

# DESDE LA CORDILLERA AL ATLÁNTICO Y DESDE LOS HIDROCARBUROS POLICÍCLICOS A LOS ORGANOMETÁLICOS

**Palabras clave:** Derivados orgánicos de estaño, germanio y boro; hidroestannaciones estereoselectivas; mecanismos; ciclohidroestannaciones estereoselectivas; macrociclos estannilados.  
**Key words:** Organotin, organogermanium and organoboron derivatives; stereoselective hydrostannations; stereoselective cyclohydrostannations; organotin substituted macrocycles.

■ **Julio César Podestá**

Universidad Nacional del Sur – CONICET

juliopodesta41@gmail.com

Dentro de mis prioridades nunca estubo escribir mis memorias. Por ello, cuando me solicitaron la redacción de una reseña autobiográfica necesité un cierto tiempo para analizar la propuesta. Venciendo mi innato perfil bajo y mi sentido autocrítico, consideré interesante ponerme a reflexionar y recordar algunos hitos de mi vida. Así que dejé de pensar en la actualidad y en el futuro, y volví hacia atrás tratando de recordar aquellos hechos que me impresionaron principalmente durante mi niñez y juventud, ya que los posteriores están más cercanos y frescos. En esta reseña incluyo exclusivamente hechos positivos y demostrables. Los negativos me los guardo para poder hacer el balance de mi vida, esperando que al hacerlo el resultado sea que mis aciertos superaron mis errores.

El título de la reseña está relacionado, como se verá más adelante,

con el recorrido geográfico de mi vida y luego con el inicio y final de mi vida científico-académica. Estoy de acuerdo con los poetas en que los caminos de la vida no son como los imaginamos y que en realidad los hacemos al andar. Al menos en mi caso, hasta aproximadamente los veinte años los caminos fueron marcados por los traslados de mi padre a lo largo y ancho del país. Luego sí, fueron mis decisiones las que me llevaron a construir el camino en cuya fase final me encuentro actualmente.

## ■ **1. PRIMEROS PASOS, ESTUDIOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS**

Nací el 15 de noviembre de 1941 en la ciudad de San Juan. Desafortunadamente no puedo incluir una foto del hogar natal ya que el 14/01/1944 (hace 70 años) fue una de las tantas casas derrumbadas por el terremoto. Mis padres fueron

Aurora (Pequeña) López Echegaray, sanjuanina, y Julio César (el Flaco) Podestá del Valle, porteño. Mi madre era maestra egresada de la Escuela Normal Mixta Superior de Profesorado Domingo F. Sarmiento, una de las escuelas en las que enseñaron maestras norteamericanas traídas por el prócer. Sin embargo, sólo pudo ejercer poco tiempo su profesión debido a los traslados de mi padre. Dedicó su vida con amor al servicio de la familia. Era una católica devota y, sin embargo, apasionada defensora de la enseñanza laica; estaba, como buena sanjuanina, consustanciada con el ideario sarmientino. Mi padre era de Villa Urquiza, y se trasladó a San Juan cuando tenía 16 años abandonando sus estudios secundarios en la Escuela de Comercio. A pesar de ello, su cultura general era muy amplia. Era una persona muy alegre y el alma de los acontecimientos familiares y sociales a los que concurría. Fue un

empleado público que realizó una distinguida carrera en el Banco Hipotecario Nacional (BHN) habiéndose iniciado en las categorías más bajas y alcanzado los cargos más altos en dicha institución.

Debido al terremoto, con mi madre que estaba embarazada, nos trasladamos a Mendoza, donde en abril de 1944 nació mi hermano Ricardo Augusto Podestá. A nuestro regreso a San Juan debimos instalarnos en un barrio de viviendas provisorias hasta que mi padre fue trasladado a la Capital Federal. En 1948 inicié los estudios primarios en una escuela de Villa Urquiza y en 1949 los proseguí en la Escuela Bernardino Rivadavia de la ciudad de Santa Fe adonde llegamos debido al nombramiento de mi padre como contador de la sucursal del BHN en dicha ciudad. No tengo recuerdos de mi estadía en Buenos Aires ni de los compañeros del primer grado de la escuela. Terminé mis estudios primarios en Santa Fe y recuerdo con afecto a varios compañeros (están las clásicas fotos de cada grado atesoradas por mi madre) y a mis primeros amigos del barrio donde vivíamos (Crespo 2747). Los partidos de fútbol con pelota de trapo, los de figuritas y mis primeras vueltas en bicicleta (prestada, por supuesto). Fue también una época en la que desarrollé una gran actividad de lectura como lo certifica algún premio de la biblioteca pública del barrio. También recuerdo las visitas a la laguna Setúbal en Guadalupe, las galopeadas en la playa y las diversas excursiones organizadas por la escuela. Era una escuela con maestros excelentes a la que concurríamos alumnos de varios barrios. Recuerdo que los compañeros del Alto Verde debían cruzar el río en bote y que cuando venía la creciente tenían que faltar a clase. El viaje de egresados de sexto grado a Alta Gracia (Córdoba) en 1953 fue el primer viaje largo que

hice sin mis padres y guardo gratos recuerdos del mismo. Al regreso del mismo, con cierta pena nos despedimos, ya que todos mis compañeros se inscribieron en opciones educativas distintas a la que mis padres habían seleccionado para mí y ya no nos volveríamos a ver. A fines de ese verano me compraron mis primeros pantalones largos.

En marzo de 1954 ingresé al Colegio Nacional Simón de Iriondo. Al poco tiempo se produjo el traslado de mi padre a San Salvador de Jujuy. La ciudad en ese entonces era hermosa, muy pintoresca y el paisaje que la rodeaba espectacular. En el segundo trimestre de 1954 proseguí los estudios en el Colegio Nacional Teodoro Sánchez de Bustamante, que tenía una gran trayectoria. Los profesores eran excelentes y motivadores. Si bien por venir de Santa Fe fui catalogado como "porteño" con toda la carga que ello implica en el interior a esa edad, no tuve mayores inconvenientes para adaptarme a los requerimientos del medio. También en esa etapa aprovechando las bibliotecas locales arrasé con los libros de Salgari, Verne, Rider Haggard y otros. La vida social en la "tacita de plata" era muy buena debido a la calidad humana de los jujeños y a la proverbial hospitalidad provinciana. Cuando llegamos a Jujuy, "Los Chalchaleros" y Eduardo Falú ya eran conocidos y "Los Fronterizos" estaban despegando. Como cultores de la música folklórica, mis padres se acoplaron enseñada a una de las peñas clásicas de ese entonces y los recuerdo bailando zambas con suma delicadeza y gracia. Dado que las reuniones se hacían de manera rotatoria en las casas de los miembros de la peña algunas se realizaron en la nuestra. En una de ellas participaron Manuel J. Castilla y Jaime Dávalos, poetas que a pesar de ser salteños eran bienvenidos y muy apreciados en Jujuy. En

medio del oasis de Jujuy, ocurrieron los sucesos de junio y septiembre de 1955 que condujeron al cambio de gobierno y que en diciembre de ese año determinaron el traslado de mi padre a la sucursal Córdoba del BHN. Así llegué al Colegio Nacional de Córdoba (Deán Funes) donde empecé las clases de tercer año en marzo de 1956. Promediaba el primer trimestre cuando mi padre solicitó el traslado (las razones son patrimonio familiar) y en julio de dicho año llegamos a la ciudad de Bahía Blanca. Fue nuestro primer encuentro con el viento fuerte (del sur) típico de esta zona y, sin saberlo aún, la llegada al punto final de mi peregrinaje académico.

Si bien desde el punto de vista edilicio el Colegio Nacional de Bahía Blanca no podía compararse con algunos de los anteriores, la calidad de sus profesores era también excelente y aquí encontré buenos compañeros y amigos, algunos de los cuales me han acompañado hasta la actualidad. Los autores y temas de mis lecturas cambiaron y pasé a leer desde algunos autores "amargos" o cínicos como Camus, Malaparte, Moravia y Remarque, a otros más optimistas como Erich Fromm, así como las novelas de Howard Fast, Nabokov (a escondidas), y muchos más que ampliaron mi concepción sobre la naturaleza humana. Fue la época de los "comics": "El Eternauta", el "Sargento Kirk", "Ernie Pike" y los álbumes de D' Artagnan y el "Tony" que compartíamos con mi padre (por supuesto, él los compraba). También fue la época de las primeras salidas nocturnas en las cuales apreciamos el hecho de que además de amigos también existían las amigas. Dado que la casa del gerente del BHN estaba en pleno centro (Colón 33, entre la Biblioteca Rivadavia y el BHN), era el lugar de reunión obligado previo a la "vuelta del perro" o las salidas al cine. Los

deportes cambiaron, y del fútbol y las figuritas pasé a jugar rugby. En ese tiempo en Bahía Blanca sólo existían dos divisiones: cuarta (menores de 18 años) y primera; luego se creó una división intermedia que era como una reserva de la primera. Nunca fui lo que se llama un *crack*, pero era muy entusiasta. Por ello, ya mayor, jugué regularmente en intermedia y algunas veces en primera. En el rugby también hice buenos amigos. En la época de la cuarta, a pesar de jugar en equipos adversarios y de ir a colegios diferentes comenzamos nuestra amistad con Ricardo "Richard" Boland. En aquella época no imaginábamos nuestra futura carrera en CONICET.

Richard, que fue uno de mis mejores amigos y compadre, llegó a Investigador Superior de CONICET y fue referente de su disciplina a nivel internacional. También contribuyó de manera destacada a levantar la calidad académica de la UNS tanto a través de la formación de un gran número de doctorados, algunos de ellos ocupando actualmente posiciones de relevancia en el exterior, como de sus actividades de docencia y gestión. Sobre este último punto vale destacar que fue el *"factotum"* de la construcción del edificio ocupado actualmente por dos departamentos de la UNS y de la reciente creación del Instituto de Investigaciones Biológicas y Biomédicas del Sur (UNS-CONICET). Richard falleció trágicamente en octubre de 2014.

Durante casi todos estos años el mes de enero y, a veces, parte de febrero lo pasaba en San Juan. Además de la asistencia obligada a

la pileta y otras actividades sociales con mis primos, a partir de aproximadamente los 14 años comencé a aprender algo sobre las estrellas. Un tío mío que era Director del Observatorio Astronómico Félix Aguilar, el Ing. José Augusto López, me invitó a que lo acompañara a fotografiar satélites. En ese entonces, los norteamericanos empezaron a lanzar satélites y armó una red de seguimiento mundial uno de cuyos miembros era el Observatorio al cual donaron el equipamiento necesario para realizar las fotografías. Me pasaban a buscar a alrededor de la 3:00 am, y en las largas esperas previas y posteriores a las tomas fotográficas (se debían procesar) yo aprovechaba para hablar con los astrónomos y otros profesionales que participaban de estas actividades. Recuerdo las charlas con el Dr. Carlos U. Cesco, un astrónomo de renombre (la Estación de Altura del Observatorio ubicada en El Leoncito fue bautizado con su nombre), cuyos relatos y vívidas descripciones de diversos fenómenos astronómicos me impactaban.

Algunas conclusiones sobre los estudios primarios y secundarios realizados entre 1946 y 1958 serían: (a) si bien en ese entonces no existían las jornadas de capacitación, la escuela primaria fue excelente. No recuerdo haber tenido horas libres, ni maestras suplentes, ni feriados inesperados salvo aquellos otorgados después de algún acto partidario oficialista importante (el famoso San Perón). Todas las maestras tenían idoneidad y excelente preparación didáctica para la enseñanza; los conocimientos recibidos no sólo de las ciencias sociales sino también de matemática, me sirvieron para los estudios posteriores; por ejemplo la regla de tres aprendida en cuarto grado, que pareciera que las posteriores leyes de educación hicieron desaparecer del currículo, ya que la mayoría de los alumnos de Química

tuvieron que aprenderla nuevamente en la universidad para poder hacer los cálculos de porcentajes. Lo único negativo en este primer ciclo educativo fue la constante presión del gobierno para que hiciéramos trabajos prácticos sobre las bondades de los planes económicos oficiales (planes quinquenales) y el culto a la personalidad a través de la lectura obligatoria de la Razón de mi Vida.

(b) Con respecto al ciclo secundario, tuve la posibilidad de poder comparar la enseñanza en diferentes regiones del país: Santa Fe, Jujuy, Córdoba y Bahía Blanca. En general, la composición de los planteles docentes de todos los colegios era similar: profesores con títulos específicos y profesionales con vocación docente (abogados, médicos, etc.). Si bien no existían animaciones ni *"power point"* (ni computadoras), la imaginación y el entusiasmo de los docentes los suplían con creces; en asignaturas como Química y Física (cuarto y quinto año) se hacían algunas demostraciones prácticas (la picardía típica era darle manija al generador de Van der Graff que conllevaba el erizamiento del pelo de algún compañero agarrado del mismo y las subsiguientes carcajadas); para despertar el interés de los alumnos por la historia se nos hacía preparar y exponer seminarios (recuerdo que a mí me tocó en Jujuy exponer sobre las campañas de Napoleón).

(c) Creo que algunas de las consecuencias positivas de los sucesivos cambios de colegios y ciudades fueron las de templar mi personalidad y aumentar mi adaptabilidad a los cambios geográficos y, especialmente, a las diferentes sociedades. Muchas veces al llegar al nuevo destino me encontré pensando "ahora todo es nuevo y desconocido pero en dos semanas va a cambiar y todo será conocido".

Pero el tiempo pasa muy rápido y a fines de 1958 con 17 años recién cumplidos obtuve el título de Bachiller.

## ■ 2. LA UNIVERSIDAD

La Universidad Nacional del Sur (UNS), fue fundada el 5 de enero de 1956, y fue, y sigue siendo, una universidad diferente a las del resto del país. Fue la primera con un régimen de estudios cuatrimestral y con una organización académica departamental que la diferencia completamente del resto de las universidades nacionales organizadas en facultades. El primer Director electo del Departamento de Química (DQ) fue el Dr. Alberto L. M. Lelong (Doctor en Química UBA y *PhD Washington University*), que asumió en el año 1957. El Dr. Lelong se abocó a la organización del DQ siguiendo los patrones de referencia normales en las universidades de los países más avanzados, tanto en los aspectos docentes como en el de la investigación. Con el objeto de impulsar la investigación en las distintas Áreas del Departamento, entre otras acciones publicó un llamado internacional para cubrir un cargo de Profesor Titular en Química Orgánica, que dio como resultado la incorporación al plantel docente del Departamento del Dr. Aziz-Ur Rahman el 1º de Febrero de 1959. También logró el concurso del Profesor Carlos E. Prelat, prestigioso docente del área de Físicoquímica de la UBA. Por la acción pionera de estos profesionales así como la de otros que ya formaban parte del plantel del Departamento, nacieron los primeros grupos de investigación en Físicoquímica, Química Orgánica, Química Analítica y Química Inorgánica. En el año 1961 la Unidad Académica pasó a llamarse Departamento de Química e Ingeniería Química incorporando los nombres de las dos carreras de grado que dependían del mismo.

Luego de deambular por varias ingenierías, en el año 1961 finalmente inicié la Licenciatura en Química. Tuve la suerte de encontrarme con buenos profesores que me dieron en general una muy buena introducción a los principios básicos de cada una de las subdisciplinas, especialmente en las asignaturas avanzadas del final de la carrera. Recuerdo especialmente a la Dra. Mercedes C. Cabaleiro que con sus excelentes y motivadoras clases de físicoquímica orgánica me introdujo en el campo de los mecanismos de reacciones.

Se ha dicho que la universidad es el parche de resonancia del país. Durante mis estudios de grado en la UNS, la situación política del país fue cambiante. En marzo de 1962 después de más de treinta planteos militares terminó el gobierno progresista del Dr. Arturo Frondizi que había logrado el autoabastecimiento de hidrocarburos. Sin embargo, una buena estrategia política del Senado de la Nación logró que Frondizi fuera reemplazado por el Presidente del Senado, Dr. José M. Guido. Después de elecciones limitadas, en octubre de 1963 asumió la presidencia de la Nación el Dr. Arturo Illia quién fue derrocado por el golpe militar del Gral. Onganía en junio de 1966. La "*dicta-blanda*" terminó en 1973 con la asunción del binomio Cámpora-Solano Lima.

El ingreso a la UNS implicó un cambio drástico de mis costumbres. Digamos que sin darme cuenta salté de una adolescencia despreocupada y sin mayores tensiones a la dinámica propia de la vida universitaria con sus debates de ideas, sus confrontaciones políticas y conflictos de poder. Es decir, el principio de la madurez intelectual. Todos los acontecimientos mencionados en el resumen del párrafo anterior influyeron de manera gradual en nuestra vida

universitaria. Así, la forma en que se dirimían las confrontaciones ideológicas y los conflictos políticos y de poder fue variando al compás de los cambios en el país. En los años democráticos, hasta el golpe de 1966, recuerdo que las confrontaciones se reducían en realidad a debates ideológicos fundamentalmente entre marxistas, radicales, humanistas católicos, progresistas, nacionalistas y liberales o conservadores. Algunas veces se producían escaramuzas pugilísticas por la clásica toma del edificio central de la Universidad, pero luego de las confrontaciones nos reuníamos todos los bandos en un bar típico (que ya no existe) enfrente de la plaza Rivadavia y comentábamos a los gritos y risas las incidencias de estas batallas. Hacia el final de esta etapa democrática y ya en plena "*dicta-blanda*", las formas cambiaron drásticamente, algunas facciones estudiantiles se radicalizaron, ya no hubo más debates y aparecieron compañeros armados convencidos de que iban a poder realizar una revolución.

La última asignatura de la carrera la rendí a mediados de 1967 y a pesar de tener la posibilidad cierta de incorporarme a una empresa internacional en Buenos Aires, por influencia de algunos docentes y amigos decidí ingresar al Doctorado en Química.

El Profesor Rahman me ofreció la oportunidad de incorporarme a su grupo de investigación ingresando al mismo en agosto de 1967. El tema de investigación de mi tesis doctoral fue "Síntesis de hidrocarburos tri-, tetra- y pentacíclicos por doble acilación de Friedel-Crafts". Las investigaciones consistían esencialmente en la adición de dos ciclos extras a un hidrocarburo aromático para obtener policiclos mayores a través de dos reacciones de acilación sucesivas. Los nuevos ciclos

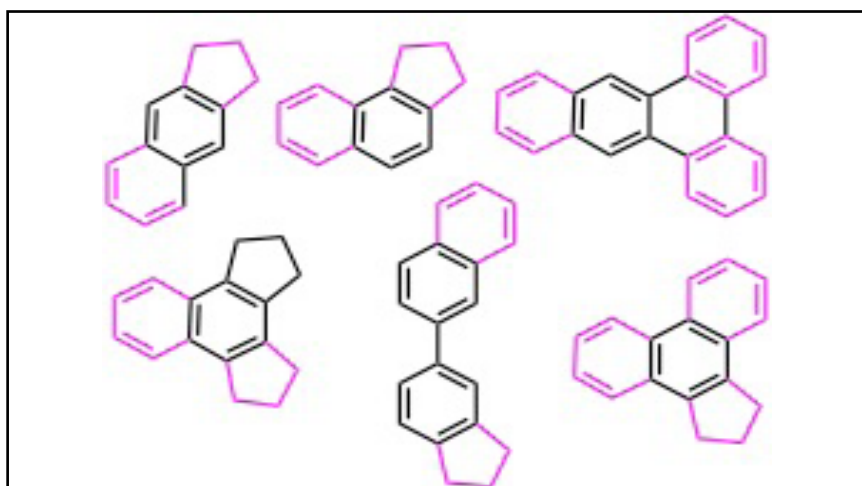
que se formaban podían ser de cinco y de seis miembros. Los primeros eran producto de una ciclalquil/acilación de Friedel-Crafts usando cloruro de ácido 3-cloropropiónico, y los de seis miembros se obtenían por succinilación con anhídrido succínico. Algunos de los hidrocarburos policíclicos obtenidos están resumidos en la Figura 1. Los nuevos núcleos agregados están coloreados y los hidrocarburos de partida en negro. Las rutas sintéticas para llegar a estos hidrocarburos tenían nueve etapas, y fueron sintetizados aproximadamente cincuenta compuestos nuevos.

En el desarrollo de estos estudios adquirí experiencia en el uso de técnicas simples como la purificación de solventes hasta más complejas como la destilación bajo presión reducida, la recristalización, técnicas cromatográficas y otras no menos importantes.

Las investigaciones planteadas involucraban en general el desarrollo de síntesis de 8 o 9 etapas. Cabe hacer notar que si bien cada una de las etapas individuales podía tener buen rendimiento, el número total de etapas hacía que la cantidad de producto al llegar a la última etapa

fuera muy pequeña. Esta etapa era la aromatización (deshidrogenación catalítica), la cual normalmente solía ser cuantitativa y se llevaba a cabo con 10 mg de sustrato. Generalmente se llegaba a la última etapa con aproximadamente 50 mg de compuesto. Previo a la deshidrogenación debíamos hacer todas las determinaciones analíticas incluido el análisis elemental. Dado que normalmente había que repetir algunos de los análisis y que había pérdidas por manipuleo, más de una vez vi y oí las largas y soeces lamentaciones de colegas que llegaban a esta etapa con cantidades insuficientes de sustrato para realizar la deshidrogenación debiendo volver a empezar desde el principio. Luego de mis primeros intentos sintéticos fallidos y de observar los trabajos de los otros colegas del laboratorio, llegué a la conclusión de que la mejor estrategia que podía utilizar para completar los estudios propuestos en un tiempo razonable era acumular una gran cantidad de los compuestos de partida y realizar cada etapa posterior trabajando con varios gramos de sustrato. Los productos de primera acilación se obtenían a partir de hidrocarburos aromáticos accesibles comercialmente y por ello pude trabajar en cantidades en el rango de

los 200-300g por reacción; también la reducción de los  $\gamma$ -cetoácidos resultantes y la posterior esterificación de los ácidos carboxílicos obtenidos la llevaba a cabo usando cantidades similares. Esta primer serie de reacciones la repetía varias veces hasta acumular una cantidad adecuada que me permitiera realizar la segunda acilación y posteriores reacciones sin pasar angustias. Esta estrategia en realidad no fue un desarrollo original propio sino que se basó en la metodología de trabajo de los investigadores alemanes de fines del siglo XIX y primeras décadas del XX, como se puede ver leyendo *Chemische Berichte* de esa época. Los investigadores alemanes disponían de excelentes técnicos que les preparaban los materiales de partida en grandes cantidades (500-1000g), y cuya labor era, por supuesto, reconocida exclusivamente en los agradecimientos. Hice reacciones de acilación bajo diferentes condiciones experimentales variando fundamentalmente los solventes, el agente acilante, el orden de agregado, la temperatura y también comparando el efecto sobre los rendimientos de cambiar el catalizador de Friedel-Crafts (tricloruro de aluminio) por otros ácidos de Lewis. Como es bien sabido, en estas reacciones se desprende HCl gaseoso. Dado que teníamos pocas campanas, las reacciones se dejaban en lo que llamábamos "cuarto de misceláneas", con la ventana abierta para evitar la acumulación del HCl, y al día siguiente para retirar los balones con las reacciones entrábamos y salíamos corriendo para evitar la contaminación pulmonar. También comparábamos los rendimientos obtenidos en las reacciones de reducción de cetoácidos y dicetonas (Clemmensen, Huang-Minlon), distintos tipos de hidrólisis, ciclaciones y aromatizaciones, siempre tratando de optimizar los rendimientos de cada etapa. El principal equipo analítico dispo-



**Figura 1:** Algunos de los hidrocarburos policíclicos aromáticos sintetizados en la tesis doctoral.

nible eran espectrofotómetros IR y UV-VIS, y la estrella era un equipo de  $^1\text{H-RMN}$  de onda continua Varian A-60D, equipamiento que había llegado a través de un préstamo del BID creo que del año 1966. Los análisis elementales cuantitativos los realizábamos en la República Federal de Alemania (RFA).

Como era común en aquella época, inicié mis investigaciones trabajando "*ad-honorem*" y luego de unos meses pude tener un cargo de Ayudante Simple. Además de mis labores docentes normales tuve que colaborar en el acondicionamiento y pintado de las mesadas del Laboratorio de Prácticas. Las mesadas se pintaban con negro de pernigranilina, una polianilina preparada por nosotros que pinta y sella la madera de manera muy efectiva y duradera. Teniendo en cuenta que las manchas con esta pintura también son muy efectivas, es decir no se pueden lavar, usamos los guardapolvos más rotos y sucios abandonados en la cátedra para protegernos. Dado que no tenía obligaciones familiares trabajaba hasta tarde a la noche (10 pm normalmente) en compañía de otro colega incluidos normalmente sábados y domingos. Ya en esa época no comprendía como hacían mis colegas de laboratorio para que sus reacciones terminaran los viernes no más allá de las 5 de la tarde. Algunos fines de semana viajaba a General Roca (Río Negro) a visitar a mi novia de entonces, Elba Saiz.

Cuando al año siguiente concursé y obtuve un cargo de Ayudante Dedicación Exclusiva mi situación económica cambió totalmente. En diciembre de 1968 me casé con Elba, quién ya era Profesora de Filosofía y posteriormente obtendría el grado de Licenciada en Filosofía. Desde el punto de vista económico, fue una época de estabilidad y con mi sueldo podía afrontar los gastos

de la casa, podíamos salir a cenar afuera e ir al cine u otras diversiones todas las semanas, y teníamos capacidad de ahorro ya que Elba también había conseguido trabajo. Por ello un par de años después pudimos afrontar la compra de nuestro primer cero kilómetro: un Citroen 2CV y sacar un préstamo hipotecario para poder comprar un departamento que estaba en construcción.

A principios de 1972 estuve en condiciones de presentar mi tesis doctoral y poco después realicé exitosamente la defensa pública de la misma (20/04/1972). El Jurado estuvo constituido por los Profesores J. Deferrari de la UBA y A. Lelong, A. Rahman, M. Facchinetti Luigi, y el Ing.Qco. C.E. Mayer de la UNS. El Dr. Aziz-Ur Rahman fue un buen maestro con el que tuve una excelente relación basada en el aprecio personal y el respeto mutuo. Fue también un buen ejemplo de dedicación a la universidad en todos los aspectos: docentes, científicos y generoso con su tiempo para la gestión llegando a ser Rector de la UNS (Gastaminza y Podestá, 2011).

Buscando nuevas posibilidades acepté realizar una entrevista con las autoridades de la Universidad del Comahue (en Neuquén) y me presenté a un concurso de Profesor Adjunto de Química Orgánica en el Instituto de Olavarría. Además mandé mi CV al Departamento de Química de la Universidad de Natal (Sudáfrica) donde se encontraban conocidos de otras disciplinas egresados de la UNS. En la Universidad del Comahue me ofrecieron un cargo de Profesor Asociado DE y debía colaborar en la organización del Departamento de Química de la Facultad de Ingeniería. En Olavarría gané el concurso y desde Natal me ofrecieron un cargo de Asistente para trabajar en temas de síntesis de productos naturales. Por diferentes

motivos deseché estas tres posibilidades y me quedé en la UNS.

En agosto de 1972 me presenté y gané un concurso interno para un cargo de Profesor Adjunto DE en el Área de Química Orgánica. Poco después, siguiendo el consejo de los maestros de aquél entonces, comencé a buscar un tema y un lugar adecuado para realizar estudios e investigaciones postdoctorales en el exterior. Dado que mi intención era desarrollar alguna línea de investigación propia que pudiera eventualmente ser de interés para el país, consulté al Dr. Juan Grotewold, quién me puso en contacto con gente de Investigación y Desarrollo de YPF. La recomendación final de estas personas era que realizara investigaciones en el campo de la Química Organometálica no importaba exactamente cual tema. Consideraban que la experiencia que obtuviera me capacitaría para sintetizar complejos organometálicos solubles en solventes orgánicos que pudieran ser de utilidad en procesos catalíticos homogéneos. En cuanto al lugar de trabajo, me decidí por la propuesta del Dr. F. Gordon Thorpe, discípulo de C.K. Ingold, que se había trasladado desde el *University College* de Londres al recientemente creado Departamento de Química de la Universidad de Lancaster en el norte de Inglaterra. Para poder conseguir financiamiento pedí consejo al Dr. Venancio Deulofeu, a quién le pareció bien mi propuesta de estaba en Inglaterra y me dio cartas de recomendación para las solicitudes que presenté. En aquellos tiempos no había la cantidad y variedad de becas externas del CONICET y otras Instituciones existentes en la actualidad. Después de algunos intentos fallidos, conseguí una beca conjunta de la OEA y el Consejo Británico.

Para ese entonces, la situación político/social del país había cam-

biado drásticamente y el clima político en la universidad se había enrarecido. El 25 de mayo de 1973 asumió el gobierno del país los doctores Cámpora y Solano Lima. En la UNS, el Rector interventor daba sus audiencias armado. A fines de mayo de 1973, se formaron tribunales públicos en los que militantes de la JP/ Montoneros hacían juicios en los cuales los docentes debíamos, entre otras cosas, explicar cómo contribuíamos con nuestra docencia e investigación al desarrollo del país. Como era el más joven, mis colegas profesores me dejaron el honor de responder el interrogatorio (animémonos y vayan). Creo que pude salir airoso y pasar el mal trago. Posteriormente, me di cuenta que en realidad estos juicios tenían simplemente el propósito de amedrentar en general y de hacer pasar un mal momento a determinados profesores en particular.

Volviendo a la beca, consistía en mis pasajes de ida y vuelta y un estipendio muy modesto (£ 60). Además de ello, contaba con la licencia con goce de haberes otorgada por la UNS, en ese entonces eran aproximadamente u\$s 500, que según nos informaron que estaban en Inglaterra nos permitirían vivir bien. En cuanto a la familia, la misma había aumentado: nacieron nuestras dos primeras hijas, en 1970 nació Paula Cecilia y en 1972 Mariana. Así que para solventar los pasajes de la familia sacrificamos el Citroen. El 7 de julio de 1973 me embarqué y al día siguiente llegué a Londres. Cabe mencionar que cuando subí al avión desapareció instantáneamente toda la opresión, nervios y acidez acumulados en la universidad durante mis dos últimos meses de estadía en Bahía Blanca. Mi familia viajaría tres meses después cuando completara mi entrenamiento en inglés.

### ■ 3. LOS POSTGRADOS

En Londres fui a parar al *International Hall* en *Brunswick Square* junto con profesionales de todo el mundo que debían asistir a los cursos de idioma de verano en *Portland Place* (enfrente de la BBC). Allí encontré muchos colegas sudamericanos que inmediatamente me preguntaron sobre los acontecimientos en Argentina y el por qué de la renuncia de los mandatarios que asumieron en mayo. Mi sorpresa fue muy grande ya que yo sabía menos que ellos. Todo se aclaró con la elección y posterior asunción del gobierno por parte del Gral. Perón y su esposa Estela Martínez. Pocos días después me llegó una carta de la Dra. Cabalearo donde me daba la infausta noticia del fallecimiento del Dr. Rahman. Ocurrió en México donde se encontraba realizando un año sabático. Tenía tan sólo 45 años.

El curso de inglés de dos meses en Londres fue excelente y me permitió reforzar y aumentar los conocimientos previos y sobre todo el idioma hablado. La parte final del curso fue en el *Melton College* de la ciudad de York, una unidad de enseñanza clásica del idioma (profesores con toga y birrete). En York, siguiendo el consejo de uno de los tutores de Londres, todos los días después de la cena (7:00 pm) íbamos al centro con otro colega e invitábamos con una cerveza a veteranos de la guerra que se encontraban a la entrada de los pubs con sus chaquetas y condecoraciones. Ellos nos contaban sus experiencias y, en conjunto con la cerveza, aumentaban nuestra comprensión y nos "aflojaban" la lengua. Logré así un incremento notable en la fluidez que posteriormente me fue de mucha utilidad cuando me incorporé al grupo de Gordon Thorpe en la Universidad de Lancaster. Mi familia llegó a principios de septiembre y pudimos alqui-

lar una casa en la ciudad de Lancaster a 5 millas del campus. Un detalle es que el alquiler de la casa era de £ 60 por mes, es decir, la beca del Consejo Británico. Comenzó para nosotros una etapa muy especial de nuestras vidas. El horario de trabajo era más racional y nos permitía hacer una vida familiar normal. Las nenas iban al "play group" ya que aún eran pequeñas y su desempeño en inglés fue sorprendentemente rápido. Además de socializar con las esposas de otros colegas, Elba tuvo tiempo para hacer algunos cursos de su interés en la "Open University".

El contraste entre la modalidad de trabajo en Bahía Blanca y en Lancaster fue impactante. La rutina normal de trabajo en la universidad comenzaba a las 9:00 am. Al mediodía casi siempre hacíamos un corte para comer un sándwich y luego seguíamos hasta las 4:30 o 5:00 pm. Una vez por semana teníamos el llamado "lunch time seminar" donde entre sandwich y sandwich se discutían los últimos avances y temas de interés especialmente en el área de mecanismo de reacciones y también algunos tópicos de interés de la Química de Polímeros funcionalizados. Teníamos regularmente conferencias impartidas por especialistas de prestigio internacional. Dos o tres veces nos hacíamos tiempo para una "quick beer" antes de regresar a casa. Normalmente en estos casos repasábamos los resultados del día haciendo uso de servilletas y planificábamos nuevas reacciones sobre la mesa de un pub.

Los estudios realizados en Lancaster estuvieron relacionados con reacciones intercambio metal-metal de compuestos organometálicos. Concretamente, estudiamos los intercambios entre derivados orgánicos de Hg, Tl, Li, Na, K, Ca, Sn y Pb con borano en THF.

Los resultados obtenidos en las investigaciones que realicé en el grupo de trabajo de Gordon Thorpe dieron lugar a una serie de trabajos que permitieron establecer a estas reacciones como una nueva ruta para la síntesis de diversos ácidos arilborónicos (Breuer y col. 1974; Breuer y col. 1975; Huckerby y col. 1975; Thorpe y col. 1977; Thorpe y col. 1978; Pickles y col. 1982). El trabajo en el laboratorio era realmente placentero por la buena onda de los compañeros: un paquistaní y dos ingleses. Siempre estaba el peculiar humor inglés tan parecido al de algunas provincias argentinas. Así, en el laboratorio teníamos un cuaderno atado a la pared en el cual se anotaba todo el material que se llevaban los investigadores de otros laboratorios. Estaba bautizado como el "*pinching book*" (quizás se lo podría traducir como el "libro de los afanos"). De un día para otro el libro desapareció y en su lugar quedó una leyenda que decía "*the pinching book was pinched*" (algo así como "el libro de los afanos fue afanado"). Éste fue un período muy productivo desde el punto de vista científico. Además de llevar la bibliografía al día para los trabajos en desarrollo, aprovechaba la excelente biblioteca de la Universidad para seleccionar posibles temas para mi futuro proyecto personal al regresar a Argentina. Entre ellos incluí la posibilidad de realizar diversas investigaciones sobre la química de derivados orgánicos de estaño por sus, en aquel entonces, promisorias posibilidades de aplicación en diversos campos.

Hasta que llegó la nieve, los fines de semana eran utilizados para visitar los pequeños pueblos de los alrededores e inclusive para hacernos algunas escapadas a Liverpool y Manchester donde teníamos amigos. Después de mediados de marzo reiniciamos nuestras salidas muchas de ellas con los Thorpe. Durante el

verano planificamos con Gordon pasar unos días en la isla de Anglesy (noroeste de Gales). Las expectativas de este viaje eran muy grandes: tendríamos la oportunidad de descansar al lado del mar y de disfrutar de algunos baños salinos. La realidad fue muy cruel: la zona era ventosa, muy fría y las únicas que se metieron al mar fueron las nenas con su típica indiferencia a las variaciones térmicas. La foto incluida en la Figura 2 certifica lo dicho en el párrafo anterior.

El típico régimen pluvial inglés hacía que debiera cortar el césped prácticamente dos/tres veces por semana (después de una reprimenda del *Landlord*). Tuvimos la oportunidad de hacer amigos ingleses tanto en la Universidad como en el barrio en que vivíamos. Con Gordon mantuvimos nuestra amistad profunda, de hermanos, hasta su prematuro fallecimiento en 1994.

A fines de 1974 emprendimos el regreso. En mi valija, traía varios reactivos que me había regalado Gordon. El resto de las drogas químicas llegaron dos meses después por barco junto con los libros y cosas de la casa que habíamos comprado en Inglaterra. Ya había fallecido el General Perón y gobernaba Isabel

Martínez.

Recuerdo que el clima político no era el mejor y la situación económica se había deteriorado notablemente. Los discursos presidenciales eran lamentables y las bandas de la triple A y su contraparte de izquierda sembraban el terror y la inseguridad. La reincorporación a la UNS en febrero fue penosa. Ya no se podía hablar francamente con la gente, reinaba la desconfianza y el temor.

Con dos auxiliares de docencia conocidos, las Dras. Alicia D. Ayala y Alicia B. Chopa, decidimos formar un nuevo grupo de investigación en el Laboratorio de Química Orgánica. Después de analizar los distintos proyectos que había elaborado en Lancaster y realizar un cuidadoso estudio de los reactivos y materiales disponibles, consideré que lo más factible de realizar serían los proyectos en Química Organoestánica. En esos momentos conseguir subsidios era para nosotros impensable.

Para ganar experiencia en la química de los derivados orgánicos de estaño, consideré de interés iniciar estudios sobre la adición radicalaria de hidruros organoestánicos ( $R_3SnH$ ,  $R = Me, n-Bu, Ph$ ) a sistemas olefínicos trisustituídos  $\alpha, \beta$ -insaturados.



Figura 2: Verano típico en Anglesy (Gales), agosto de 1974.



El primer problema que enfrentamos fue que carecíamos de los haluros de trialkilestano ( $R_3SnBr$ ) necesarios para preparar los hidruros. Los  $R_3SnBr$  fueron preparados a partir de los alcoholes y del  $SnCl_4$  anhidro, una síntesis en cuatro etapas, larga y consumidora de tiempo, para la obtención de compuestos disponibles comercialmente pero que no estábamos en condiciones de adquirir. El único agente reductor que disponíamos en ese momento era el borohidruro de sodio. Dado que no encontramos en bibliografía la técnica para la reducción de los  $R_3SnBr$  con  $NaBH_4$ , realizamos varios ensayos hasta que establecimos un protocolo reproducible (Chopa y Podestá, 1977) para la síntesis de los hidruros triorganoestánicos,  $R_3SnH$ , necesarios para los estudios. La falta de subsidios llevó a que muchos materiales y, especialmente, solventes fueran adquiridos con ayuda de la Fundación Podestá, con cierto disgusto por parte de alguno de los accionistas de la misma.

Si bien comenzamos los estudios planificados sobre la hidroestannación de olefinas, la falta de medios y equipamiento dificultó e hizo muy lento el ritmo de las investigaciones. Para tratar de acelerar los estudios, solicité al Prof. Dr. W.P. Neumann de la Universidad de Dortmund (República Federal de Alemania) un lugar dentro de su equipo de investigaciones. En ese entonces era uno de los grupos más prestigiosos a nivel internacional en el campo de la química organoestánica. Con el visto bueno del Prof. Neumann, me presenté al concurso internacional de la Fundación Alexander von Humboldt (FAvH) y gané una beca. La misma incluía también un curso de idioma alemán en el Instituto Goethe de la ciudad de Göttingen (Gotinga). Así el 1° de Enero de 1978 junto con mi compadre Boland, que también había ganado una beca Humboldt,

salimos para Alemania. Al llegar a Frankfurt nos separamos ya que su curso de idioma se desarrollaba en la ciudad de Boppard a orillas del río Mosela. Comencé entonces la adaptación a un nuevo tipo de cultura. Después del curso de dos meses, excelente pero por supuesto insuficiente para el dominio de un idioma que nos resulta difícil a los hispanoparlantes, llegó la familia. Las nenas fueron a la escuela y Elba aprovechó para profundizar sus conocimientos filosóficos precisamente en una de las cunas del pensamiento contemporáneo.

Las facilidades existentes en los laboratorios de la Universidad de Dortmund eran muy superiores a las de Lancaster. El instrumental analítico no sólo era de última generación sino también abundante al igual que el equipamiento de laboratorio. Los objetivos de esta primer visita a Dortmund se cumplieron ampliamente ya que además de la bibliografía específica del tema organoestánico, tuve la posibilidad de acceder a nuevas técnicas de la Química Organometálica y de realizar algunas reacciones relacionadas con el proyecto que habíamos comenzado en Bahía Blanca. El tema acordado con el Prof. Neumann estaba relacionado con la investigación de los mecanismos de las reacciones de Kocheskov, reacciones de intercambio alquil/metal de compuestos organoestánicos que permitían obtener a partir de  $R_4Sn$  y  $SnCl_4$  compuestos halogenados de los tipos  $R_3SnCl$  y  $R_2SnCl_2$ , que desde el punto de vista industrial tenían mayor valor agregado.

Las actividades académicas en la Universidad de Dortmund eran sencillamente magníficas: conferencias de especialistas de todo el mundo prácticamente todas las semanas, seminarios del grupo de investigación en los cuales exponíamos todos los

integrantes del grupo, así como cursos o seminarios sobre temas avanzados de química. A ello había que agregar las actividades académicas excepcionales, normalmente conferencias de premios Nobel, que se desarrollaban en los Institutos Max Planck de Dortmund y la zona.

En Alemania dejamos buenos amigos y colegas que me ayudaron continuamente en los años subsiguientes. La beca Humboldt permite el acceso de por vida a una Institución altruista que se preocupa por facilitar tu progreso académico inclusive en el país. Es increíble la seguridad que da su respaldo en Alemania y el respeto demostrado por los alemanes a los becarios Humboldt.

Debido al inicio de las clases, mi familia regresó a Argentina en febrero de 1979. Yo lo hice en mayo y aproveché el desembarco en Buenos Aires para presentar la documentación para mi ingreso a CONICET.

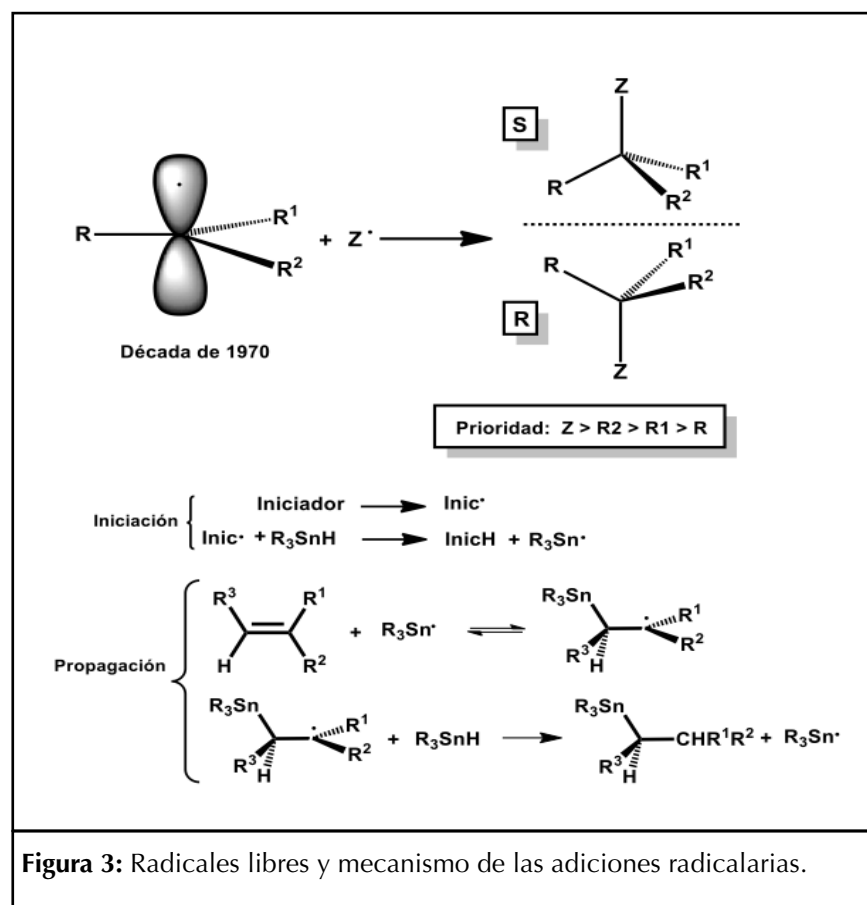
#### ■ 4. ACTIVIDADES POSTERIORES A LA FORMACIÓN DE POSTGRADO

*Wer in die Fußstapfen anderer tritt,  
hinterläßt keine eigenen Spuren.*  
Wilhelm Busch (1832-1908)

El pensamiento del escritor alemán Busch podría traducirse aproximadamente como "Quién sube a las huellas de otros, no deja tras de sí las suyas propias". Desde mi regreso del último posdoctorado en Alemania esa fue, quizás sin darme cuenta, mi actitud ante los distintos desafíos que se me fueron presentando en los años posteriores.

#### 4.1. Actividades de investigación y docencia

Ingresé al CONICET en la cate-



el diseño y en la actualidad las reacciones fotoestimuladas siguen siendo llevadas a cabo con este irradiador. Cabe mencionar que las primeras adiciones de hidruros habían sido iniciadas térmicamente con azobisisobutironitrilo (ABIN).

Además de los estudios sobre hidroestannaciones estereoselectivas, nuestro interés principal era lograr la síntesis de derivados orgánicos de estaño y otros metales que puedan ser útiles como reactivos o intermediarios para llevar a cabo síntesis y transformaciones estereoselectivas. El problema principal del uso de los derivados orgánicos de estaño en procesos sintéticos industriales, especialmente cuando los productos finales son fármacos, es la separación de los residuos organoestánnicos, que en general son considerados tóxicos, de los productos de la reacción. De allí la necesidad y la importancia de obtener organoestánnicos cuyos residuos puedan ser separados completamente, sin dejar trazas, en los productos de las síntesis o transformaciones realizadas con los mismos. En diversos trabajos logramos establecer que el volumen estérico de los ligandos orgánicos unidos al átomo de estaño tiene influencia tanto sobre la estereoselectividad como sobre la estabilidad de los derivados organoestánnicos. (Mata y otros, 1989) (Podestá y otros, 1994; 1995) (Dodero y otros, 2003) (Faraoni y otros, 2005-2006; 2008) (Zúñiga y otros, 2011). Determinamos que si bien las reacciones de estos derivados son más lentas que las llevadas a cabo con, por ejemplo los hidruros de estaño comunes, tanto la estereoselectividad lograda como la estabilidad de los productos son muy superiores. Así pudimos obtener una gran variedad de vinilstannos de gran utilidad sintética que pudieron ser utilizados como intermediarios sintéticos, lográndose una separación cuantitativa de

goría de Investigador Adjunto en junio de 1979. Con los reactivos y equipamiento que me obsequiaron en Dortmund pudimos acelerar los estudios que teníamos en desarrollo. Cuando iniciamos nuestras investigaciones, tanto la teoría como las evidencias espectroscópicas y experimentales sugerían que los radicales libres alquílicos tenían una configuración plana: configuración  $sp^2$  con un orbital  $p$  semiocupado perpendicular al carbono radicalario. Por ello se consideraba que no existía la posibilidad de realizar reacciones radicalarias estereoselectivas (Figura 3).

Nuestros estudios sobre la adición de hidruros organoestánnicos (hidroestannación) de olefinas (E)-trisustituídas (Podestá y otros, 1981; Chopa y Podestá, 1982) demostraron que era posible llevar a cabo adiciones radicalarias estereoselectivas. Estos trabajos fueron incluidos

posteriormente entre los primeros ejemplos de adiciones que demostraban que era posible lograr inducción asimétrica 1,2 en reacciones radicalarias (Porter, y otros, 1991). B. Giese, D.P. Curran, *Acc. Chem. Res.*, **1991**, *24*, 296). Sin embargo para poder explicar el origen de la estereoselectividad observada debimos realizar diversos estudios que nos llevaron varios años (Chopa y otros, 1985; Podestá y otros, 1985-1989; 1992) (Mandolesi y otros; 1998-1999) (Ayala y otros, 1998). Para el desarrollo de estos estudios fue muy importante la ayuda del Dr. Roberto A. Rossi, a quien conocí en la FCEyN de la UBA en una de las reuniones previas a la constitución de la Sociedad de Investigadores en Química Orgánica (SAIQO) en 1983. En esa reunión me describió el irradiador que había diseñado para hacer sus reacciones fotoestimuladas en Córdoba y me invitó a dar una charla. En mi visita, copié

los subproductos organoestánnicos de estas reacciones.

Pudimos establecer un nexo entre los estudios realizados sobre las reacciones de intercambio Metal-B en la década de 1970 en Gran Bretaña y los que desarrollamos en Bahía Blanca sobre las propiedades químicas de los derivados arilorganoestánnicos. A partir del mismo, desarrollamos un método para la preparación de ácidos aril- y heteroarilpoliborónicos de importancia en química de polímeros y en reacciones de Suzuki a partir de compuestos organoestánnicos (Faraoni y otros, 2000) (Mandolesi y otros, 2002) (Silbestri y otros, 2007) (Gerbino y otros, 2013).

Estudios posteriores nos permitieron llegar a un nuevo método para la síntesis estereoselectiva de macrólidos a partir de la ciclohidroestannación radicalaria tandem de diésteres insaturados de TADDOL ópticamente activos, tema que seguimos desarrollando en la actualidad (Gerbino y otros, 2008; 2012).

Asimismo se están llevando a cabo investigaciones sobre la síntesis de derivados orgánicos de germanio y estaño con sustituyentes ópticamente activos y de derivados orgánicos con nuevos ligandos quirales generados a partir de azúcares naturales económicamente accesibles.

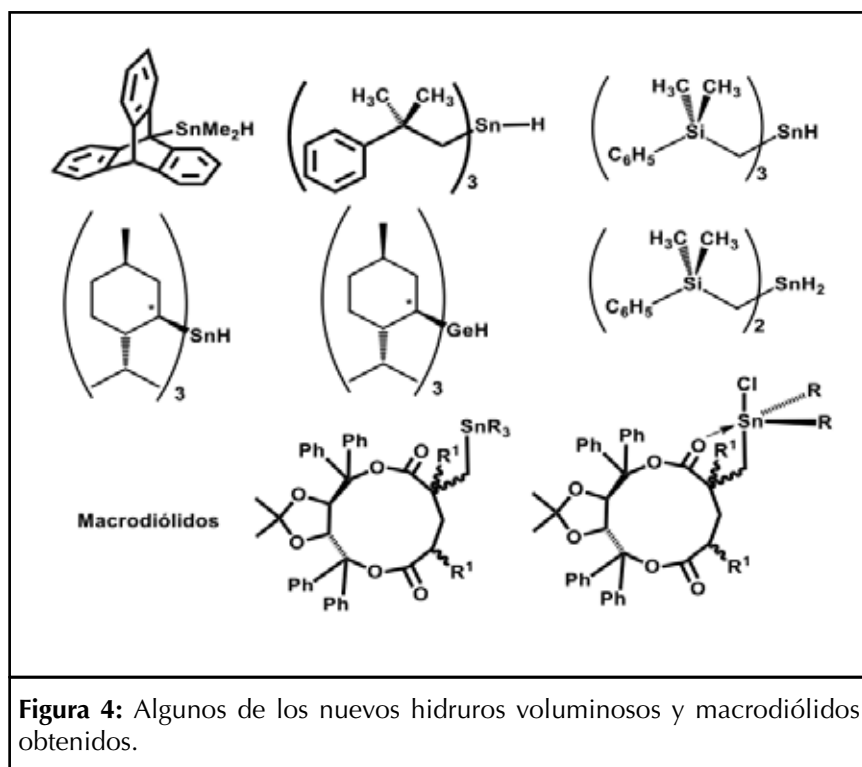
Para los trabajos mencionados en los párrafos anteriores debimos obtener un gran número de compuestos organoestánnicos nuevos cuyos estudios estructurales dieron lugar a diversas publicaciones. Una de ellas tiene singular importancia por establecer relaciones entre las constantes de acoplamiento  $^3J(^{119}\text{Sn},^{13}\text{C})$  y  $^3J(^{119}\text{Sn},^1\text{H})$  y los ángulos diedros (Mitchell y otros, 1988).

A lo largo de mi carrera tuve asociaciones con investigadores prestigiosos del país y del extranjero. Así, con el Dr. Rossi de la UNC realizamos estudios sobre la generación de estannilanonoides en amoníaco líquido y reacciones  $S_{\text{RN}}1$  con haluros de arilo (Yamal y otros 1992; 1996) (Mandolesi y otros, 2002).

Con el Dr. O.A. Mascaretti de la Universidad Nacional de Rosario (e IQUIOS) llevamos a cabo reducciones estereoselectivas de penicilانات (Mata y otros, 1989) (Podestá y otros, 1989). Para nuestro grupo fue también muy importante la interacción con el grupo de catalizadores metálicos liderado por el Dr. O.A. Ferretti (CINDECA y UNLP) y a su muerte por la Dra. Mónica Casella. En este caso sintetizamos una serie de organoestánnicos y organogermanos con ligandos quirales con los cuales se ha logrado la preparación de un nuevo tipo de catalizadores asimétricos heterogéneos de Ni, Rh y Pt soportados sobre sílica. Cabe mencionar que los sistemas bimetálicos preparados fueron probados en estudios sobre la hidrogenación enantioselectiva de sustratos proquirales, con resultados alentadores (Vetere y otros, 2004; 2005; 2010; 2012) (Faraoni y otros, 2005; 2011).

Recién en el año 1999 pudimos disponer de un equipo de resonancia magnética multinuclear (RMN). Sin embargo, el RMN estuvo fuera de servicio por largos períodos debido a problemas técnicos. Dado que gran parte de nuestras investigaciones se basan en estudios estructurales, el avance de las tesis y los trabajos que pudimos publicar en esos períodos sólo fueron posibles gracias a la generosa ayuda brindada por el Dr. Manuel González Sierra (UNR). Más de uno de los integrantes de mi grupo de investigación debe su tesis a Manuel quien dedicó gran parte de su tiempo a obtener los espectros de  $^1\text{H}$ - y  $^{13}\text{C}$ -RMN de sus compuestos.

Después de los estudios postdoctorales, también realizamos algunas investigaciones conjuntas con los Profesores W.P. Neumann y T.N. Mitchell (Universidad de Dortmund), F. Gordon Thorpe (Universidad de Lancaster) y más recientemente con



**Figura 4:** Algunos de los nuevos hidruros voluminosos y macrodiólidos obtenidos.

el Prof. H.-G. Schmalz (Universidad de Colonia (Alemania)).

Con respecto a la docencia, como narré anteriormente, comencé mis actividades como Ayudante de Docencia dedicación simple en el año 1968 y posteriormente desarrollé mi carrera con dedicación exclusiva pasando por todas las categorías docentes hasta llegar a la de Profesor Titular Ordinario por concurso. Desde mi promoción a Profesor Adjunto en el año 1972, tuve a mi cargo sesenta y cuatro (64) cursos de pregrado correspondientes a siete (7) asignaturas del Área de Química Orgánica. También tuve a mi cargo la organización y el dictado de dieciocho (18) cursos y seminarios de postgrado, y dirigí varias tesis de Licenciatura (tesinas).

A la Carrera del Investigador, como ya mencionara anteriormente, de CONICET ingresé en el año 1979 como Investigador Adjunto. Posteriormente, en el año 1983 fui promovido a Investigador Independiente y en 1998 a Investigador Principal.

En el desarrollo de mis investigaciones dirigí becarios de la UNS, CIC y CONICET. Todos obtuvieron el título de Doctor en Química y uno el de *Magister* en Química. Siempre a todos los doctorados les ofrecí la oportunidad y mis recomendaciones para realizar estudios postdoctorales en el exterior. Sólo uno aceptó el reto de presentarse a una beca de la Fundación Alexander von Humboldt en Alemania, el Dr. Darío Gerbino. Otros cuatro realizaron estudios postdoctorales en universidades españolas.

La ocupación actual de mis discípulos es la siguiente: Profesores Asociados DE: Dres. Liliana C. Koll (Investigadora Adjunta CONICET), Sandra D. Mandolesi y Gabriel E.

Radivoy (Investigador Independiente CONICET); Profesores Adjuntos DE: Dres. Verónica Dodero (Investigadora Adjunta CONICET), Belén Fararoni (Investigadora Adjunta CIC-PBA), Cristian Vitale y Adriana Zúñiga. Realmente estoy orgulloso de que ellos constituyan el 55% del plantel de profesores del Área de Química Orgánica. Otros discípulos son profesores en la Universidad Nacional del Comahue (Mag. Mónica Savini), en la Universidad de Santiago de Chile (Dra. Flavia Zaccoppi) y uno se desempeña profesionalmente en ALUAR, Puerto Madryn (Dr. Pablo Fidelibus).

En cuanto a mis "socias" iniciales, Alicia Ayala y Alicia Chopa, la primera se jubiló como Profesora Asociada DE hace ya algunos años. Por otra parte, con Alicia Chopa, estuvimos asociados hasta aproximadamente el año 1998 en que decidió armar su propio equipo de trabajo. Es actualmente Profesora Titular DE e Investigadora Principal de CIC-PBA y logró formar un grupo de investigación exitoso cuyas publicaciones y estudios dieron lugar a varias tesis doctorales.

#### **4.2. Actividades de creación de unidades académico/científicas y de gestión**

Al año siguiente de mi regreso de Alemania, viendo la situación edilicia del Laboratorio de Química Orgánica y el posible desarrollo futuro del mismo, consideré muy importante y necesaria su ampliación. El 19/09/1979 presenté al Director del Departamento de Ciencias Exactas, Dr. L.M. Antonelli, un memorándum para la Dirección de Construcciones de la UNS solicitando la confección de planos para un piso adicional en el Laboratorio que debían ajustarse a los bocetos que entregara oportunamente. Fueron muchas las noches que me quedé armando y diseñando

los futuros laboratorios. Por suerte, en la Biblioteca Central de la UNS había varios libros dedicados a la construcción de laboratorios. Tuve en cuenta desde los detalles de las cañerías y conductos a la vista con los colores que corresponden, hasta el diseño de las campanas de extracción, pasando por las cañerías con rejillas de desagote y la calefacción. Estos dos últimos puntos tenían singular importancia ya que la Dirección de Construcciones no los tuvo en cuenta en la planta baja. Así, más de una vez tuvimos que baldear litros y litros de agua cuando se cortó la manguera de algún refrigerante a reflujo. También después del segundo incendio (con bomberos y todo) hice sacar todos los calefactores a gas. Comencé entonces, sin saberlo, un largo peregrinaje y una larga espera hasta que se inició la obra. La primer licitación se abrió el 17/11/1987, la segunda el 23/06/1988 y el 18 de julio del mismo año construyó el obrador. La obra se paró y recomenzó dos veces, hasta que finalmente se reinició en junio de 1992 y se terminó dos años después. Desde el comienzo hasta el final, realicé todas las tediosas gestiones que permitieron la ampliación de las instalaciones del Laboratorio a través de la construcción de un segundo piso (512 m<sup>2</sup>) y de la renovación total de la planta baja. La satisfacción y el orgullo que sentí al terminarse la obra fueron comparables a los que sentía al terminar de escribir un buen trabajo de investigación.

Entre mediados de abril de 1982 y diciembre de 1983 estuve a cargo de la Dirección del Departamento de Ciencias Exactas. De esta corta gestión sólo rescato dos aportes administrativo/académicos de cierta importancia. Uno de ellos fue la publicación de la primera memoria de una unidad académica de la UNS, ya que consideraba importante la

difusión de lo actuado por el Departamento. Unos años después, la Asamblea Universitaria determinó la obligatoriedad de la presentación de las Memorias anuales por parte de los Departamentos de la UNS. El segundo aporte fue la realización de los primeros concursos públicos de antecedentes y oposición para los cargos de profesor. En este caso tuve denostaciones (públicas) por parte de quienes perdieron los concursos, y agradecimientos y felicitaciones (en privado) por parte de quienes recuperaron sus cargos.

Dadas las obvias ventajas que para el desarrollo de la investigación tienen los Institutos de CONICET, hablé con los colegas de otras áreas del Departamento de Química e Ingeniería Química para tratar de establecer las bases para la creación de un Instituto de Química. Desafortunadamente la mayoría de los colegas no estuvo de acuerdo. Sin embargo, sí tuve éxito con los colegas de Química Orgánica. El Instituto de Investigaciones en Química Orgánica (INIQO) fue creado por Resolución C.U.-013/91 de fecha 12 de abril de 1991. Si bien no disponía de un presupuesto propio, sirvió como centro de referencia y de desarrollo académico para sus investigadores.

A partir del año 1996, en el Departamento comenzaron a darse una serie de situaciones enojosas entre los Sectores de Química y de Ingeniería Química que no viene al caso describir. Estas situaciones me fueron convenciendo de que era necesario llegar a la separación. Ahora a la distancia, se ve que era lógico que a la larga dos disciplinas con fundamentos y metodologías tan diferentes deberían en algún momento entrar en colisión. Comenzamos así a realizar reuniones y a elaborar un plan de acción para lograrlo. Finalmente, en el año 2001, la Asamblea Universitaria en base al desarrollo

académico y científico alcanzado por ambos sectores, resolvió suprimir el Departamento de Química e Ingeniería Química y crear en su lugar a los Departamentos de Química y de Ingeniería Química. Ambos Departamentos comenzaron a desarrollar sus actividades de manera independiente a partir del 4 de diciembre de dicho año. Fui electo Director-Decano dos períodos consecutivos, pero renuncié antes de finalizar el segundo ya que estaba programando y comenzando a gestionar mi último proyecto científico.

Durante mi gestión me dediqué a reforzar tanto la docencia como la investigación. La primera fue posible gracias a los distintos programas del CIN que comenzaron a salir con el apoyo de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación. Para reforzar la investigación había que conseguir instrumental analítico. Para lograrlo comenzamos una política agresiva en la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNS, llegando a acuerdos con otros Departamentos de la UNS logrando así adquirir una cantidad muy interesante de equipamiento para ubicarlo en el Laboratorio de Instrumental de Uso Compartido (LIUC) del Departamento de Química. Esto permitió que los investigadores del Departamento, docentes DE e Investigadores de CIC y CONICET, pudieran avanzar más rápidamente en sus estudios y planificar proyectos más ambiciosos. Creo conveniente aquí destacar que esta política ha sido continuada hasta el presente por mi sucesora, la Dra. María Susana Rodríguez.

Ya en la última parte de mi gestión como Director-Decano, impulsé la creación del Instituto de Química de la Universidad Nacional del Sur (INQUISUR), el cual fue creado por resolución de la Asamblea Universitaria a fines de 2007. Su base

fue el Instituto de Investigaciones en Química Orgánica (INIQO) y los grupos de investigación existentes en las áreas de Química Inorgánica, Analítica y Fisicoquímica del Departamento de Química de la UNS. A principios de 2008, la UNS solicitó al CONICET el ingreso del INQUISUR al sistema de Unidades Ejecutoras (UE) de doble dependencia, y el 20 de marzo de 2009 el Directorio de CONICET resolvió la creación del INQUISUR como UE de doble dependencia UNS-CONICET. Me desempeñé como Director del INQUISUR hasta febrero de 2013 cuando lo entregué a mi sucesor el Dr. Gustavo Appignanesi. Como es normal en estos casos, las primeras etapas de la organización administrativa y científica fueron difíciles. Comenzamos las actividades sin secretarías ni personal de apoyo, problemas que al cabo de unos meses pudimos solucionar. Tampoco fue fácil lograr la convivencia armoniosa y sin recelos entre Investigadores de Carrera e Investigadores Docentes (la mayoría de ellos profesores DE). Es difícil explicar por qué siendo el aporte de la Universidad tan generoso en equipos, facilidades edilicias, pago de los servicios e inclusive del mantenimiento del instrumental analítico, no existe una contrapartida equivalente de CONICET. La mayoría de los investigadores del Departamento de Química tenía la expectativa de que la creación del Instituto llevaría a un aumento sustancial del presupuesto para investigación, ya que suponían que CONICET aportaría si no lo mismo que la UNS al menos un presupuesto adecuado para el mantenimiento del instrumental y de los lugares de trabajo.

### 4.3. Otras actividades.

En la UNS participé en todos los órganos de gobierno, departamentales, Asamblea Universitaria y Consejo Superior así como en numerosas

comisiones. Si bien muchas veces sentí que le robaba el tiempo a mis actividades científicas sin lograr mayores beneficios para la institución, ahora creo que fue muy positivo y aleccionador. De las numerosas Comisiones Asesoras y Comités de los que participé a lo largo de mi vida académica, principalmente de CONICET, CIC-PBA, FOMECA, CO-NEAU, para mi dos de ellas tienen especial significado: las gestiones realizadas como Vicepresidente 1° del Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales (CUCEN) y como Presidente del Foro de Decanos y Representantes de Unidades que expiden el título de Licenciado en Química (FODEQUI).

En el CUCEN disfruté las largas y apasionadas discusiones para mejorar la calidad de la enseñanza de las ciencias, y también poder llevar a la práctica diversas iniciativas entre ellas el Inter-U que permitió la movilidad estudiantil y docente entre las universidades. El nivel académico, la calidad humana y el espíritu desinteresado de los participantes fueron excepcionales. Durante mi gestión en el FODEQUI pudimos lograr la inclusión de la Licenciatura en Química como carrera de interés público y en varias universidades se pudieron comenzar los procesos de acreditación correspondientes. Fueron varias las visitas y esperas que tuvimos que pasar con el Dr. Gerardo Burton en la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio. Siempre valoré la compañía de Gerardo, a la sazón Secretario del FODEQUI, en estas reuniones sobre todo teniendo en cuenta que la FCEyN de la UBA no obtendría beneficio alguno.

En el año 1983 se creó la Sociedad Argentina de Investigaciones en Química Orgánica (SAIQO) y tengo el orgullo de contarme entre sus socios fundadores. El ambiente

de alegría franca y camaradería del día de su creación fue quizás el anticipo del cumplimiento en los años posteriores de los objetivos que nos propusimos. En todos los Simposios que realizamos logramos la asistencia de investigadores extranjeros del más alto nivel con costos mínimos y abriendo la posibilidad a nuestros tesis de poder contactar directamente con posibles directores de posdoctorado. Ese mismo año, el Dr. Benjamín Frydman me pidió que asistiera a una Reunión de Productos Naturales que se realizaría en noviembre de ese año en Santa Fe. Recuerdo que pensé que nos reuniríamos con otros colegas para seguir adelante con la creación de la SAIQO. Cuando nos encontramos, Benjamín me dijo que era imperioso organizar un Simposio de Química Orgánica para reforzar la creación de la SAIQO y simplemente me impuso la organización del mismo. Así, tuve el honor de organizar el Primer Simposio Nacional de Química Orgánica (SINAQO-1) en noviembre de 1984, en Sierra de la Ventana. Muchos de los becarios de entonces, en la actualidad viejos colegas, aún se acuerdan que la comida era muy sabrosa pero sobre todo abundante (*never mind the quality but*

*the quantity*). Esta experiencia me sirvió para presidir la organización del IX° Simposio Nacional de Química Orgánica, 1993, realizado en Huerta Grande. Recuerdo que para esta reunión conseguí la asistencia del Dr. Derek Barton (premio Nobel de Química, 1969). En la foto de la Figura 5 se puede ver en la mesa central del SINAQO-IX, entre otros, a Giordano, Podestá, Barton.

En el año 2006 durante una visita a Santiago de Compostela después de una típica comida gallega y las correspondientes libaciones, con el Prof. Antonio Mouriño (nada que ver con el del Chelsea) consideramos que ya era hora de organizar algún evento de Química Orgánica a nivel iberoamericano. Luego de profundas discusiones regadas con un albariño excepcional, quedamos de acuerdo que la primera reunión sería en Argentina. Así, inicié mi carrera de organizador de eventos internacionales. El Primer Simposio Iberoamericano de Química Orgánica (SIBEAQO-1) lo realizamos en noviembre de 2007 en Mar del Plata. En el año 2010 organizamos el SIBEAQO-2 en Santiago de Compostela. Allí, mi socio decidió que yo debía decir la plegaria de agra-



**Figura 5:** Cena de cierre del SINAQO-IX. El Prof. Barton es el cuarto de la derecha.

decimienta durante la solemne misa de los peregrinos (con botafumeiro y todo). Ilustres químicos orgánicos argentinos fueron testigos de esta gesta. En la actualidad estamos organizando el SIBEAQO-3 que se realizará este año en Quito entre el 4 y 7 de diciembre, es decir, ya se convirtió en un vicio.

Durante varios años organicé la visita al Departamento de Química de prestigiosos científicos. El objetivo de esta política era que los miembros del Laboratorio de Química Orgánica, especialmente los más jóvenes, pudieran entrar en contacto con investigadores de relevancia internacional, para ver las tendencias de las investigaciones en esa época y la posibilidad de establecer contactos para posibles estadías en el exterior. Tuvimos así la visita de profesores de Gran Bretaña (8), Alemania (7), EEUU (2), España (7), Israel (1) y Finlandia (1), algunos de los cuales además de conferencias dictaron cursos de postgrado. En abril de 2007 tuvimos una visita inesperada. Acompañado por el Secretario de Ciencia y Tecnología de la UNS, Dr. Alfredo Juan, visitó nuestro grupo de investigación el

Dr. Roald Hoffmann (foto de la Figura 7). Al Profesor Hoffmann lo había conocido en ocasión de asistir a un seminario de tres días que dio en el Instituto *Max Planck für Kohleforschung de Mühlheim am Ruhr* en el año 1978.

También dentro de este contexto pude organizar las visitas de destacados colegas argentinos entre los que recuerdo los Profesores Edmundo Rúveda, Roberto Rossi, Manuel González Sierra y varios más a los que pido perdón por no tenerlos presentes (ese es uno de los problemas de la edad).

## ■ 5. EPÍLOGO O CONSIDERACIONES FINALES

Siempre valoré el consejo que me dieron oportunamente mis colegas mayores de realizar estudios postdoctorales en centros de investigación y universidades con alto nivel de excelencia académica en países líderes con idiomas diferentes al español. Cuando llegué a Inglaterra, además de mi preparación científica y una formación básica en el idioma inglés, solo contaba con mi capacidad de adaptación lograda

durante los distintos cambios experimentados en el colegio secundario. Los primeros meses en Lancaster, especialmente fuera de la Universidad, fueron bastante difíciles ya que yo había sido entrenado para hablar "Queen English", y al igual, o peor, que en las distintas provincias argentinas en los condados y regiones de Gran Bretaña se habla con distintos acentos e inclusive en dialectos locales. Así, al principio cuando, por ejemplo, viajaba a la Universidad en el ómnibus todo lo que escuchaba alrededor mío era como un zumbido ya que no podía entender lo que conversaban los otros pasajeros. Lo mismo en el laboratorio: si no me llamaban por mi nombre no contestaba ya que como me hablaban en inglés suponía que no se dirigían mí. Después de ese primer período todo cambió dado que mi comprensión y fluidez para hablar mejoraron notablemente. En este sentido, creo que el continuo diálogo en el laboratorio fue decisivo. No sé si otros colegas que han realizado postdoctorados en países que no son hispanoparlantes de Europa, también han experimentado la sensación de estar continuamente bajo prueba de conocimientos o experiencia por parte de los colegas especialmente en los seminarios locales. Para mí esta fue una experiencia invaluable ya que el hecho de defender diariamente en el laboratorio y en los seminarios el "prestigio personal" en otro idioma, permite adquirir una especial habilidad y fortaleza interior para sortear diversas situaciones de estrés. Por ello considero que los postdoctorados locales sólo contribuyen a aprender otras metodologías o a obtener conocimientos sobre otras líneas de investigación, pero no contribuyen a la formación completa que se logra "sufriendo" en centros del exterior, independientemente de la mayor o menor jerarquía científica de estos últimos en comparación con los locales.



**Figura 6:** Visita del Prof. Roald Hoffmann a mi grupo de investigación: desde la izquierda Dres. Juan, Hoffmann, Podestá, Mandolesi, y los Lic. Gerbino y Fidelibus.

Durante mi vida académica he tenido algunas satisfacciones públicas y muchas privadas que me permitieron transitar el muchas veces difícil camino de la incomprensión y el cinismo de la política universitaria. Acá solo recordaré aquellas que fueron especialmente gratas para mí. Un reconocimiento de gran valor espiritual para mí fue el premio KONEX, Diploma al Mérito como una de las cinco mejores figuras de la Ciencia y Tecnología Argentinas de la Década 1993-2002 en la disciplina Química Orgánica, que me entregaron el 2/09/2003. Fue algo realmente inesperado para mí. Como muchos han dicho antes, fue una caricia para el alma y un premio genuino, o sea, uno de esos en los cuales no hay autopostulación. No tenía la menor idea de haber sido postulado y cuando me habló por teléfono la gente de Konex pensé que alguna amiga me estaba tomando el pelo. Menos mal que me contuve a tiempo y no contesté con algo inconveniente.

Otro ocurrió el 5 de octubre de 2007 cuando fui nombrado Profesor Emérito de la UNS. Mentiría si dijera que este reconocimiento de la comunidad académica de mi universidad no me emocionó profundamente; confieso que en algunos pasajes de mi discurso de aceptación tuve que callar ya que las palabras se me cortaban.

El reconocimiento de mis colegas Orgánicos implícito en el Premio a la Trayectoria en las Investigaciones en Química Orgánica que me otorgara la SAIQO en noviembre de 2011, así como el nombramiento de Socio Honorario en noviembre de 2013, también fue muy importante para mí y he valorado enormemente estas nominaciones.

Hace cinco meses tuve el privilegio de recibir la jubilación que

había solicitado cuatro años antes. Teniendo en cuenta mi suerte ante situaciones de este tipo, el sueldo percibido fue muy inferior al esperado. Siguiendo los pasos de otros colegas, contraté una excelente abogada capitalina y finalmente en enero de este año tuve al día mi jubilación con la correspondiente retroactividad.

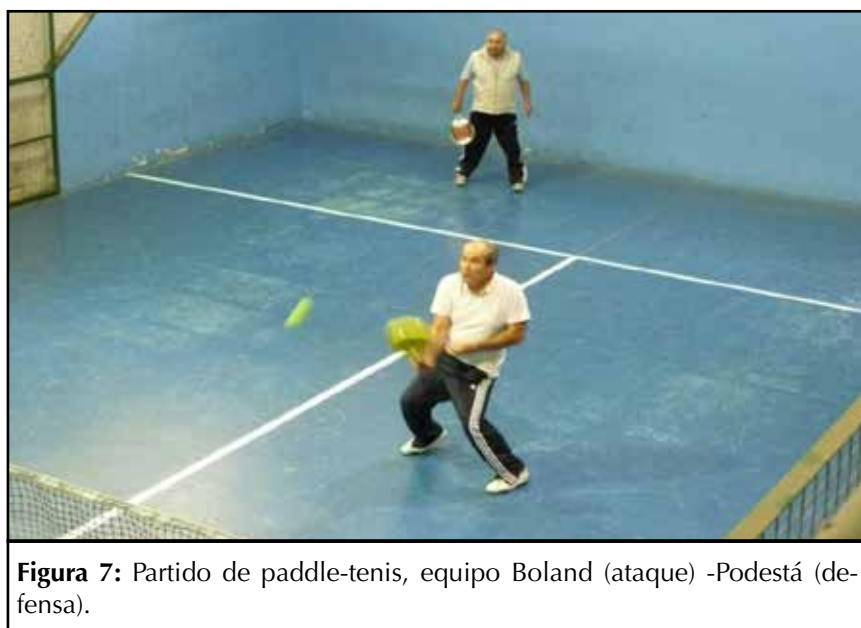
Ya con el futuro asegurado, volví a planificar con mayor tranquilidad que es lo que voy a hacer cuando me jubile porque en realidad estoy contratado de manera honoraria por CONICET. En principio, a corto y mediano plazo tengo que completar algunas obligaciones pendientes. Ahora en marzo defenderá su tesis doctoral una estudiante graduada y en un par de años más espero que haga lo propio mi último becario. Si lo logro habré cumplido con la obligación autoimpuesta cuando comencé mi carrera de que todos mis becarios debían completar exitosamente sus tesis.

En marzo de 2014 terminé con las obligaciones de mi último curso de postgrado, y utilicé el tiempo libre que me quedó para cultivar más seguido viejas amistades. La peña

del café de los viernes, los partidos semanales y los campeonatos de paddle-tenis seguidos de los correspondientes ágapes son una buena forma de mantenerse sin depresiones. En la Figura 7 está la foto que prueba lo anterior. Fue la última vez que jugamos de compañeros con Richard Boland. También las visitas al gimnasio y las caminatas por las sierras me mantienen activo.

Al no tener que dictar clases temprano puedo quedarme hasta tarde viendo cine, series, partidos de rugby, tenis, basketball, y por supuesto fútbol (por suerte este año está repuntando Boca). Con Elba vamos seguido al cine, quizás no tanto como le gustaría a ella. También nos gusta todo tipo de música y la clásica la disfrutamos en directo de la *Berliner Philharmoniker* (previa suscripción) y escuchando y viendo los numerosos DVD que tenemos. La lectura también ocupa gran parte de mi tiempo. Mis intereses actuales son amplios y van desde libros relacionados con la actualidad nacional o historia cercana, hasta novelas de todo tipo pasando por policiales y libros de historia.

Durante estos años la familia



**Figura 7:** Partido de paddle-tenis, equipo Boland (ataque) -Podestá (defensa).



creció mucho. A Paula y Mariana siguió 12 años después Ana Clara. La mayor, Paula, se dedicó a la didáctica de la Matemática demostrando una gran capacidad, dedicación y responsabilidad. Además de trabajar en su profesión y gestionar algún programa importante del Ministerio, está terminando un *Magister*. Superó con fortaleza de espíritu las duras pruebas a las que la sometió la vida y, como si fuera poco, nos dio dos nietos Fran (18) y Santi (14) y una nieta Martina (4). Su marido, Ignacio, es piloto. Actualmente viven en Escobar. Mariana, es Licenciada en Sistemas, y tiene bajo su dirección un equipo dedicado al control de calidad de una importante empresa de Hannover (Alemania). Es muy emprendedora, perspicaz y responsable. Su contribución a la familia fueron un nieto, Nicolás (14), y tres nietas: las gemelas Laura y Paula (12) y Victoria (4), todos ellos alemanes. Su marido, Juan Carlos (Tito), está dedicado a la enseñanza del

español. Viven en Hildesheim a más o menos media hora de Hannover. La más pequeña, Ana Clara, vive en Villa Urquiza, es iluminadora y se dedica a su profesión en TV, teatros y bandas; le gusta su trabajo, es ingeniosa y hace presentaciones muy bonitas. Todavía nos debe los nietos. En la foto de la Figura 8 está incluida una foto relativamente reciente de nuestra familia. Teniendo en cuenta la singular importancia de los abuelos para el desarrollo afectivo de los nietos, nuestros viajes a Escobar y a Hildesheim, se han multiplicado.

A lo largo de mi vida académica tuve la oportunidad de conocer una gran cantidad de científicos argentinos y de otras nacionalidades con los cuales tuve excelentes colaboraciones profesionales y con algunos de ellos inclusive lazos de amistad. Muchos de ellos ya no están con nosotros pero así y todo sigo teniéndolos presentes a todos.

Creo que esta visita a momentos idos me ha permitido, al menos en parte, recordar el camino que he ido haciendo a lo largo de mi vida e iniciar mi balance final. Por ello agradezco al Dr. Miguel Blesa y al Comité Científico esta oportunidad de volver al pasado.

## ■ BIBLIOGRAFÍA

Ayala A.D., Chopa A.B., Giagante N.N., Koll L.C., Mandolesi S.D., Podestá J.C. (1998). "Stereoselective Organotin Hydride Additions to Cyclic Olefinic Systems". *Anales de la Asociación Química Argentina*, **86**, 139-145.

Ayala A.D., Giagante N.N., Podestá J.C., Neumann W.P. (1988). "Organotin Compounds. X. Organotin Hydride additions to methyl cyclohexene-1-carboxylate and methyl indene-3-carboxylate". *Journal of Organometallic Chemistry*, **340**, 317-329.



Figura 8: La familia en 2014.

- Breuer S.W., Pickles G.M., Podestá J.C., Thorpe F.G. (1975). "Reactions of organothallium compounds with diborane". *Journal of the Chemical Society, Chemical Communications*, 36-37.
- Breuer S.W., Thorpe F.G., Podestá J.C. (1974). "The reactions of organomercurials with borane: a synthetic route to arylboronic acids". *Tetrahedron Letters*, 3719-3720.
- Chopa A.B., Koll L.C., Savini M.C., Podestá J.C., Neumann W.P. (1985). "Organotin Compounds. VI. Hydrostannation of Methyl (E)-Disubstituted propenoates with Trimethyltin Hydride and Dimethyltin Chlorohydride". *Organometallics*, **4**, 1036-1041.
- Chopa A.B., Podestá J.C. (1977). "Síntesis de hidruros organoes-tánicos". *Anales de la Asociación Química Argentina*, **65**, 181-185.
- Dodero V.I., Faraoni M.B., Gerbino D.C., Koll L.C., Zúñiga A.E., Mitchell T.N., Podestá J.C. (2005). "Synthesis, Stereoselective Reactions, and Reactivity of 9-Triptycyldimethyltin Hydride". *Organometallics*, **24**, 1992-1995.
- Dodero V.I., Koll L.C., Faraoni M.B., Mitchell T.N., Podestá J.C. (2003). "Stereoselective Synthesis of Stannyl Enones via Palladium-Catalyzed and Free Radical Hydrostannation of Alkynyl Ketones with Trineophyltin Hydride". *Journal of Organic Chemistry*, **68**, 10087-10091.
- Dodero V.I., Mitchell T.N., Podestá J.C. (2003). "Synthesis and some Reactions of Tris(phenyldimethylsilylmethyl) tin Hydride". *Organometallics*, **22**, 856-860.
- Faraoni M.B., Ayala A.D., Vetere V., Casella M.L., Ferretti O.A., Podestá J.C. (2005). "Synthesis of Chiral Organotins Suitable for the Preparation of Asymmetric Heterogeneous Catalysts". *Applied Organometallic Chemistry*, **19**, 465-472.
- Faraoni M.B., Dodero V.I., Koll L.C., Zúñiga A. E., Mitchell T.N., Podestá J.C. (2006). "Stereoselective Hydrostannation of Substituted Alkynes Initiated by Triethylborane and Reactivity of Bulky Triorganotin Hydrides". *Journal of Organometallic Chemistry*, **691**, 1085-1091.
- Faraoni M.B., Dodero V.I., Podestá J.C. (2005). "Synthesis and some stereoselective radical additions of bis [(phenyldi methylsilyl) methyl] tin dihydride". *Arkivoc*, 88-97.
- Faraoni M.B., Gerbino D.C., Podestá J.C. (2008). "Palladium-Catalyzed Stereoselective Hydrostannation of Substituted Propargyl Alcohols with Trineophyltin Hydride". *Journal of Organometallic Chemistry*, **693**, 1877-1885.
- Faraoni M.B., Koll L.C., Mandolesi S.D., Zúñiga A.E., Podestá J.C. (2000). "Transmetalations between Aryltrialkyltins and Borane: Synthesis of Arylboronic Acids and Organotin Hydrides". *Journal of Organometallic Chemistry*, **613**, 236-238.
- Faraoni M.B., Vetere V., Casella M.L., Podestá J.C. (2011). "Synthesis of new (-)-menthylgermanium derivatives and its use in heterogeneous bimetallic catalysis". *Journal of Organometallic Chemistry*, **696**, 3440-3444.
- Gastaminza A. E., Podestá J.C. (2011). "La Química en Bahía Blanca", "La Química en la Argentina I, 87-96 Editorial CCC Educando, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Gerbino D.C., Fidelibus P.M., Mandolesi S.D., Ocampo R.A., Scoccia J., Podestá J.C. (2013). "Sonochemical synthesis of bis (tri-n-butylstannyl) aromatic compounds via Barbier-like reactions". *Journal of Organometallic Chemistry*, **741-742**, 24-32.
- Gerbino D.C., Koll L.C., Mandolesi S.D., Podestá J.C. (2008). "Stereoselective Radical Tandem Cyclohydrostannation of Optically Active Di-Unsaturated Esters of TADDOL". *Organometallics*, **27**, 660-665.
- Gerbino D.C., Scoccia J., Koll L.C., Mandolesi S.D., Podestá J.C. (2012). "Stereoselective Synthesis and some Properties of new Chlorodiorganotin Substituted Macrodilolides". *Organometallics*, **31**, 662-671.
- Huckerby T.N., Lindsay P.H., Podestá J.C., Thorpe F.G. (1975). "Exchange reactions of organomercury compounds". *Tetrahedron*, **31**, 277-280.
- Mandolesi S.D., Chopa A.B., Koll L.C., Podestá J.C. (1998). "1,2-Asymmetric Induction in the Radical Addition of Organotin Hydrides to (-)-Menthyl (E)-2,3-Disubstituted Propenoates". *Journal of Organometallic Chemistry*, **555**, 151-159.
- Mandolesi S.D., Koll L.C., Podestá J.C. (1999). "1,2-Stereoiduction in the asymmetric hydrostannation of (E)- and (Z)-trisubstituted ethylenes with (-)-menthyl-dimethyltin hydride". *Journal of Organometallic Chemistry*, **587**,

- 74-80.
- Mandolesi S.D., Vaillard S.E., Podestá J.C., Rossi R.A. (2002). "Synthesis of Benzene- and Pyridinediboronic Acids via Organotin Compounds". *Organometallics*, **21**, 4886-4888.
- Mata E.G., Mascaretti O.A., Zúñiga A.E., Chopa A.B., Podestá J.C. (1989) "Chemo- and stereoselective reduction of (pivaloyloxy) methyl 6,6-dihalopenicillanates by trineophyltin hydride: selective synthesis of 6 $\beta$ -halopenicillanate". *Tetrahedron Letters*, **30**, 3905-3908.
- Mitchell T.N., Podestá J.C., Ayala A.D., Chopa A.B. (1988). "An experimental test of the Karplus-type relationships for 3J(Sn,C) and 3J(Sn,H)". *Magnetic Resonance in Chemistry*, **26**, 497-500.
- Pickles G.M., Spencer T., Thorpe F.G., Ayala A.D., Podestá J.C. (1982). "Reactions of organothallium compounds with diborane". *Journal of the Chemical Society, Perkin Transactions I*, 2949-2951.
- Podestá J.C., Ayala A.D., Chopa A.B., Giagante N.N. (1989). "Organotin Compounds. XI. Organotin Hydride Additions to various Methyl Dihydronaphthalenecarboxylates". *Journal of Organometallic Chemistry*, **364**, 39-55.
- Podestá J.C., Chopa A.B. (1982). "Organotin Compounds. III. Organotin chlorohydride additions to methyl (E)-disubstituted propenoates". *Journal of Organometallic Chemistry*, **229**, 223-228.
- Podestá J.C., Chopa A.B., Ayala A.D. (1981). "Organotin hydride additions to (E)- and (Z)-trisubstituted ethylenes. Synthesis of some new functionally substituted organotin compounds". *Journal of Organometallic Chemistry*, **212**, 163-170.
- Podestá J.C., Chopa A.B., Ayala A.D., Koll L.C. (1987). "Organotin Compounds. IX. Reactions between trialkylstannyl-substituted esters and trimethylsilyl halides: exchange vs. hydrolysis". *Journal of Organometallic Chemistry*, **333**, 25-36.
- Podestá J.C., Chopa A.B., Giagante N.N., Zúñiga A.E. (1995). "Preparation and some Reactions of Neophyltin Anions". *Journal of Organometallic Chemistry*, **494**, 5-10.
- Podestá J.C., Chopa A.B., Koll L.C. (1986). "Organotin Compounds. 8. Reactions between Methyl Trialkylstannylpropionates and Trimethylsilyl Halides without Ester cleavage". *Journal of Chemical Research (S)*, 308-309.
- Podestá J.C., Chopa A.B., Koll L.C., Mandolesi S.D. (1992). "Stereoselective Hydrostannation: Synthesis and Absolute Configuration of (-)-Menthyl 2,3-Diphenyl-3-(trimethylstannyl)propanoates and derivatives". *Journal of Organometallic Chemistry*, **434**, 269-285.
- Podestá J.C., Chopa A.B., Savini M.C. (1985). "Compuestos organoestánicos. VII. Adición de hidruros organoestánicos sobre propenoatos de metilo y acrilonitrilos 2,3-disustituídos". *Anales de la Asociación Química Argentina*, **73**, 433-440.
- Podestá J.C., Giagante N.N., Zúñiga A.E., Danelon G.O., Mascaretti O.A. (1994). "A Convenient Preparation of Trineophyltin Deuteride and Some Applications Including the Reduction of Organic Halides and  $\alpha$ -Halo Ketones". *Journal of Organic Chemistry*, **59**, 3747-3748.
- Porter N.A., Giese B., Curran D.P. (1991). "Acyclic stereochemical control in free-radical reactions". *Accounts of Chemical Research*, **24**, 296-304.
- Thorpe F.G., Breuer S.W., Pickles G.M., Spencer T., Podestá J.C. (1978). "Reactions of diborane with organic derivatives of Tin and Lead". *Journal of Organometallic Chemistry*, **145**, C26-28.
- Thorpe F.G., Pickles G.M., Podestá J.C. (1977). "Reactions of diborane with organic derivatives of Lithium, Sodium, Potassium and Calcium". *Journal of Organometallic Chemistry*, **128**, 303-312.
- Silbestri G.F., Lockhart M.T., Fidelibus P.M., Mandolesi S.D., Chopa A.B., Podestá J.C. (2007). "Three Steps Synthesis of Arylpolyboronic Acids from Phenols via Organotin Compounds". *Applied Organometallic Chemistry*, **21**, 682-687.
- Vetere V., Faraoni M.B., Podestá J.C., Casella M.L. (2010). "Asymmetric hydrogenation of 3,4-hexanedione over PtSn catalysts". *Catalysis Letters*, **138**, 34-39.
- Vetere V., Faraoni M.B., Podestá J.C., Casella M.L. (2012). "Pt-based chiral organotin modified heterogeneous catalysts for the enantioselective hydrogenation of 3,4-hexanedione". *Applied Catalysis, A*, **445-446**, 209-214.
- Vetere V., Faraoni M.B., Santori G.F., Podestá J.C., Casella M.L., Ferretti O.A. (2004). "New approach towards the synthesis of asymmetric heterogeneous catalysts for hydrogenation reactions". *Journal*

of Catalysis, **226**, 457-461.

Vetere V., Faraoni M.B., Santori G.F., Podestá J.C., Casella M.L., Ferreretti O.A. (2005). "Study of the racemic and enantioselective hydrogenation of acetophenone and 3,4-dimethoxyacetophenone using platinum-based organotin catalysts". *Catalysis Today*, **107-108**, 266-272.

Yamal C.C., Podestá J.C., Rossi R.A. (1992). "Reactions of Triorganostannyl Ions with Haloarenes in liquid Ammonia. Competition between Halogen-Metal Exchange and Electron Transfer Reactions". *Journal of Organic Chemistry*, **57**, 5720-5725.

Yamal C.C., Podestá J.C., Rossi R.A. (1996). "Synthesis of Asymmetrical Aryl-tin Compounds by Cleavage of Alkyl-tin Bonds with

*Sodium Metal in Liquid Ammonia Followed by SRN1 Reactions with Chloroarenes*". *Journal of Organometallic Chemistry*, **509**, 1-8.

Zúñiga A.E., Fidelibus P.M., Mandolesi S.D., Podestá J.C. (2011). "Synthesis of Dineophylltin Dihydride and Stereoselective Hydrostannation of Alkynes and (E)-Trisubstituted Alkenes". *Journal of Organometallic Chemistry*, **696**, 1547-1555.

¡¡Oferta!!  
Pipetas y Artículos Plásticos

buscamos y publicamos

ThermoLabsystems

Nikon

ThermoForma

ThermoSorvall

ThermoSorvall

Para encontrar todas las soluciones en instrumental, no hace falta investigar.

microlat  
instrumental científico

Carlos Pellegrini 755 - Piso 9 - Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Tel/Fax: 4326 5205 - 4322 6341 - [www.microlat.com.ar](http://www.microlat.com.ar)

Nikon Thermo TMC FOTODYNE coviron HITACHI TELEDYNE SCD Molecular Devices

Cada promoción ofrece equipos de pipetas, frías y artículos plásticos hasta el 30-6-2007.

El artículo 41 de la Constitución Nacional expresa:

---

Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano, y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes, sin comprometer las de las generaciones futuras.

---

Para ello, trabajamos en el Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA) en docencia, investigación y desarrollo tecnológico.

**3iA**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE  
SAN MARTÍN



INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN E INGENIERÍA AMBIENTAL  
www.unsam.edu.ar