

MIS ESTUDIOS DE FLORAS FÓSILES Y AFECTOS: 40 AÑOS DE UNA COMBINACIÓN ESTIMULANTE¹

Palabras clave: Paleobotánica, palinología, Carbonífero, Pérmico, bioestratigrafía.
Key words: Paleobotany, palinology, Carboniferous, Permian, biostratigraphy.

La Biología y la Geología se mezclan en los estudios que la autora realiza sobre Paleobotánica y Palinología ¿Cómo eran las plantas hace 350 millones de años? Por comparación, pensemos que los restos más antiguos del homo sapiens tienen 350.000 años... En este testimonio, Silvia nos comparte algunas de sus aventuras científicas por distintos territorios argentinos, españoles y de otros espacios, en viajes asolados por el calor extremo, largas caminatas, otros en los célebres camiones Unimog, pero siempre guiados por el interés en los sitios fosilíferos. Nos enseña también que el trabajo científico no sabe de horarios y que, lejos de reducirse a la descripción y reproducción de saberes, la investigación se origina en la “vocación de descubrir la información que nos oculta el objeto de estudio”, tal como ella lo explica y lo ilustra en su biografía.

■ Silvia Nélica Césari

Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia,
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

silviancesari@gmail.com

¹ Editor asignado: Víctor Ramos

Agradezco esta invitación a presentar una reseña de mis actividades, la cual me ha sorprendido ya que considero que mi historia académica no es diferente a las de muchas investigadoras del CONICET y, por lo tanto, quizás no atraiga la atención de otros científicos o del público en general. Como le comenté a Víctor Ramos (<https://aargentinapciencias.org/publicaciones/revista-resenas/resenas-tomo-3-no-4-2015/>) pensé en desistir de realizarla, pero luego comprendí que quizás esta reseña podría servir como una muestra más de la vida una investigadora científica. En este caso, de una paleobotánica que desarrolló gran parte de su carrera en una época donde el apoyo a la ciencia y los recursos tecnológicos eran escasos. Con ilusión pienso que quienes lean estas líneas

en el futuro podrán conocerme un poco más, en especial algunas personas muy queridas por mí, como mis nietos entre otras. Además, resulta una valiosa oportunidad para expresar mi reconocimiento a todos aquellos que han ayudado a mi desarrollo en la investigación. Por ese motivo, quizás esta reseña se explique más en los aspectos anecdóticos y humanos que en los logros alcanzados en mi especialidad.

Soy geóloga, obtuve mi licenciatura y doctorado en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y me especialicé en Paleobotánica, una rama no tan conocida de la Paleontología. Esta disciplina la desarrollo como investigadora del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas

y Técnicas. Dentro de la especialidad he concentrado mis estudios en el análisis de impresiones de plantas fósiles y de asociaciones de polen y esporas (palinología) de alrededor de 350 a 250 millones de años de antigüedad, intervalo que se conoce como *Paleozoico superior*, dividido en los períodos Carbonífero y Pérmico.

■ ESTUDIOS INICIALES

Como tantos otros argentinos de mi generación, fui la primera universitaria de la familia gracias a la educación pública gratuita y al esfuerzo de mi padre, que consideraba el cumplimiento del trabajo una obligación insoslayable. Nunca comprendió muy bien por qué yo podía elegir sobre qué tema trabajar, pero

se sintió muy orgulloso cuando en 1994 supo que un investigador extranjero (Hermann Pfefferkorn) había nominado una especie, *Oclloa cesariana*, con su apellido.

Al igual que mi único hermano mayor, realicé mis estudios primarios y secundarios en el Colegio Nacional de San Miguel, siendo una de los pocos estudiantes que completó todo el ciclo en el mismo colegio, ya que fui parte de la inauguración de la sección primaria. Aún recuerdo con una sonrisa que, no habiendo asistido a un nivel de enseñanza pre-escolar, estaba ansiosa por conocer de qué trataba la escuela mientras mis compañeros lloraban el primer día. El nivel era excelente y hasta entretenido pues los estudiantes de magisterio realizaban sus prácticas en la misma escuela y nosotros, aún de corta edad, comenzamos a advertir en sus clases las diferencias en el arte de impartir la enseñanza.

Mi madre, Nélica, siempre incentivó mis estudios en un deseo probablemente de reparar su propia historia. Nacida en una familia tradicional mendocina le fue negada, a diferencia de sus hermanos varones, la posibilidad de continuar estudiando en la adolescencia. Su mayor preocupación, en momentos en que presumía que algo grave podría acontecer con su salud, era que mi padre promoviera mi continuidad en los estudios y afianzara mi independencia. Años más tarde, pude valorar ese deseo de mi madre como una de sus maneras de demostrar su amor.

Mi padre, José, perteneció a esa generación de hijos de inmigrantes emprendedores que llegaron de Italia siendo jóvenes adolescentes. Fue un habilidoso aprendiz de carpintero de joven y luego empleado de la compañía de electricidad (Segba) durante el resto de su vida. Su largo

viaje diario de diez cuadras hasta la estación para viajar en tren hasta Retiro durante más de una hora, y luego un colectivo hasta la empresa, lo llegué a compartir en mis primeros años de facultad. Ya viajando sola, esas horas las “perdí” durante los siguientes 30 años, para luego “padeceerlas” en auto, pues nunca nos decidimos a mudarnos de la zona de Bella Vista donde vivimos.

Durante los estudios secundarios me atrajo la geografía, posiblemente incentivada por una profesora que además era cartógrafa y dibujaba hábilmente con tiza en el pizarrón los continentes y sus países. A la par que estudiaba con entusiasmo la geografía de países distantes, descubría la literatura “devorando” en pocos días la versión completa de *Los Miserables* o de *Los hermanos Karamazov*, pasando por Charles Dickens. Sin estar muy segura de mi real vocación concurrí a un servicio de orientación vocacional de la Universidad de Buenos Aires. Allí escuché grabaciones de charlas de geólogos que explicaban de qué trataba la geología y despertaron mi interés. Me di cuenta también que a través de esa disciplina podría disfrutar y comprender esos paisajes de montaña que tanto me encantaban en mis viajes de vacaciones, al visitar la familia mendocina durante la infancia.

Es así que luego de cursar un ingreso agitado por la época, comencé la carrera en 1974. Los primeros años se desarrollaron en un ambiente inestable, con sorpresivos desalojos de la Facultad de Ciencias Exactas en Ciudad Universitaria por las fuerzas de seguridad. Muchos compañeros fueron dejando la carrera y a varios docentes auxiliares de las primeras materias los dejé de ver por la facultad.

■ PRIMEROS AÑOS EN LA PALEONTOLOGÍA

Mientras cursaba Paleontología, fui consultada, junto con otra compañera, sobre mi interés en comenzar a colaborar con alguno de los profesores. Como había preferido el estudio de las plantas fósiles en el curso de la materia, comencé a trabajar con el Dr. Carlos Azcuy (<https://aargentinapciencias.org/publicaciones/revista-resenas/resenas-tomo-8-no-1-2020/>). Este profesor iniciaba, junto con sus maestros Carlos Menéndez y Wolfgang Volkheimer (<https://aargentinapciencias.org/publicaciones/revista-resenas/resenas-tomo-2-no-2-2014/>), el estudio del polen fósil (palinología) en nuestro país. Mis primeras tareas fueron ordenar y limpiar los preparados palinológicos de la colección. Cuando fui habilitada a usar su microscopio para mirar esos preparados, un mundo nuevo se abrió a mis ojos. Es importante aclarar que en cada preparado o portaobjetos pueden reconocerse hasta varias decenas de especies de polen y esporas. También aprendí a procesar las muestras de rocas para palinología, lo que involucra el ataque con ácidos FH y ClH bajo campana para la recuperación del residuo orgánico. De ese modo, pude procesar mis muestras para mis tesis de grado y posgrado y la mayoría de las que he estudiado, salvo en años recientes cuando pudimos contar con un técnico para tal fin en el laboratorio del 4° piso del Museo de Ciencias Naturales.

Paralelamente a mis inicios en palinología colaboraba en las clases prácticas de paleontología y en 1977 obtuve, luego de ser “admitida” por el director del Departamento de Geología, mi primera ayudantía regular. Fueron años compartidos en la cátedra con compañeros como Beatriz Coco, Graciela Marín, Graciela Parma, Beatriz Aguirre Urreta

y "Pelusa" Pérez, a los que luego se unieron Graciela García, Pedro Gutiérrez, Gustavo Holfeltz y Guillermo Ottone entre otros, bajo la tutela de jóvenes profesores como Ana Báez, Magda Bertels, Norberto Malumián, y el ya reconocido Horacio Camacho (<https://aargentinapciencias.org/publicaciones/revista-resenas/resenas-tomo-1-no-2-2013/>). Durante varios años nos turnábamos con Graciela García, Guillermo y Pedro para usar el microscopio en nuestros estudios palinológicos.

Mi trabajo final de licenciatura lo realicé en la provincia de La Rioja, más precisamente en la zona de los Mogotes Colorados donde se ubica la mítica cueva del Chacho Peñaloza. Consistió en realizar el mapa geológico del área (muy árida y casi carente de vegetación), y la recolección de muestras para palinología

y de impresiones de plantas fósiles. Lo anecdótico fue que viajamos con mi compañero del Trabajo Final de Licenciatura (que debía mapear la zona contigua) en un verano famoso por temperaturas de más de 40° en el sur del país. Habíamos armado nuestra carpa cerca del único puesto que nos proveía agua y a pocos metros de la ruta. Recién tomamos real conciencia de nuestra situación, cuando luego de caminar los cinco kilómetros para llegar al límite de nuestro mapa ya no podíamos ni pensar en otra cosa que buscar una mínima sombra. Recuerdo que una tarde se detuvo un auto a preguntarnos qué hacíamos ahí e impresionados por nuestra situación nos regalaron unas frutas. Fue entonces que decidimos "hacer dedo" e ir al hospital de Patquía donde el médico nos diagnosticó insolación y nos indicó regresar a Buenos Aires. Así lo

hicimos, volvimos en junio y completamos el trabajo con éxito.

Como becario de Conicet, desarrollé la tesis doctoral en una zona un poco más acogedora de La Rioja, en la Sierra de Maz, próxima a la ciudad de Villa Unión. El mayor interés estaba en la recolección de muestras en los antiguos socavones de minas de carbón explotadas a mediados de siglo. Estudios previos de geólogos pioneros, como Joaquín Frengüelli, informaban sobre abundantes asociaciones de plantas fósiles de aproximadamente 310 millones de años de antigüedad. El primer viaje y los siguientes los realizamos con un *Unimog* de la facultad, con quien sería mi compañero de ruta hasta el presente, Oscar Limarino. Ese vehículo no superaba los 55km por hora, y aunque el viaje de dos días resultaba interminable e incó-



Figura 1: En La Rioja con Oscar, en nuestro primer viaje juntos a La Rioja con el profesor Jorge Morelli (<https://aargentinapciencias.org/publicaciones/revista-resenas/resenas-tomo-1-no-2-2013/>).

modo hasta La Rioja, era fabuloso para atravesar cauces de arroyos y acortar distancias en el campo para llegar a los sitios de estudio. Además de las abundantes impresiones de plantas fósiles, la recuperación de muestras con excelente preservación, conteniendo el polen y las esporas de la vegetación que dio origen a los carbones, permitió avanzar en el conocimiento de la diversidad y edad de las paleofloras del centro-oeste argentino.

■ FAMILIA Y PROFESIÓN

Con Oscar nos casamos a fines de 1982, y en octubre de 1983 nació nuestro primer hijo, Carlos Miguel, quien soportó como pudo el constante tipeo en la máquina de escribir Olivetti donde los dos escribíamos el texto de nuestras tesis. La leyenda cuenta que aprendió a pronunciar Paganzo (el nombre de

la cuenca donde trabajábamos) antes que papá. Y no es casualidad que uno de los primeros cuentos que redactó a los seis años fue sobre unas minas de carbón, que aún conservo con mucha ternura. Pero esa fuerte influencia sufrida en la infancia no hizo mella en él (o quizás sí) pues se inclinó por la Filosofía y la Informática. Sus tres hermanas tampoco optaron por las Ciencias Naturales, María Sol estudió Ciencias de la Educación, Rocío priorizó sus hijos desde muy joven y Ailín eligió la Psicología con fines sociales.

Todos fueron a jornada escolar simple y hoy cuando hasta ellos mismos nos preguntan cómo hacíamos con los cuatro para trabajar e investigar, no podemos responder exactamente. Fue una etapa intensa, de corridas, viajes estresantes en tren ansiando llegar a tiempo, llamadas al teléfono fijo que daba ocupado

porque el mayor se había conectado a la línea con la computadora, así como de turnarse para los viajes de campo que ya era difícil compartir. También fueron tiempos de reproches por faltar a algún acto escolar o armar un disfraz cosido con abrochadora. La ayuda de la abuela paterna una vez a la semana, o en nuestra ausencia por viajes, y de los abuelos maternos retirándolos de la escuela, fueron muy valiosos para nosotros.

Si nos preguntaban en ese tiempo qué anhelábamos más con mi esposo, sin dudar respondíamos: tiempo. Tener más tiempo, para leer, para escribir, para pensar, para disfrutar a los hijos, para descansar. Algunos me entenderán, pero los jóvenes no saben cuán diferente era la forma de trabajar en investigación hace cuarenta o treinta años atrás. Sin internet, ni buscadores en línea, la bús-



Figura 2: Recibiendo los diplomas de doctorado con nuestro primer hijo.

quedaba de artículos publicados para consultar consistía en pasar horas en bibliotecas, revisando los índices de las nuevas revistas recibidas, o buscando ese fascículo que generalmente faltaba en la colección. El intercambio de artículos con colegas se realizaba por correo y debíamos esperar que llegara, para a veces advertir que no era lo que necesitábamos. El acceso a un servicio de fotocopias en el lugar de trabajo no era común y viajar hasta la Universidad de La Plata tan solo a buscar una publicación no era raro. Poder acceder a las colecciones de separados de artículos de quienes mantenían un fluido intercambio con científicos del exterior era un deleite. Es que en paleontología es necesario consultar mucha bibliografía y, como de adolescente señaló mi hijo, yo practico la ciencia de la "comparología". Aún hoy, para mis nietos la abuela siempre está en la computadora "comparando figuritas". Otro tema era la obtención de fotografías de los fósiles, ya sea al microscopio o a la lupa, para armar las láminas con copias papel. Con ese objetivo tuve que aprender a revelar yo misma los

negativos y realizar las copias en un pequeño cuarto oscuro, al que tuve acceso en el Departamento de Geología. Más tarde continué la misma tarea en el museo, pero la fabulosa aparición de la fotografía digital me sumó horas disponibles para observar al microscopio.

Actualmente, es muchísimo más usual que las mujeres desarrollen a la par su profesión y su vida familiar, aunque sigue siendo un esfuerzo grande. En aquella época, era común que, aún algunas colegas, sostuvieran que había que elegir entre el desarrollo como científica o formar una familia. Era tal la presión -y el miedo infundado- que sentía de quedar afuera del Conicet, que entre 1986 y 1989 publiqué más de veinte artículos, muchos de ellos en revistas internacionales.

Durante los primeros años de la carrera comencé a publicar los resultados de mi tesis doctoral y otros hallazgos en colaboración con colegas. En el año 1987 el Profesor Van Ameron del servicio geológico de Holanda, me contactó interesado

en una especie de planta fósil semejante a un helecho que yo había recuperado en estratos carboníferos de La Rioja. Sobre esa especie, con amplia distribución en Europa, Van Ameron había publicado una detallada monografía y nos propusimos dar a conocer en colaboración su presencia en Argentina. Fue una ardua tarea en tiempos en que aquí aún nos comunicábamos por correo postal con los colegas del exterior, y le costó comprender a Van Ameron cómo no disponía en mi lugar de trabajo de recepción de "telex" y tenía que concurrir al rectorado para recibir sus comunicaciones que consideraba urgentes.

De invaluable ayuda para mi continuidad en la investigación fue la participación del Dr. Arturo Amos como mi director en el Conicet. Su generoso apoyo y estímulo en momentos complicados de mi finalización del doctorado y solicitud de ingreso a la carrera quedarán siempre en mi memoria. El único traspie que cometió fue que, en su intensa actividad, viajando a su casa olvidó en el micro el mapa original de mi te-



Figura 3: En Hoyada Verde, Sierra de Barreal, provincia de San Juan en una reunión del IGCP-Proyecto 42 (1980). Años más tarde, en el mismo lugar con Sol, Rocío, Carli (que tomó la foto) y Ailín de 5 meses de gestación (1991).

sis que yo había realizado en papel calco y lapiceras a tinta. Estaba tan arrepentido por el olvido que hasta había llamado a algunas radios tratando de recuperarlo, pero ni en mis pensamientos se lo reproché. Él, junto a otros investigadores de Argentina y de países vecinos, lideró los proyectos del *International Geological Correlation Program* IGCP Project 42 y Project 211 sobre el Paleozoico Superior de América del Sur. Periódicamente se realizaban reuniones de trabajo y comunicaciones, en varias oportunidades con salidas al campo, que resultaban muy enriquecedoras manteniendo en contacto a diferentes grupos de investigación. Con otros jóvenes tesis y becarios de nuestra facultad como Silvia Japas, Rubén Cúneo, Oscar López Gamundí, Graciela García, Pedro Gutiérrez, Guillermo Ottone y Horacio Sessarego, participábamos activamente en las reuniones de comunicaciones intercambiando valiosa información sobre el Carbonífero y Pérmico de Argentina.

Como corolario de esos proyectos se publicó en 1987 el libro *El Sistema Carbonífero en la República Argentina* y en 1991 el del *Sistema del Pérmico*. En sus capítulos participaron la mayoría de los geólogos, geofísicos y paleontólogos que habían contribuido al mejor conocimiento del Paleozoico superior.

Cuando nació mi cuarta hija (1991), decidí abandonar la docencia que me demandaba mucho tiempo y solo seguir en investigación. Recuerdo que algunos profesores titulares de la cátedra me preguntaron qué iba a hacer de ahí en más, repitiendo la consigna: "dedicación total a la profesión o familia". Nunca entendí esa postura de suponer cómo se debe tener una vida más plena. A nuestros hijos les intentamos brindar la libertad de elegir cómo querían vivir su vida, sin con-

dicionamientos. Yo traté de lograr un equilibrio; me encantaba mi trabajo de investigación, pero no estaba dispuesta a cambiar el disfrute de mi vida familiar por alcanzar logros extraordinarios en mi carrera. Hoy, que voy paulatinamente disminuyendo la actividad profesional, los afectos familiares me acompañan y seguramente no me dejarán extrañar.

■ NUEVA ETAPA EN EL MUSEO

Durante varios años continué en la Facultad como lugar de trabajo, y asistiendo como adscripta al Museo Argentino de Ciencias Naturales B. Rivadavia, donde compartía un gabinete en la División Paleobotánica con quienes en el futuro dirigiría en sus primeros años de carrera del Conicet: Magdalena Llorens y Mauro Passalia.

En 1994, durante el "VI Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía" fui distinguida con el Premio Egidio Feruglio, por la original labor desarrollada en Paleontología. La distinción, orientada a menores de 40 años, incluía el pago de pasajes y gastos para concurrir a una corta estadía o reunión científica en el exterior. Seguramente para desilusión del Dr. Sergio Archangelsky (<https://aargentinapciencias.org/publicaciones/revista-resenas/resenas-tomo-2-no-3-2014/>), que presumo impulsó mi postulación, elegí asistir a una reunión de palinólogos en España. Por mi personalidad, y la existencia de cuatro hijos pequeños, no me atreví en ese momento (y más tarde tampoco) a realizar estadías en centros de investigación del exterior.

En 1999 organicé el "Primer Simposio Argentino del Paleozoico Superior" y por sugerencia del Dr. Mario Hünicken, la sede fue el instituto Crilar en Anillaco. A pesar de la lejanía, tuvimos una concurrida asistencia probablemente, no solo mo-

tivada por el intercambio científico, sino también por el deseo de conocer ese nuevo instituto. Se realizó en memoria de un destacado geólogo regional, Roberto Caminos, y fue el inicio de una serie de reuniones que se continúan realizando con sede en distintos lugares de Argentina.

Durante el período 1999-2002 fui coordinadora del Área de Ciencias de la Tierra e Hidro-atmosféricas de la recientemente creada Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica para la adjudicación de subsidios. Recuerdo que me retiré de la entrevista a la que había sido convocada con el convencimiento que no sería designada. En esa época construir una base de evaluadores nacionales y del exterior no fue una tarea fácil y menos aún obtener evaluaciones objetivas. Mi familia recuerda que vivía pendiente del correo electrónico. En esa oportunidad también escuché el comentario basado en mi género y relativa inexperiencia: ¿para qué te metiste en eso?

Invitada por el Dr. Sergio Archangelsky, finalmente me incorporé formalmente a la División Paleobotánica del Museo como único lugar de trabajo en 2003. Ese mismo año presidí en esa institución el "XII Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología", que organizamos con Georgina del Fueyo y Liliana Seoane, junto a Viviana Barreda y Pedro Gutiérrez quienes acababan también de trasladarse al museo. Pudimos invitar a dos destacados palinólogos: Geoffrey Playford (Australia) y Alan Graham (EE.UU.).

Con la incorporación de Valeria Pérez Loinaze, y muy poco tiempo después Roberto Pujana (mis primeros tesis doctorales y becarios del Conicet), junto con Luis Palazzesi dirigido por Viviana, comenzó una nueva etapa en el desarrollo de la disciplina en la institución. A pesar

de que Magda y Mauro eligieron continuar su carrera en Trelew y en Bariloche, el grupo original de la División dirigido por Archangelsky se fue incrementando paulatinamente, hasta constituir hoy uno de los más numerosos de la especialidad en nuestro país. Actualmente lo integran 14 investigadores del Conicet y 9 becarios. Con ese grupo original de paleobotánica del Museo asistimos a distintas reuniones científicas como la "VII International Organization Paleobotanical Conference" realizada en las instalaciones del Llao Llao (Bariloche, 2004), donde concurrieron la mayoría de los más destacados paleobotánicos del mundo. También fuimos invitados y participamos de varios simposios en nuestro vecino Brasil. Desde entonces los más jóvenes, como Luis

y Roberto, realizaron numerosas pasantías en instituciones del exterior y asistieron a varias reuniones internacionales.

Con Pedro Gutiérrez compartimos en esos primeros años algunos proyectos de investigación en el Paleozoico Superior del noroeste y la llegada, bajo su dirección, de Lucía Balarino amplió el equipo de trabajo. Con Viviana Barreda nos atrevimos a pedir un subsidio sobre floras paleógenas de Patagonia Austral a la Anpcyt, en el cual trabajarían Carolina Panti, Palazzesi, Leticia Povilauskas y Pujana. Gracias a ese proyecto pudimos incrementar el equipamiento con la adquisición de microscopios con cámaras digitales que aún están en pleno uso. Por unos pocos años fui secretaria de difusión del Museo

y jefa de la División Paleobotánica (2006-2009) cargo al que renuncié.

Participé en distintas comisiones de la Asociación Paleontológica Argentina, hasta que en 2005 fui electa como su presidenta, integrando un grupo directivo con representantes de distintas instituciones del país. Allí participaron Edsel Brussa y Beatriz Waisfeld de Córdoba, Oscar Gallejo de Corrientes, Marcelo Martínez de Bahía Blanca entre otros colegas, y nos tocó el honor de conmemorar el 50 aniversario de la asociación. Para registrar ese hito publicamos un número especial de la revista *Ameghiniana* en el cual participaron la mayoría de los grupos de investigación en paleontología. Su objetivo fue presentar una actualización del estado del conocimiento



Figura 4: De izquierda a derecha arriba: Roberto Pujana, Luis Palazzesi, yo, Pedro Gutiérrez, adelante: Valeria Pérez Loinaze, Viviana Barreda y Ana Archangelsky en la IOPC en Llao Llao (2004).

en las distintas disciplinas. Una vez finalizado mi mandato fui designada directora de la revista y renovamos el manejo editorial instalando, creo por primera vez en una publicación nacional, el software *Open Journal System*. La ayuda de mi hijo fue clave en su implementación, como así también en la instalación de la línea de internet. De ese modo, con el resto del Comité Editor integrado, entre otros, por Susana Bargo, Mariana Brea, Marta Fernández, Teresa Sánchez y Leonardo Salgado, pudimos dejar de acumular toneladas de manuscritos en papel en el reducido espacio de la sede.

Las tareas editoriales las continué como directora de la *Revista del Museo de Ciencias Naturales* desde el año 2014 a 2020. Siguiendo la experiencia en *Ameghiniana*, también convertimos el manejo editorial al sistema en línea. La *Revista del Museo*, de variado alcance en las disciplinas de las ciencias naturales, forma parte del Núcleo Básico de publicaciones del Caycit y está indexada en Scopus.

Si bien mi principal especialización es en paleofloras del Paleozoico superior, aún mantengo un espíritu inquieto por conocer otras temáticas y metodologías dentro de la disciplina. De ese modo, saliendo de la “zona de confort”, incursioné en el estudio de anatomía de leños, paleofloras cretácicas, oligocenas, palinología del triásico, entre otros temas. En esa línea es que con la excepción de Valeria Pérez Loinaze y Soledad Vázquez, a quienes dirigí sus doctorados en palinología del Carbonífero, el resto acometieron otras temáticas. Con Valeria, hemos realizado numerosos trabajos y mantenido una estrecha relación afectiva. Su capacidad de trabajo, perseverancia y dedicación fueron cualidades que advertí al poco tiempo de conocernos. He compartido

sus progresos, el inicio de su relación de pareja cuando Ezequiel se integró a nuestro grupo y la formación con Catalina de una hermosa

familia. Siempre ha sido para mí un ejemplo de constante superación. Con ella hemos recorrido en campaña numerosos sitios fosilíferos de



Figura 5: En La Rioja. Superior: con Pablo Alonso Muruaga, Oscar, Valeria Pérez Loinaze, Horacio Tassone y Patricia Ciccioli (2012). Inferior: Horacio, Valeria, Ezequiel, Oscar y yo (2013).

San Juan y La Rioja, acompañadas por el grupo de trabajo del Departamento de Geología de la UBA: Patricia Ciccioli, Sergio Marensi, Pablo Alonso Muruga, Horacio Tassone y obviamente Oscar Limarino.

Con la intención de brindar a mis tesisas la posibilidad de progresar en áreas de la paleobotánica que contaban con pocos investigadores, fue que Roberto Pujana aceptó con entusiasmo el estudio de maderas del Paleógeno de Patagonia Austral y Carolina Panti de las impresiones foliares. El desarrollo de esas tesis me permitió explorar y conocer junto a ellos, Sergio Marensi y Jane Francis (Servicio Antártico Británico), los afloramientos de Río Turbio y Calafate. Roberto me demostró ampliamente que le interesaban los estudios de maderas fósiles y hoy integra el reducido número de especialistas de nuestro país. Con su empeño e iniciativa armó un taller de cortes en el Museo y posee ya sus propios tesisas doctorales. Un risueño episodio con Roberto fue cuando me entregó una copia de uno de sus primeros trabajos publicados, y yo inmersa en varias cosas al mismo tiempo, lo miré rápidamente sin advertir que me había dedicado una nueva especie, nada menos que una pariente lejana de las rosas. Recién cuando mis colegas me lo hicieron notar, pude agradecerle tan lindo gesto y pedirle disculpas por mi omisión.

Ezequiel Vera fue quizás el más valiente al someterse al análisis anatómico de una abundante colección de estípites de helechos cretácicos de Antártida que me habían cedido los geólogos Marcela Remesal y Claudio Parica. Juntos, con Ezequiel, comenzamos a introducirnos en ese mundo complicado de meristelas y trazas foliares, pero rápidamente él avanzó y actualmente es uno de los pocos especialistas en la temática.

Durante una visita a nuestro Museo, el Prof. Harufumi Nishida (especialista internacional en helechos fósiles) estuvo revisando admirado los ejemplares estudiados en su tesis.

Recuerdo que con Ezequiel y Valeria hicimos una corta campaña en ómnibus a Aluminé en busca de restos de helechos petrificados estudiados por Menéndez en la década del 50. ¡Todo fue tan fácil! El hallazgo lo

realizamos a los pocos días de llegar desde la ventanilla del taxi que habíamos contratado para trasladarnos en la zona. Allí estaba un ejemplar hermoso, confundido entre las rocas y a pocos metros de la ruta, a la vista de todos.

No puedo dejar de mencionar que tuve el placer de dirigir en sus ingresos a carrera del investigador a Mauro Passalia y Magdalena Llo-



Figura 6: En Santa Cruz con Magdalena Llorens, Mauro Passalia, Oscar, Valeria Pérez Loinaze y Ezequiel Vera (2008).

rens. Con ellos, Valeria, Ezequiel y Oscar (mi esposo) tratamos de dar continuidad a sus estudios doctorales en el Cretácico de la Meseta de Baqueró, que fueron dirigidos por Sergio Archangelsky. Es así que, en varias campañas recorrimos el este de Santa Cruz, explorando secuencias cretácicas a las que pudimos asignar edades absolutas mediante dataciones isotópicas. Ayudados por las precisas indicaciones sobre algunos sitios que nos había aportado Archangelsky, realizamos nuevas colecciones de plantas fósiles y asociaciones palinológicas. Los mejores recuerdos de esos viajes por la meseta patagónica y de los momentos compartidos. Con ellos formamos un grupo de mensajes bautizado "comigos" (colegas y amigos) aún vigente.

De ese modo, tengo la satisfacción de haber colaborado a la formación académica de especialistas

que eran necesarios en nuestra comunidad paleontológica y que han realizado valiosos aportes al conocimiento, siendo actualmente investigadores del Conicet.

En años más recientes, comenzamos una estrecha vinculación académica y personal con el grupo de investigación del Museo de Ciencias Naturales de San Juan. En especial, con Carina Colombi hemos estudiado magníficas asociaciones palinológicas del Triásico Superior (228 millones de años) de Ischigualasto que han aportado novedades paleofitogeográficas. Con sus discípulos Gustavo Correa y Juan Drovandi, iniciamos también estudios en conjunto sobre floras carboníferas y cutículas triásicas. Actualmente codirijo a Juan en su beca postdoctoral y también dirijo la tesis doctoral de Johana Fernández en la Universidad de San Luis. Acompaño, además, la dirección de dos becarias de mi

colega y amiga Alexandra Crisafulli, una incansable y destacada especialista en maderas fósiles que me ha enseñado que con humor y esperanza se pueden sobrellevar aún los momentos más difíciles. También he disfrutado de inolvidables días de campaña con Arturo Taboada, acompañando a nuestros tesisistas en San Rafael, Mendoza.

Finalmente, deseo destacar la entrañable relación que hemos establecido con un grupo de investigadores de las universidades de Barcelona y Oviedo a través del proyecto "Paleoandes" de colaboración entre España y Argentina. Como resultado de esforzadas exploraciones a Cordillera Frontal a lomo de mula, Pedro Busquets, Raúl Cardó, Ferrán Colombo, Nemesio Heredia, Isabel Méndez Bedia y Oscar, hallaron una asociación de troncos fósiles, muchos en posición de vida, y con una preservación excelente. Su estudio



Figura 7: Con Gustavo Correa y Juan Drovandi en Ischigualasto, San Juan (2019).

mereció su publicación en revistas de alto impacto como *Geology* y *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. En uno de los viajes de intercambio a España, con motivo de su congreso geológico, conocí a otro amigo del grupo español: Miguel Arbizu (profesor de la Universidad de Oviedo). Miguel, junto con Isabel y Pedro, me propusieron realizar el primer estudio de unos leños fósiles de edad carbonífera que afloran con la baja marea en la playa de Arnao, próximos a las primitivas galerías de explotación (1842 a 1915) de carbón. Fue así que pudimos realizar otro artículo en conjunto y nominar una nueva especie en honor al geólogo asturiano Prof. Andrés Pérez Estaún. Con Oscar encontramos en Isabel, Ferrán, Pedro y Miguel un grupo académico y humano excepcional, generoso, con el cual pudimos recorrer en varias oportunidades los paisajes y geología de

España compartiendo inolvidables momentos. Uno de esos viajes fue también compartido con el apreciado Dr. Luis Spalletti ("Chango") y su esposa Graciela.

■ PRINCIPALES APORTES CIENTÍFICOS

Los logros alcanzados como resultado de mis 140 publicaciones científicas pueden sintetizarse en los siguientes aspectos principales: 1) bioestratigrafía del Paleozoico superior de Argentina, 2) estudios paleoflorísticos del Paleozoico superior, 3) aportes al conocimiento paleoflorístico del Cretácico de Antártida y Patagonia y 4) palinología del Triásico de la Cuenca Ischigualasto. Entre las contribuciones sobre el Paleozoico superior se destaca el esquema de biozonación palinológica para el Paleozoico superior de Argentina (Césari y Gutiérrez, 2001) que re-

sultó de suma utilidad para efectuar correlaciones regionales. Ese trabajo continúa siendo una referencia para especialistas internacionales y fue actualizado recientemente (Césari y Pérez Loinaze, 2021). Un ajuste cronológico de la bioestratigrafía del Paleozoico superior de Argentina, basado en edades absolutas, fue desarrollado con colegas de las universidades de California-Davis y Wisconsin, que permitió por primera vez lograr dataciones U/Pb de alta precisión que hacen posible acotar, con gran certidumbre, las edades de las unidades involucradas. Estas dataciones absolutas, asociadas a los datos paleontológicos, permitieron presentar un esquema de correlación bioestratigráfica (Césari et al., 2011) que sirve de marco para la calibración de las biozonas en uso en Argentina. El primer análisis de fases paleoclimatológicas para el Paleozoico superior de Argentina,



Figura 8: De izquierda a derecha: Luis Spalletti, Nemesio Heredia, Miguel Arbizu, Ferrán Colombo, yo, Oscar, Pedro Busquets, Eva Prats, Graciela, Isabel Méndez Bedia y María José Asturias (2015).

publicado en 1992 (en colaboración con López Gamundí y Limarino), también ha resultado un trabajo de consulta para los especialistas en la temática. En la misma línea de investigación, el artículo: *A paleoclimatic review of southern South America during the late Paleozoic: A record from icehouse to extreme greenhouse conditions* (Limarino et al., 2014), resulta una síntesis del conocimiento sobre la evolución paleoclimática de América del Sur sobre la base de datos sedimentológicos y paleontológicos que ha recibido ya innumerables citas.

Al mismo tiempo, he realizado estudios sobre plantas fósiles destacando la primera síntesis sobre las floras del Carbonífero inferior publicado en *Review of Palaeobotany and Palynology* en 1988, y numerosos aportes sobre las floras del Carbonífero superior de Argentina. En particular, pueden destacarse varias contribuciones sobre la flora carbonífero-pérmica de Bajo de Veliz, conocida a nivel mundial por su riqueza fosilífera. Entre ellas, el estudio de cordaitales de esa localidad permitió corroborar por primera vez heterofilia en ese grupo de plantas (Césari y Hünicken, 2013); además del reciente hallazgo de hojas de glossopteridales en conexión orgánica, publicado en colaboración con mi becaria Johana Fernández.

De particular interés resultó el análisis de una asociación de leños fósiles hallados en Cordillera Frontal de aproximadamente 300 millones de años, cuya excelente preservación anatómica permitió identificar el recurso de "troncos nodriza" para la recuperación del bosque (Césari et al., 2010, 2012).

Entre los estudios sobre Antártida se destaca la descripción del primer registro de pentoxylales y más tarde de los primeros restos *Araucaria* en

el Cretácico Superior de la región (Césari et al., 2001). Un análisis sobre esporas recuperadas *in situ* en helechos del Cretácico Inferior de Islas Shetland permitió vincular especies de esporas dispersas con sus plantas parentales (Césari, 2006).

La aplicación de estudios multidisciplinarios y de dataciones absolutas con métodos U/Pb permitieron precisar la antigüedad de las floras aptianas del Grupo Baqueró, a través de varias publicaciones donde además se amplió el conocimiento paleoambiental y paleoflorístico (e.g., Césari et al., 2011).

Recientemente, iniciamos con Carina Colombi la descripción de palinofloras del Triásico superior de la Cuenca Ischigualasto que permitió por primera vez reconocer especies europeas que promovieron la propuesta de un nuevo escenario fitogeográfico para ese intervalo (Césari y Colombi, 2013, 2016).

Paralelamente, he incursionado en investigaciones palinológicas del Carbonífero inferior de Colombia (Dueñas y Césari, 2006), de floras paleógenas de Patagonia (Césari et al., 2015) y en los primeros estudios sobre leños permineralizados del Carbonífero de Arnao, España (Césari et al., 2015).

■ REFLEXIONES FINALES

A los jóvenes geólogos y paleontólogos que inician un doctorado pensando en dedicarse a la investigación científica les puedo sugerir que analicen si estarán dispuestos a dedicar gran parte de su tiempo a leer, entender y tratar de resolver las incógnitas que se les planteen. Tendrán que sentir las ganas, el entusiasmo de hacerlo en cualquier momento, sin importar el día o el horario, con perseverancia. La iniciativa de indagar, de buscar los me-

jores resultados, el deseo de ir por más que lo que muestran simplemente los datos, son cualidades necesarias para lograr resultados satisfactorios. La investigación científica no es un trabajo común, no es cumplir un horario, restringirse a la descripción de lo observado, reproducir sistemáticamente lo aprendido. Es la apasionante vocación de descubrir la información que nos oculta el objeto de estudio. Si no sienten esa curiosidad y no se han encontrado en horarios desusados pensando o buscando mayor información para resolver un tema, probablemente no disfrutarán a pleno su tarea. Seguramente poseen otras muy valiosas habilidades para desarrollarse con éxito, y ejercer con placer otra actividad laboral a través de la carrera elegida. Ser investigador científico no nos convierte en mejores personas, solo somos privilegiados por poder trabajar en un tema que nos apasiona. Sin embargo, a mi entender, aquellos científicos dedicados a resolver importantes cuestiones que afectan directamente al bienestar del ser humano merecen incluirse en un grupo sumamente valioso, que merece todo el apoyo y nuestra más profunda admiración.

Agradezco al sistema de educación pública y gratuita, al Conicet y a la Anpcyt que me permitieron desarrollar mi vocación científica, explorar lugares recónditos de Argentina, conocer sus riquezas y carencias, sus pobladores y su innata educación, admirar sus austeros estilos de vida y conocer nuestro país más allá de lo turístico. Un especial agradecimiento a los numerosos colegas que han colaborado conmigo en los artículos, que han compartido generosamente sus hallazgos, que me han acompañado en las comisiones de la asociación paleontológica, en la organización de reuniones científicas, en tareas editoriales, compartido viajes de cam-

po, brindado su apoyo y estímulo, y enriquecido mis conocimientos en geología y paleobotánica.

Mi reconocimiento a los jóvenes tesisistas y becarios que aceptaron los desafíos propuestos y con quienes mantuvimos una relación más cercana al afecto que a lo académico, haciéndome sentir útil.

A mis hijos que amo y me llenan de orgullo, cada uno a su manera, y mis primeros cuatro nietos: Thiago, Ana Luz, Francisco y Maite que me hacen revivir la infancia (¡y se alegran cuando me ven!). A Oscar, por los ininterrumpidos y fantásticos cuarenta años compartidos de pareja y geología, sin él nada hubiera sido posible.

■ BIBLIOGRAFÍA

Césari, S.N. (2006). "Aptian ferns with spores in situ from Livingston Island, Shetland Islands, Antarctica", *Review of Palaeobotany and Palynology* 138, 227-238.

Césari, S. N., Colombi, C.E. (2013). "A New Late Triassic phytogeographical scenario in Westernmost Gondwana", *Nature Communications*, 4.

Césari, S.N., Colombi, C.E. (2016). "Palynology of the Late Triassic Ischigualasto Formation, Argentina: Paleocological and paleogeographic implications", *Palaeogeography, Palaeoclima-*

tology, Palaeoecology 449, 365-384.

Césari, S.N., Gutiérrez, P.R. (2001). "Palynostratigraphy of the Upper Paleozoic sequences, Central-Western Argentina", *Palynology* 26, 113-146.

Césari, S.N., Hunicken, M. (2013). "Heterophylly in *Cordaites*-like foliage from Western Gondwana", *Review of Paleobotany and Palynology* 196, 9-18.

Césari, S.N., Perez Loinaze, V.S. (2021). "Update of the Pennsylvanian palynostratigraphy from central-western Argentina", *Journal of South American Earth Sciences* 106, 102933.



Figura 9: Mis primeros nietos Thiago, Maite, Fran y Ani.

- Césari, S.N., Marensi, S.A., Santillana, S.N. (2001). Conifers from the Upper Cretaceous of Cape Lamb, Vega Island, Antarctica, *Cretaceous Research* 22, 309-319.
- Césari, S.N., Busquest, P., Colombo, F., Méndez Bedia, I., Limarino, C.O. (2010). "Nurse logs: an ecological strategy in a Late Paleozoic forest from the southern Andean region", *Geology* 38, 295-298.
- Césari, S.N., Limarino, C.O., Gulbranson, E.L. (2011). "An Upper Paleozoic bio-chronostratigraphic scheme for the western margin of Gondwana", *Earth-Science Reviews* 106, 149-160.
- Césari, S.N., Limarino, C.O., Llorens, M., Passalia, M.G., Pérez Loinaze, V.S., Vera, E.I. (2011). "High-precision late Aptian Pb/U age for the Punta del Barco Formation (Baqueró Group), Santa Cruz Province, Argentina", *Journal of South American Earth Sciences* 31, 426-431.
- Césari, S.N., Busquets, P., Méndez-Bedia, I., Colombo, F., Limarino, C.O., Cardó, R., (2012). "A late Paleozoic forest from the southern Andes, Argentina", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 333-334, 131-147.
- Césari, S.N., Álvarez-Vázquez, C., Méndez-Bedia, I., Álvarez-Laó, D., Turrero, P., Arbizu, M. (2015). "First report of permineralised plants in the Stephanian of Arnao (Asturias, northwestern Spain)", *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 440, 475-486.
- Césari, S.N., Panti, C., Pujana, R.R., Francis, J.E., Marensi, S.A. (2015). "The late Oligocene flora from the Río Leona Formation, Argentinian Patagonia", *Review of Palaeobotany and Palynology* 216, 143-158.
- Dueñas, H., Césari, S.N. (2006). "Palynological evidence of Early Carboniferous sedimentation in the Llanos Orientales Basin, Colombia", *Review of Palaeobotany and Palynology* 138, 31-42.
- Limarino, C.O., Césari, S.N., Spalletti, L.A., Taboada, A.C., Isbell, J.L., Geuna, S., Gulbranson, E.L., (2014). "A paleoclimatic review of southern South America during the late Paleozoic: a record from icehouse to extreme greenhouse conditions", *Gondwana Research* 25, 1396-1421.