.

Tickyj, H., Rodriguez Raising, M., Cingolani, C. A., Alfaro, M. y Uriz, N. 2009. Graptolitos ordovícicos en el Sur de la Cordillera Frontal de Mendoza, Argentina. *Revista de la Asociación*

Geológica Argentina, 64 (2) : 295-302

Uriz, N. J., Alfaro, M. B. y Galeano Inchausti, J. C. 2008. Silurian (Llandovery) monograptids from the Vargas Peña Formation (Paraná Basin, Eastern Paraguay). *Geológica Acta*, 6 (2) : 181-190.

Uriz, N. J., Alfaro, M. B. y Galeano Inchausti, J. C. 2008. Graptolitos de la Formación Eusebio Ayala (Silúrico inferior) de la Cuenca de Paraná, Paraguay. *XVII Congreso Geológico Argentino*, San Salvador de Jujuy, Actas 3 (1057-1060).

Varela, R., Cuerda, A. J. y Schauer, O. 1982. Graptolitos ordovícicos en la Formación Cabeceras (Vertiente occidental de la Precordillera de San Juan). *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 37 (4) : 384-387.

Índice de géneros y especies

? <i>Amplexograptus</i> sp.	97, 155
? <i>Climacograptus</i> sp.	60, 93
? <i>Demirastrites</i> sp.	149
? <i>Dicbograptus</i> sp.	74
? <i>Glyptograptus</i>	85, 86
? <i>Neurograptus</i> sp.	90
<i>Acrograptus</i> aff. <i>ellesae</i>	143
<i>Acrograptus</i> cf. <i>affinis</i>	143
<i>Adelograptus</i> sp.	123
<i>Amplexograptus</i> ? <i>minutus</i>	93, 94
<i>Amplexograptus</i> aff. <i>A. arctus</i>	53
<i>Amplexograptus</i> aff. <i>A. confertus</i>	112, 116
<i>Amplexograptus</i> aff. <i>arctus</i>	87, 92, 130
<i>Amplexograptus arctus</i>	48, 49
<i>Amplexograptus</i> cf. <i>A. arctus</i>	64, 65
<i>Amplexograptus</i> cf. <i>A. confertus</i>	61
<i>Amplexograptus</i> cf. <i>arctus</i>	138, 139
<i>Amplexograptus</i> cf. <i>molestus</i>	139
<i>Amplexograptus minutus</i>	50, 57, 58, 87
<i>Anisograptus compactus</i>	122
<i>Anisograptus</i> sp.	122
<i>Anisograptus</i> sp. cf. <i>A. compactus</i>	122
<i>Araneograptus murrayi</i>	124
<i>Arienigraptus dumosus</i>	144
<i>Arienigraptus zhijiangensis</i>	144
<i>Bryograptus kjerulfii</i>	123
<i>Calograptus</i> (<i>Pseudocalograptus</i>) <i>salteri</i>	121
cf. <i>Adelograptus</i>	121
cf. <i>Cryptograptus</i> sp.	131
cf. <i>Dictyonema</i> sp.	141
cf. <i>Glyptograptus</i> sp.	129
cf. <i>Glyptograptus</i> sp. indet. "A"	129
cf. <i>Koremagraptus</i>	121
cf. <i>Koremagraptus</i> sp.	140
cf. <i>Ortibograptus</i> sp.	129
cf. <i>Orthoretograptus</i> sp.	128
cf. <i>Orthoretiolites</i> sp. "A"	109, 110
cf. <i>Orthoretiolites</i> sp. "B"	109, 110
cf. <i>Reteograptus</i>	107, 108, 109
cf. <i>Skiagraptus</i> sp.	95

<i>Climacograptus acceptus</i>	84
<i>Climacograptus</i> aff. <i>antiquus</i>	45
<i>Climacograptus</i> aff. <i>angusifolius</i>	46
<i>Climacograptus</i> aff. <i>brevis</i>	99
<i>Climacograptus</i> aff. <i>C. hughesi</i>	37
<i>Climacograptus</i> aff. <i>C. medius</i>	35, 36
<i>Climacograptus</i> aff. <i>C. parvus</i>	51, 52
<i>Climacograptus</i> aff. <i>C. typicalis posterus</i>	114
<i>Climacograptus angustus</i>	83
<i>Climacograptus bicornis</i>	131, 139, 153, 154
<i>Climacograptus bicornis bicornis</i>	102, 103, 113
<i>Climacograptus bicornis tridentatus</i>	101, 102, 103, 104, 113
<i>Climacograptus brevis</i>	114
<i>Climacograptus</i> cf. <i>antiquus</i>	99
<i>Climacograptus</i> cf. <i>brevis</i>	99
<i>Climacograptus</i> cf. <i>C. brevis</i>	52
<i>Climacograptus</i> cf. <i>C. minutus</i>	33
<i>Climacograptus</i> cf. <i>C. modestus meridionalis</i>	114
<i>Climacograptus</i> cf. <i>C. pungens</i>	61
<i>Climacograptus</i> cf. <i>C. scalaris</i>	35, 36
<i>Climacograptus</i> cf. <i>caudatus</i>	94
<i>Climacograptus</i> cf. <i>parvus</i>	99
<i>Climacograptus</i> cf. <i>randatus</i>	132
<i>Climacograptus</i> cf. <i>tubuliferus</i>	74, 75
<i>Climacograptus invernadaensis</i> sp. nov.	88, 89
<i>Climacograptus medius</i>	83
<i>Climacograptus minimus</i>	114
<i>Climacograptus normalis</i>	84
<i>Climacograptus putillus</i>	38, 39
<i>Climacograptus pygmaeus</i>	75
<i>Climacograptus rectangularis</i>	84
<i>Climacograptus</i> sp.	39, 40, 88, 93, 104, 116, 141
<i>Climacograptus</i> sp. aff. <i>normalis</i>	116
<i>Climacograptus</i> sp. indet.	31
<i>Climacograptus tridentatus</i>	131
<i>Cryptograptus</i> aff. <i>tricornis</i>	106
<i>Cryptograptus antennarius</i>	47, 51, 53, 145
<i>Cryptograptus</i> cf. <i>C. bicornis</i>	85
<i>Cryptograptus</i> cf. <i>C. schaeferi</i>	97
<i>Cryptograptus</i> cf. <i>C. tricornis</i>	59
<i>Cryptograptus</i> cf. <i>tricornis</i>	91, 138

<i>Cryptograptus tricornis</i>	97, 112
<i>Cryptograptus tricornis insectiformis</i>	129
<i>Dicellograptus</i> ? sp. indet.	32
<i>Dicellograptus</i> aff. <i>alector</i>	106
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>D. divaricatus salopiensis</i>	112
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>D. intortus</i>	62
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>divaricatus salopiensis</i>	99
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>intortus</i>	98, 140
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>moffatensis</i>	54, 55
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>moffatensis alabamensis</i>	98
<i>Dicellograptus</i> cf. <i>sextans</i>	98
<i>Dicellograptus divaricatus salopiensis</i>	54, 55
<i>Dicellograptus forchameri</i> cf. <i>flexuosus</i>	133
<i>Dicellograptus salopiensis</i>	132, 133, 134, 140
<i>Dicellograptus</i> sp.	74
<i>Dicellograptus</i> sp. indet.	32
<i>Dicranograptus</i> aff. <i>nicholsoni nicholsoni</i>	137, 138
<i>Dicranograptus nicholsoni</i> cf. <i>D. n. geniculatus</i>	102
<i>Dicranograptus nicholsoni nicholsoni</i>	134
<i>Dicranograptus ramosus</i>	87, 88
<i>Dicranograptus ramosus</i> cf. <i>longicaulis</i>	133
<i>Dicranograptus ramosus ramosus</i>	133
<i>Dicranograptus</i> sp.	68, 69, 77, 87, 98
<i>Dicranograptus</i> sp. ?	32
<i>Dichograptus</i> aff. <i>octobrachiatus</i>	46
<i>Dichograptus</i> cf. <i>D. separatus</i>	50
<i>Dichograptus fasciculatus</i> nov. sp.	119
<i>Dichograptus</i> gen. y sp. indet.	142
<i>Dichograptus</i> sp.	27
<i>Didymograptus</i> aff. <i>D. acutidens</i>	66
<i>Didymograptus</i> aff. <i>D. artus</i>	85
<i>Didymograptus</i> aff. <i>D. constrictus</i>	51
<i>Didymograptus</i> (<i>Corimbograptus</i>) sp. cf. <i>C. deflexus</i>	125
<i>Didymograptus</i> (<i>Corimbograptus</i>) v. <i>deflexus</i>	126
<i>Didymograptus</i> (<i>Expansograptus</i>) <i>simulans</i>	124, 125
<i>Didymograptus</i> cf. <i>D. deflexus</i>	50
<i>Didymograptus murchisoni</i>	85
<i>Didymograptus</i> sp.	42, 48, 57, 66, 76, 77, 96
<i>Didymograptus</i> sp. cf. <i>D. vacilans</i>	124
<i>Diplograptus</i> ? sp.	76
<i>Diplograptus</i> cf. <i>minutus</i>	75

<i>Diplograptus</i> sp.	31, 34, 76
<i>Diplograptus</i> sp. indet.	139
<i>Etagraptus</i> ? sp.	142
Gen. y sp. indet.	100, 140
<i>Geniculograptus</i> ? cf. <i>pygmaeus</i>	92, 93
<i>Geniculograptus pygmaeus</i>	112
<i>Glossograptus</i> aff. <i>ciliatus</i>	129
<i>Glossograptus</i> aff. <i>G. hincsesii fimbriatus</i>	61
<i>Glossograptus</i> aff. <i>hincsesii fimbriatus</i>	97
<i>Glossograptus</i> cf. <i>G. hincsesii</i>	60
<i>Glossograptus</i> cf. <i>G. armatus</i>	56
<i>Glossograptus hincsesii</i>	44, 47, 51, 56, 57, 67, 97, 113
<i>Glossograptus</i> sp.	45
<i>Glyptograptus</i> ?	31, 32, 33
<i>Glyptograptus</i> ? sp.	31
<i>Glyptograptus</i> aff. <i>angustifolius</i>	45
<i>Glyptograptus</i> aff. <i>intersitus</i>	68, 69
<i>Glyptograptus angustifolius</i>	93, 115
<i>Glyptograptus austrodentatus</i>	27, 28, 30
<i>Glyptograptus austrodentatus</i> aff. <i>mutabilis</i>	53
<i>Glyptograptus austrodentatus austrodentatus</i>	50, 64, 65, 66, 67
<i>Glyptograptus austrodentatus</i> cf. <i>austrodentatus</i>	52
<i>Glyptograptus</i> cf. <i>G. intersitus</i>	53, 59, 91, 92, 100, 101
<i>Glyptograptus</i> cf. <i>G. teretiusculus</i>	52, 54
<i>Glyptograptus dentatus</i>	49, 54
<i>Glyptograptus persculptus</i>	84
<i>Glyptograptus</i> sp.	59, 76, 77, 86, 94, 100, 105, 106, 107
<i>Glyptograptus</i> sp. "A"	104
<i>Glyptograptus</i> sp. "B"	105
<i>Glyptograptus</i> sp. indet. "B"	130
<i>Glyptograptus teretiusculus</i>	59
<i>Graptolito biseriado</i>	146
<i>Graptolito biseriado</i> indet. "A"	154
<i>Graptolito biseriado</i> indet. "B"	154
<i>Hallograptus</i> aff. <i>bimucronatus</i>	138
<i>Hallograptus</i> aff. <i>mucronatus</i>	90, 91
<i>Hallograptus bimucronatus</i>	115
<i>Hallograptus</i> cf. <i>H. bimucronatus</i>	86
<i>Hallograptus mucronatus mucronatus</i>	114
<i>Hallograptus</i> sp.	90
<i>Hallograptus</i> sp. indet.	128

<i>Holmograpthus</i> sp.	144
<i>Hustedograptus</i> cf. <i>teretiunculus</i>	101
<i>Indet.</i>	109
<i>Isograptus caduceus</i>	28, 29, 30
<i>Isograptus caduceus australis</i>	49, 69, 70
<i>Isograptus caduceus caduceus</i>	70, 71
<i>Isograptus caduceus</i> cf. <i>caduceus caduceus</i>	96
<i>Isograptus caduceus</i> cf. <i>I.c. australis</i>	71
<i>Isograptus</i> cf. <i>I. caduceus primulus</i>	48
<i>Isograptus forcipiformis</i>	29
<i>Isograptus gibberulus</i>	29, 30
<i>Isograptus</i> sp.	126
<i>Isograptus</i> sp. <i>indet.</i>	69
<i>Isograptus victoriae</i> cf. <i>I.v. divergens</i>	70
<i>Isograptus victoriae</i> cf. <i>victoriae</i>	144
<i>Isograptus victoriae victoriae</i>	71
<i>Kinnegraptus dimorphothecatus</i>	126
<i>Kinnegraptus</i> sp.	96
<i>Lagarograptus praeacinales</i> sp. <i>nov.</i>	80, 81, 82
<i>Lasiograptus costatus</i>	128
<i>Leptograptus</i> sp.	62
<i>Leptograptus validus validus</i>	132
<i>Linograptus</i> sp.	25, 26
<i>Loganograptus flagellatus</i>	127
<i>Loganograptus logani</i>	34, 47, 48, 142
<i>Monograptus (Pristiogratus)</i> aff. <i>jaegeri</i>	24, 25
<i>Monograptus</i> aff. <i>priodon</i>	147, 148, 149
<i>Monograptus argentinus</i>	20, 21, 26, 27
<i>Monograptus argentinus</i> <i>nov. sp.</i>	18
<i>Monograptus leintwardimensis</i> var. <i>incipiens</i>	18
<i>Monograptus priodon</i>	63
<i>Monograptus</i> sp.	34, 37
<i>Monograptus</i> sp. <i>Indet.</i>	37
<i>Monograptus uncinatus notouncinatus</i>	21, 22, 23
<i>Monograptus uncinatus notouncinatus</i> <i>nov. sp.</i>	19
<i>Nemagraptus gracilis</i>	61, 62, 99, 112, 137
<i>Nemagraptus</i> sp.	73
<i>Neodiplograptus modestus</i>	152
<i>Neurograptus</i> cf. <i>margaritatus</i>	135, 136, 137, 139
<i>Normalograptus</i> cf. <i>tubuliferus</i>	130
<i>Normalograptus medius</i>	151, 152

<i>Nymphograptus</i> sp.	89, 90
<i>Ortograptus</i> aff. <i>apiculatus</i>	127
<i>Ortograptus</i> aff. <i>calcaratus vulgatus</i>	90
<i>Ortograptus</i> aff. <i>O. calcaratus</i> var. <i>vulgatus</i>	91, 92
<i>Ortograptus</i> cf. <i>O. withfieldi</i>	115
<i>Ortograptus</i> sp.	154
<i>Ortograptus</i> sp. "A"	107
<i>Ortograptus</i> sp. "B"	106
<i>Ortograptus</i> sp. indet.	33, 129, 141
<i>Ortograptus truncatus</i> aff. <i>truncatus</i>	128
<i>Ortograptus truncatus socialis</i>	106
<i>Ortboretiograptus</i> sp. indet.	128
<i>Orthoretiolites</i> cf. <i>O. hami robustus</i>	116
<i>Paraclimacograptus</i> sp.	81
<i>Paraglossograptus</i> sp.	60
<i>Paraglossograptus</i> aff. <i>P. tentaculatus</i>	57
<i>Paraglossograptus etberidgei</i>	30, 31
<i>Paraglossograptus tentaculatus</i>	43, 44, 45, 48, 64, 65, 145
<i>Paraisograptus caduceus australis</i>	144
<i>Paraisograptus</i> cf. <i>subtilis</i>	145
<i>Pendeograptus fruticosus</i>	111, 112, 124
<i>Phyllograptus anna</i>	40, 41
<i>Phyllograptus</i> sp.	64
<i>Pseudisograptus</i> aff. <i>P. dumosus</i>	58, 60
<i>Pseudisograptus</i> cf. <i>P. hastatus</i>	58, 60
<i>Pseudobryograptus parallelus</i>	143
<i>Pseudoclimacograptus</i> cf. <i>schabernbergi</i>	140
<i>Pseudoclimacograptus robustus</i> sp. nov.	82
<i>Pseudoclimacograptus schabernbergi</i>	89, 130
<i>Pseudodimacograptus</i> sp. indet.	131
<i>Pterograptus</i> sp.	47, 64
<i>Rabdinopora flabelliformis</i> cf. <i>socialis</i>	120
<i>Rabdinopora flabelliformis flabelliformis</i>	120
<i>Rabdinopora flabelliformis</i> var. "A"	121
<i>Rabdinopora flabelliformis</i> var. "B"	121
<i>Rabdinopora rustica</i>	120
<i>Raphidograptus</i> sp.	83
<i>Retiograptus geinitzianus</i>	141
<i>Retiograptus</i> cf. <i>R. geinitzianus</i>	100, 101
<i>Retiograptus geinitzianus</i>	55, 56
<i>Retiograptus</i> sp.	68, 75, 92

<i>Retiolites</i> sp.	117, 118
<i>Schizograptus</i> sp.	124
<i>Sigmagraptinae</i> gen. y sp. indet.	142
<i>Staurograptus</i> (<i>Radiograptus</i>) <i>flexibilis</i>	121, 122
<i>Staurograptus</i> sp.	122
<i>Staurograptus</i> sp. cf. <i>S. dichotomus</i>	122
<i>Stimulograptus</i> aff. <i>sedgwickii</i>	149, 150
<i>Subdurigraptus</i> cf. <i>mutabilis</i>	152, 153
<i>Talacastograptus leanzai</i> sp. nov.	78, 79, 80
<i>Tetragraptus</i> ? sp.	41
<i>Tetragraptus</i> aff. <i>T. bigsbyi</i>	111
<i>Tetragraptus amii</i>	41
<i>Tetragraptus anni</i>	49
<i>Tetragraptus aproximatus aproximatus</i>	67, 111
<i>Tetragraptus bigsbyi</i>	47, 67, 143
<i>Tetragraptus</i> cf. <i>bigsbyi</i>	94, 95
<i>Tetragraptus</i> cf. <i>fruticosus</i>	41, 42
<i>Tetragraptus</i> cf. <i>quadribrachiatus catuensis</i>	114
<i>Tetragraptus</i> cf. <i>T. approximatus approximatus</i>	113
<i>Tetragraptus</i> cf. <i>T. quadribrachiatus</i>	60
<i>Tetragraptus</i> cf. <i>T. reclinatus</i>	50
<i>Tetragraptus phyllograptoides</i> cf. <i>phyllograptoides</i>	95
<i>Tetragraptus quadribrachiatus</i>	42, 49, 95, 142
<i>Tetragraptus serra serra</i>	143
<i>Tetragraptus</i> sp.	48, 65, 66, 72, 73, 95, 113, 126, 143
<i>Tristichograptus ensiformis</i>	47, 65, 67
<i>Undulograptus</i> aff. <i>formosus</i>	145
<i>Undulograptus austradentatus austradentatus</i>	145
<i>Undulograptus sinicus</i>	145
<i>Xiphograptus</i> aff. <i>lofuensis</i>	144
<i>Zigograptus</i> ? sp.	142
<i>Zyggograptus</i> sp.	24, 50

