

PALEBOTANICA EN ARGENTINA

Sergio ARCHANGELSKY

Centro de Investigaciones en Recursos Geológicos
(CIRGEO), Ramírez de Velasco 847, 1414 Buenos Aires
Miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET.

El vigésimo quinto aniversario de la Asociación Paleontológica Argentina es una fecha grata —muy grata— para el pequeño mundo de los historiadores de la vida en el pasado remoto. Estos 25 años han servido para afianzar definitivamente las disciplinas que conforman el amplio campo de la Paleontología: lo que quizás fue sueño hace 100 años, o una idea prometedora hace 50, se tornó en realidad hace cinco lustros. El devenir de los sucesos condujo a un resultado lógico: el nucleamiento de diversas disciplinas bajo una sola bandera, en una organización libre de influencias burocráticas. Un foro donde no hay distinciones entre jóvenes y viejos, profesores y asistentes, jefes y ayudantes y —por sobre todas las cosas— donde privan las ideas y el pensamiento científico, es sin duda causa de la evolución acelerada que ha sido constante durante estos años. La Paleobotánica, ha participado activamente en este lapso y ello se debió a una tradición que la disciplina venía manteniendo desde el pasado siglo. En un marco internacional, donde los conceptos y métodos evolucionan para dar paso a realizaciones cada vez más sofisticadas, parecería que nuestra disciplina —y por extensión gran parte de las disciplinas que integran las Ciencias Naturales— se van quedando algo estancadas. Ciertos estratos científicos que suelen jugar con las complicadas máquinas modernas —creadores de un limbo mecanizado que la historia humana dirá si es realmente la meta para una vida

mejor— llegan a subestimar el enfoque contemporáneo y descriptivo, pilares de nuestras disciplinas. Todo es necesario para seguir avanzando sin hipertrofias molestas: no olvidemos que debe existir una base donde plantar el edificio de la sabiduría y no iremos a construir una pirámide comenzando por su cúspide!

El desarrollo de nuestra disciplina —la Paleobotánica— durante estos últimos decenios, especialmente después de la última conflagración mundial, ha sido importante. Sin perder el aspecto básico conformado por la búsqueda de los fósiles y su catalogación, se ha avanzado en diversos campos que le son propios, proporcionando parámetros que permiten, junto con la amalgama de diversas especialidades, desarrollar teorías y, lo que es más importante, comprobar las mismas. Vayan dos ejemplos. Fueron los paleobotánicos quienes defendieron desde un comienzo las ideas sobre una masa continental gondwánica o austral, aportando ejemplos de similitud paleoflorística significativos. Sin embargo, sus argumentos fueron desechados por muchos años en los que se postuló la rigidez de los elementos silíceos y su inmovilidad en sentido horizontal, impidiendo el contacto físico de masas tan alejadas como lo son hoy África y América. Recordemos las diversas explicaciones de las balsas y cálculos de probabilidades, puentes continentales hoy hundidos, aves que en vuelos transoceánicos llevaban los elementos para colonizar breves áreas, etc.

Nuevos vientos soplaron en las ciencias llamadas exactas y —no sin cierto azoramiento— vimos un cambio total de concepción entre el desplazamiento horizontal de grandes y pequeñas masas terrestres producido a través del tiempo geológico. Nuevos términos se acuñaron —tectónica global, desplazamiento de los fondos oceánicos, subducción, rift, etc. etc.— para lo que antes denominábamos *deriva continental*. La Paleobotánica, en tanto, sin mayores signos de alteración, continuaba aportando sus datos —los mismos que otrora fueron ignorados— y con las nuevas ideas adquirirían actualidad. En mi modesta opinión, aun no se ha rendido el debido homenaje por parte de la comunidad científica internacional a los que sostuvieron sus ideas frente a lo que pareció ser una aplanadora de datos. Y vaya el otro ejemplo: el estudio actual de la materia orgánica contenida en los sedimentos antiguos, ha llevado a integrar dos disciplinas completamente independientes: Bioquímica y Paleobotánica. Para avalar lo dicho, baste señalar que actualmente aparecen avisos clasificados de importantes empresas que solicitan botánicos, entrenados en paleobotánica, para efectuar trabajos sobre la materia vegetal dispersada en las formaciones del pasado geológico!

Podemos concluir que nuestra disciplina ha tenido un desarrollo muy polifacético en los últimos tiempos, al menos en un nivel internacional de reconocida jerarquía. Hemos sido consecuentes con este desarrollo en nuestro país? Entiendo que sí, y en una buena medida. Las causas hay que buscarlas en los orígenes y en la continuidad, hoy notoriamente acentuada.

En primer lugar, nuestro país cumple con un prerequisite básico: tiene en su territorio numerosas formaciones sedimentarias de origen continental, las que invariablemente son portadoras de testimonios fósiles de variada naturaleza. Todos los períodos geológicos, desde el Silúrico y Ordovícico, han brindado fósiles vegetales, tanto marinos como continentales.

El primer hito que jalona nuestra disciplina fue puesto por Darwin, que en 1835 visitó el bosque petrificado del Paramillo de Uspallata, en Mendoza, de antigüedad triásica, al que se refirió concretamente en el año 1845. Esta fecha, tiene un valor histórico, pues registra la primera mención sobre vegetales fósiles de nuestro territorio. Quizás un jalón más sólido fue puesto por Geinitz, en 1876, que publicó su trabajo sobre plantas carbónicas (*Rhacopteris*) y Triásicas (*Dicroidium*), recogidas por un geólogo (Stelzner) de la generación sarmientina. Poco después, aparecen los trabajos de Szajnoch (1888) que describe restos triásicos de Cacheuta, en Mendoza, y Conwentz (1885), que estudia anatómicamente las primeras maderas petrificadas del Terciario de la Provincia de Río Negro, poniendo las bases de la paleoxilología en nuestro país. Fue la pléyade de geólogos radicados en Córdoba, hacia fines del pasado siglo, que produjo importantes descubrimientos de plantas fósiles en el ámbito de la amplia zona que hoy conocemos como Cuenca Paganzo, abarcando las provincias de La Rioja, San Juan, Mendoza, San Luis y Córdoba.

Nombres ilustres, como Brackebusch, Stelzner, Bodenbender, Stappenbeck y muchos otros participaron en la exploración de esta extensa área de nuestro país, hallando, entre otras cosas, carbón —al que dieron mucha importancia— esquistos bituminosos y otros minerales útiles, y suficientes fósiles vegetales que permitieron, en una primera instancia, certificar la presencia de terrenos carbónicos, pérmicos, triásico y liásicos. Para nuestro país es, pues, muy importante señalar esto, para recalcar que hace ya más de 100 años se llevaron a cabo trabajos sobre terrenos gondwánicos con descripción de su contenido paleofitológico.

Junto con Australia e India, Argentina participaba muy activamente —a la sazón sin relación conceptual en un marco paleogeográfico— merced a la labor de distinguidos paleobotánicos europeos.

Ellos, sin embargo, trabajaban en otro continente y eran ajenos a los problemas planteados *in situ*: sus determinaciones fueron usadas por los geólogos, quienes aún no hallaban la necesaria trascendencia en un nivel internacional.

También en latitudes mucho más altas, se produjeron importantes descubrimientos merced a la labor de distinguidos geólogos y paleobotánicos, principalmente escandinavos. La expedición sueca de O. Nordenskjöld a la zona de Magallanes (1895—1897) brindó restos vegetales terciarios entre los que Dusén (1907) cita numerosas angiospermas, y entre ellas el género *Nothofagus*, que actualmente aun habita en latitudes similares de nuestro territorio, en la región andina austral. Pero es sin duda el nombre del sueco T. Halle el que más estrechamente se halla vinculado a nuestra paleobotánica, no sólo por sus importantes contribuciones sino también por su presencia física en zonas australes aún hoy de difícil acceso. Integró la expedición del botánico C. Skottsberg (1907—1909) a las Islas Malvinas, Tierra del Fuego y Patagonia Continental. El material por él recolectado en esa ocasión, junto con otra tafoflora descubierta por Nordenskjöld en la Península Antártica durante su expedición al Polo Sur (1901—1903), fueron motivo de varias publicaciones que todavía hoy mantienen plena vigencia. En 1911, Halle publica la Geología y Paleontología de las Islas Malvinas, donde se destaca netamente el componente pérmico de las tafofloras descubiertas, con abundantes glossopteridales. En 1913, ven la luz dos trabajos más, el correspondiente al Cretácico inferior del Lago San Martín, donde se describen por primera vez restos de cutículas epidérmicas y esporas *in situ*, como así también posibles restos de hojas de angiospermas —que serían de las más antiguas en nuestro continente— y el segundo, la clásica monografía sobre el Jurásico de la Tierra de Graham (nuestra Península Antártica). Es esta última contribución uno de los hitos fundamentales de la paleobotánica mundial. En publicaciones de

divulgación científica, en nuestros días, se ha visto un renacer de ideas que ya hace tanto tiempo fueron encaradas por Halle. En efecto: esta tafoflora demostró que en Antártida hubo un clima cálido en una era anterior. Así se comprobó que durante el Jurásico más alto (o quizás ya Cretácico más temprano) vivían helechos, cycadales, bennettitales, coníferas y otros grupos más, en latitudes hoy cubiertas por hielos. Posteriores descubrimientos paleobotánicos, confirmaban que al lado del actual polo geográfico, existían paleofloras pérmicas con Glossopteridales, representantes de un clima templado, quizás frío. Con el trabajo de Halle —al que según mi concepto no se le ha rendido el debido homenaje— la Paleobotánica planteaba hace ya 70 años problemas básicos de paleogeografía y paleoclimatología.

Junto con la pléyade de geólogos que la Academia de Ciencias de Córdoba alberga en las últimas dos décadas del siglo pasado, se produce la radicación, en la misma ciudad e institución, de un destacado botánico, Federico Kurtz, hecho acaecido en el año 1883. Alemán de origen, tuvo entre sus maestros a un conocido paleobotánico europeo, K. Weiss (a quien dedicó posteriormente la especie *Botrychiopsis weissiana*). Las colecciones de plantas fósiles que sus colegas geólogos le hacían llegar periódicamente, le obligaron a dedicar esfuerzos en su descripción; al mismo tiempo incursionaba en la botánica y aun fitogeografía. Tenía todas las condiciones necesarias para trabajar en Paleobotánica: buena base científica, materiales y biblioteca; además llevaba un contacto epistolar con destacados especialistas de su época, como era el caso de A. Seward, uno de los promotores de sus descubrimientos, Zeiller, Solms Laubach o Schimper. La labor de Kurtz se extendió por 30 años (1891—1920) y sus contribuciones fueron publicadas en la Academia de Ciencias de Córdoba y en el Museo de La Plata.

Hacia fines de la década del 40, se establece el primer núcleo paleobotánico con Stipanovic, Bonetti y Menéndez. Luego, la pléyade que incluye no menos de una veintena de nombres. La producción científica se estabiliza en una cifra importante de trabajos que se publican anualmente. Aun aparecen publicaciones de autores extranjeros sobre materiales argentinos, ya sea individualmente, ya en colaboración; pero el número es sensiblemente menor al registrado por autores argentinos.

Es difícil explicar el rápido crecimiento de la Paleobotánica a partir de la década del 50. Existen varias razones que pueden ser invocadas. Quizás el desarrollo de una nueva disciplina, la Paleopalínología, de rápida aplicación en estudios de carbón y petróleo, haya tenido una influencia. Por otra parte, la constitución, en nuestro medio, del primer núcleo de paleontólogos, y la edición de la revista Ameghiniana, también hayan creado el campo propicio para que las nuevas generaciones tuviesen una actividad académica especializada fuera del ámbito de las instituciones de trabajo cotidiano. Precisamente los primeros paleobotánicos de la nueva escuela fueron activos artífices de la nueva asociación, a partir de su fundación en 1955. Es asimismo probable que el establecimiento de la Carrera del Investigador, del Consejo Nacional de Investigaciones, hacia fines de esa década, haya sido también estímulo para la gente joven con vocación definida; parte de los especialistas se enrolaron en la misma y aún siguen siendo miembros activos. Tampoco podemos descartar el incremento sustancial que se ha notado en el desarrollo de la disciplina en los últimos decenios en el ámbito internacional, reflejado en la aparición de nuevos órganos de difusión, nacionales, regionales e internacionales. En fin, sería largo buscar las causas que permitan establecer el origen de lo que hoy es ya una realidad: la Paleobotánica, junto con varias disciplinas surgidas de su seno, se ha establecido firmemente en nuestro medio, y actualmente participa, a través de sus cultores, en diversas instituciones del país. Son varias las

colecciones importantes que se conocen local e internacionalmente: La Plata, Córdoba, Buenos Aires, Tucumán, Corrientes, para citar las más destacadas. Diversos órganos de difusión recogen trabajos de nuestras especialidades, tanto en el país como en ámbitos internacionales. Especialistas argentinos participan activamente y son miembros de cuerpos directivos en varias organizaciones internacionales que nuclean a los paleobotánicos, paleontólogos o palinólogos.

Los últimos años han sido testigos de profundos cambios a nivel mundial y nacional, algunos de ellos derivados no precisamente de factores científicos. En el gráfico adjunto, se ha volcado la información sobre todos los trabajos paleobotánicos y paleopalínológicos publicados en este lapso en nuestro país, o en el exterior, sobre materiales argentinos. Las cifras demuestran como los años críticos, por ejemplo 1976, quedaron reflejados en un descenso marcado de la producción científica. Otro año negativo, 1979, refleja la pérdida de la producción de un prolífico paleobotánico, C. Menéndez.

Otro aspecto interesante del histograma es la relación de paleobotánica/paleopalínología, con una leve pero constante ventaja para esta última disciplina. En otras partes del mundo, esta ventaja suele ser mucho más sustancial (a veces duplicando o triplicando la cifra); esto ilustra sobre la existencia, en nuestro país, de una fuerte tradición paleobotánica sustentada por la existencia de numerosos materiales aún no descriptos. En este sentido, todavía se descubren importantes yacimientos fosilíferos que solamente reciben una fugaz atención, quedando registrados en la literatura a la espera de una intensiva explotación. Es evidente que todavía no se ha desarrollado la necesaria labor de campo por parte de los paleobotánicos argentinos. Cuando ello acontezca, serán muchas —seguramente— las nuevas sorpresas que pasarán a enriquecer el acervo que ya es, de por sí, tan rico.

También en estos últimos años se han operado algunos cambios interesantes. Entre ellos, una mayor relación del mundo académico con el mundo práctico de las reparticiones que requieren determinaciones de parámetros que la paleobotánica puede ofrecer. Diversos convenios de mutua conveniencia han permitido a los paleobotánicos disponer de materiales variados que enriquecen sus conocimientos. El desarrollo de algunas nuevas orientaciones en esa dirección, tales como el estudio de la materia orgánica contenida en sedimentos, o la paleoecología, abrieron importantes perspectivas, no sólo por el enfoque diferente sino también por la ampliación del espectro general de la disciplina. Los próximos años deberán estar signados por un paulatino incremento en la producción paleobotánica, que será cada vez más multifacé-

tica. Será importante una correcta adecuación de la enseñanza de la Paleobotánica en nuestras universidades a estas pautas, tanto en las carreras geológicas como biológicas.

Durante sus primeros 25 años de existencia, la Asociación Paleontológica Argentina ha sido una de las fuerzas motoras del desarrollo de la Paleobotánica. Las páginas de su revista Ameghiniana así lo atestiguan. Las condiciones están dadas para que tal desarrollo continúe, y aún acreciente: una nueva generación se está formando con modestas posibilidades pero con un alto espíritu de perfeccionamiento. En estas nuevas generaciones está cifrada la esperanza de un buen porvenir: que ellas sepan recoger el legado de todas las generaciones previas y avanzar firmemente hacia las metas establecidas!

