



*Alfredo*

DOCTOR ALFREDO SORDELLI

(1891-1967)

Alfredo Sordelli nació el 28 de enero de 1891, en la ciudad de Buenos Aires, en el barrio de Belgrano, con más precisión en la esquina de 25 de Mayo y Pavón, hoy Cabildo y Mendoza. Su padre, originario de Como (Lombardía), vino al país para poder ayudar a su madre viuda y sus hermanas, que quedaron en el solar nativo, a cargo de una pequeña empresa familiar. Sordelli fue el mayor de cuatro hermanos, dos varones y dos mujeres y su infancia transcurrió en esa aldea suburbana que era Belgrano a principios de siglo. Realizó rápidamente los estudios primarios, en parte en la escuela Casto Munita, que todavía existe, e inició los secundarios en el Colegio Europeo, un instituto privado pues en aquella época no había Colegio Nacional en Belgrano. Fue un estudiante sobresaliente, cuyos éxitos tuvieron rápida repercusión. Después de rendir como alumno libre dos años de la escuela media, terminó el bachillerato en el Colegio Nacional Norte, hoy

Sarmiento. A pesar de su consagración al estudio, Sordelli tenía carácter expansivo, gustaba de la conversación, la amistad, la música y la literatura. Su temprana vocación por la química se exteriorizaba por experimentos caseros y por el culto de la fotografía, arte incipiente entonces. En consonancia con su inclinación por la música era asiduo concurrente a la ópera wagneriana y también a las retretas de las Barracas de Belgrano, que gozaba en compañía de Wernicke, Volpi, Sánchez Díaz, Tamborini y otros amigos, que lo serían de toda la vida. Por último leía con entusiasmo a Lamartine, Musset (cuyas poesías recitaba de memoria), Victor Hugo, Flammarion y Julio Verne. Admiraba a Sarmiento y a Benjamín Franklin.

En 1908 Sordelli ingresó a la Escuela de Química en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, carrera de creación relativamente reciente. Sus antecedentes como estudiante de Física pronto le valieron por su primer contacto con la Facultad de Medicina pues, en mérito a un examen sobresaliente fue designado Ayudante de Física de la Escuela de Farmacia. El manejo de los aparatos para las demostraciones físicas, que siempre recordaba con deleite, contribuyó indudablemente a desarrollar su reconocida habilidad experimental. A pesar de estas actividades y de concurrir durante un año al Instituto de Física de la Universidad de La Plata donde estudió con Bose, sobresalió en los cursos académicos, y en 1912 se graduó como el mejor alumno de su promoción. En consecuencia, obtuvo la Beca Premio de la Universidad de Buenos Aires y por consejo de Damianovich que había dirigido su tesis sobre "Hidrólisis del cloruro de zinc" en 1913, fue a Alemania a estudiar físico-química con Nernst en Berlín. Allí asistió a cursos y con Raul Wernicke (también becario de la Universidad) realizó un trabajo de investigación sobre la determinación de las tensiones del agua a muy bajas temperaturas por el método de Schleiermacher (entonces nuevo), tema propuesto por Nernst para corroborar la veracidad del principio llamado de "Null Punkt Energie" (1). Sin embargo, impulsado por su vocación por lo orgánico-biológico, Sordelli resolvió dividir su tiempo entre Nernst, 3 días enteros (de 8 a más horas) y Emil Fischer otros 3 días con igual o mayor número de horas. La verdad es que Sordelli estaba impresionado (y atraído) por los trabajos de Fischer sobre la estructura de hidratos de carbono y proteínas, pero su proyecto no se pudo concretar, en parte por la negativa de Nernst, que no aceptó una labor parcializada, y también porque la guerra de 1914 obligó a Sordelli a regresar a la Argentina, frustrándose su propósito de pasar al laboratorio de Fischer, una vez terminado su trabajo con Nernst. El entrenamiento recibido en Alemania, imprimió un sello definitivo en su futura labor en química biológica y bacteriología, a saber el rigor cuantitativo. El trabajo efectuado en Berlín fue publicado, con Wernicke en Buenos Aires.

Apenas llegado a Buenos Aires y con el apoyo de Damianovich se incor-

poró al Instituto Bacteriológico que dirigía Rodolfo Kraus. El ambiente del Instituto era entonces propicio para cualquier improvisación y bastaba poder leer alemán o inglés para ser mucho más sabio que los que leían francés o solamente español. El nivel científico era bajo, el instrumental deficiente y los reactivos escasos, pues la primera guerra mundial impedía su importación.

En 1915, Sordelli fue designado Jefe de Trabajos Prácticos de Físico-Química en la Facultad de Ciencias Exactas, tarea que sin duda aceptó por consecuencia con Damianovich. Más en consonancia con su vocación, el mismo año se inició en la enseñanza de Química Biológica en las Facultades de Ciencias Exactas y de Agronomía.

La Química Biológica era entonces una disciplina muy ligada a la Fisiología por una parte y a la Química Orgánica por la otra. En un extremo Claude Bernard (o Mering y Minkowsky) y en el otro, Emil Fischer. La aparición del libro de Plimmer y el *Lehrbuch der Physiologischen Chemie* de Abderhalden fueron acontecimientos memorables así como los dos manuales de Abderhalden, el *Arbeitsmethoden* y el *Handlexicon*. Estos libros, producto de una tradición de cincuenta años y de una pléyade de investigadores de gran calidad, resultaron un mundo maravilloso para Sordelli lo mismo que los libros de Bang y de Pincussen sobre métodos analíticos en bioquímica.

Al incorporarse a la Facultad de Agronomía, Sordelli conoció a Houssay, iniciándose una relación científica de significativos resultados. En 1920 fue designado Profesor Titular de Química Biológica en Agronomía cargo que retuvo hasta 1925. En 1919 fue profesor suplente de Química Biológica en la Facultad de Ciencias Exactas y titular desde 1926 hasta 1950. En 1922 enseñó Química Biológica en la Facultad de Medicina llevado por Houssay, que había sido encargado por el Consejo Directivo de reorganizar la enseñanza de la materia. La incorporación de Sordelli implicó un cambio profundo en la enseñanza de Química Biológica en la Facultad de Medicina y una colaboración de gran valor para el Instituto de Fisiología. En efecto, la mezcla heterogénea de química orgánica, fisiología, análisis clínico y bromatología elemental, que se agrupaban bajo el nombre de Química Biológica se transformó en conjunto coherente y racional de conocimientos, enseñados con rigor y bien integrados con Fisiología y Física Biológica. Sordelli también dictó la materia para el Doctorado en Bioquímica. En 1925, Sordelli fue designado Director del Instituto Bacteriológico lo que motivó su alejamiento de la Facultad de Medicina.

Desde 1915 Sordelli realizó numerosas investigaciones en bioquímica, nutrición, serología y bacteriología. Entre los temas que atrajeron su interés se deben mencionar el diagnóstico de la sífilis mediante el sistema de Klinger

y Hirschfeld; la coagulación sanguínea; la serología de la lepra; la investigación de los fermentos "defensivos" de Alderhalden; preparación de la albúmina; la acción de los venenos de serpientes sobre la coagulación sanguínea; las hemolisinas heterogenéticas; estudios sobre oligodinamia; la preparación de la insulina, métodos para la determinación de glucosa en líquidos orgánicos; preparación, producción y valoración de hormonas (adrenalina, polvo de tiroides, extractos hipofisarios, estrona), patrones biológicos; métodos para la medición de fármacos y productos biológicos (vitaminas); estudio metabólico de un caso de alimentación monótona; antigenicidad conferida a glúcidos complejos; organización de la producción de penicilina, etc. Esas investigaciones fueron realizadas en su mayor parte en el Instituto Bacteriológico y en ellas colaboraron Houssay, Wernicke, Deulofeu, Lawis, Fischer, Pico, Morera, Rietti, Mazzoco, y muchos otros dignos colaboradores. Sordelli además, sugirió o aconsejó muchos temas de trabajo. Por su iniciativa se creó la Sección Fiscalización del Instituto Bacteriológico elegida luego por la Organización Internacional de la Salud para la conservación y distribución de los preparados patrón para América del Sud.

De la larga serie de investigaciones originales efectuadas por Sordelli hay algunas que merecen comentario especial, en primer término, las dedicadas al antígeno heterogenético o heterofilo de Forssman. En 1911 Forssman descubrió que la inyección al conejo de extractos tisulares de cobayo (riñón, hígado, corazón, etc.) provocaba la formación de una hemolisina de los hematies de la oveja. El antígeno responsable de la reacción inmunitaria (heterofilo, o de Forssman) fue hallado en algunas especies como el cobayo, pero no en otras, como el hombre. Sordelli (con Wernicke, Fischer, Pico y Deulofeu) demostró que el componente específico del antígeno heterofilo era un lípido parecido a los cerebrósidos, que era activo cuando estaba unido a una proteína. Estos trabajos fueron precursores de los realizados por Landsteiner, que constituyeron un adelanto substancial en el conocimiento de la inmunidad.

La preparación de la insulina fue otro capítulo importante de la obra de Sordelli. Los métodos entonces accesibles (1923-25) lo eran en forma muy sumaria y su desarrollo y aplicación en el Instituto Bacteriológico demandó mucha imaginación y habilidad técnica para soslayar inconvenientes resultantes de la falta de equipos o de una información insuficiente. Así se obtuvo la insulina usada por vez primera en la Argentina por la Dra. Malamud en clínica y por el Dr. Houssay en sus experimentos fisiológicos. Con Lewis, Sordelli publicó una monografía que reseña en forma exhaustiva los conocimientos sobre insulina existentes en 1924.

También estudió Sordelli la química de los equilibrios materiales y energéticos y los fundamentos científicos de la nutrición. En la Facultad de Medicina hizo las primeras medidas de metabolismo basal en la Argentina

y con Houssay, Morera, Mazzoco, Rietti y Beltrán efectuó el estudio del Sr. Brett, un caso de alimentación monótona, la primera investigación metabólica prolongada e importante efectuada en el país.

Encargado de la preparación de toxinas y antitoxinas (1918), elaboró y perfeccionó métodos rápidos y económicos de inmunización que permitieron obtener sueros de alta potencia. Su técnica para obtener suero antidiftérico fue adoptada por Bordet en Bruselas y superó a la del Instituto Pasteur de París, hasta que Ramon la perfeccionó. Consiguió disminuir y casi eliminar la enfermedad sérica. Estableció métodos de titulación de los sueros antidiftéricos, antidisentérico, antigangrenoso, antiofídico, etc. Con sus colaboradores preparó vacunas antidiftéricas y antitetánicas purificadas y de mucho poder antigénico.

La titulación de antitoxinas fue otro tema al que Sordelli dedicó preferente atención. En 1935 la literatura internacional registraba tres métodos. El método y la unidad creada por Behring en Alemania; el método y la unidad creada por Anderson en los Estados Unidos, y por último, el método desarrollado y usado en el Instituto Pasteur de París. Parecía entonces imposible lograr un acuerdo entre los distintos laboratorios y el comité de valoración Biológica de la Liga de las Naciones no podía tomar una determinación. Durante una visita al Instituto Paster de París, Sordelli halló la causa de la discrepancia y la aplicación de su consejo resolvió la controversia.

Entre sus contribuciones a la bacteriología se destaca el descubrimiento de una especie de Clostridio, que actualmente se denomina *Clostridium sordelli* (Sordelli), agente causal del edema maligno en el hombre. Esa bacteria fue aislada en 1922 de una joven fallecida dramáticamente a raíz de una afección gangrenosa postoperatoria. Con certera decisión, Sordelli no homologó el anaerobio descubierto con el *Bacillus bifermantans* (*Clostridium bifermantans*) de Tissieres y Martelly, otro anaerobio también putrefaciente, pero no patógeno. Descartado en 1924 por el mismo Sordelli que el germen fuera una mezcla de bacterias, su identidad quedó en discusión durante muchos años. Sin embargo, en 1959, Brooks y Epps, dos autoridades en el tema demostraron que el *C. bifermantans* y el *C. sordelli* son especies similares en muchos aspectos, pero claramente distinguibles por el poder patógeno, característica del *C. sordelli*, con lo que este último quedó definitivamente incorporado a la sistemática bacteriológica.

Sordelli fue un hábil expositor y un excelente docente. Su voz tenía un timbre muy agradable y expresaba su pensamiento con precisión y elegancia. Manejaba la tiza con soltura y al terminar sus clases la pizarra solía quedar cubierta con dibujos en los que era patente la habilidad del artista.

En 1944 debió dejar el Instituto Bacteriológico. A pesar de ello su vo-

luntad de trabajo y su capacidad para estimular a los jóvenes permanecieron inalterables, continuando su labor de maestro en los viejos laboratorios de Microbiología de la Facultad de Ciencias Exactas en la calle Perú 222. Conservaba la fe en el futuro del país, en la juventud, en las reservas morales de los más maduros. Preveía, que tarde o temprano la ciencia tomaría impulso en la Argentina y que la fuerza de la verdad, la educación y los principios morales terminarían por imponerse. Su vocación por el adelanto científico era auténtica y práctica y unos años después, incorporado a la firma Squibb, organizó un importante laboratorio de investigaciones aplicadas y propició un fondo de ayuda a la investigación pura que en tiempos de penuria económica, permitió a muchos investigadores adquirir instrumentos y continuar su labor.

Sus últimos años fueron de terrible prueba. Lenta, pero inexorablemente una parálisis fue limitando sus fuerzas. Durante esa prolongada agonía conservó íntegra su lucidez y previó su fin con admirable entereza. Era grato entonces para él conversar sobre los temas predilectos. Su excelente memoria reconstruía con facilidad los tiempos pasados y volvía, feliz, a la época de sus estudios en Berlín, o a la del Instituto Bacteriológico.

Sordelli fue un liberal, dotado de alto sentido de responsabilidad social. Estaba firmemente convencido que el hombre de ciencia debe devolver a la comunidad el apoyo que recibe de ésta para poder realizar sus estudios e investigaciones. Por ello, era un entusiasta de la investigación aplicada y exaltaba a menudo el ejemplo de Pasteur, muchos de cuyos grandes descubrimientos fueron de utilidad inmediata.

Numerosas instituciones y gobiernos distinguieron la obra de Sordelli. Fue miembro de nuestras Academias de Medicina y de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (de la que fue Presidente), de la de Ciencias de Córdoba, de la Harvey Society de New York, correspondiente de las Academias de Medicina de Lima, de México y de Roma; de la Academia de Ciencias de New York, de la Societé de Biologie de París y de la Sociedad Chilena de Microbiología. Fue fundador de la Sociedad Argentina de Biología (de la que fue Presidente), de la Asociación Química Argentina y de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias. El gobierno de Chile le otorgó la Orden del Mérito y el Gobierno Español la Gran Cruz Blanca del Mérito Militar. Fue miembro de la Comisión Permanente de Valoración Biológica de la Organización de Higiene de la Sociedad de las Naciones.

Como dijera una vez Bernardo A. Houssay "es mucho lo que debemos a Sordelli y podemos afirmar que todo lo que pasó por sus manos salió

mejorado y que muchos hombres fueron mejores por haberlo tratado y conocido bien. Prestó grandes servicios a su patria, sirvió a causas nobles y trabajó con éxito por el bien de la humanidad”.

ANDRÉS O. M. STOPPANI

#### BIBLIOGRAFIA

1. ALFREDO SORDELLI y RAÚL WERNICKE: *Método de medida de pequeñas tensiones*. *Anal. Asoc. Quím. Argentina*, Vol. 3, pág. 219, 1915.  
ALFREDO SORDELLI y RAÚL WERNICKE: *Tensiones de vapor del hielo a muy bajas temperaturas*. *Anal. Asoc. Quím. Argentina*, Vol. 4, pág. 51, 1916.
2. BERNARDO A. HOUSSAY: Discurso de recepción del Dr. Alfredo Sordelli en la Academia Nacional de Medicina. *Boletín Acad. Nacion. Medicina*, pág. 21, 1935.
3. BERNARDO A. HOUSSAY: Palabras pronunciadas con motivo de la entrega al Dr. Sordelli del Premio Juan J. J. Kyle, otorgado por la Asociación Química Argentina. *Anal. Asoc. Quím. Argentina*, Vol. 48, pág. 7, 1960.
4. ALFREDO SORDELLI: *Los anaeróbios patógenos, las banderas y los hombres*. *Anal. Asoc. Quím. Argentina*, Vol. 48, pág. 15, 1960. Conferencia pronunciada al recibir el Premio Juan J. J. Kyle, que tiene aspectos autobiográficos de algunas investigaciones efectuadas por el autor.
5. Noticia sobre el fallecimiento del Dr. Alfredo Sordelli, Miembro Emérito de la Academia Nacional de Medicina. *Boletín Acad. Nacion. Medicina*, Vol. 45, pág. 662, 1967.
6. Noticia sobre el fallecimiento de Alfredo Sordelli, *Anal. Acad. Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol. 23, pág. 63, 1968.
7. VENANCIO DEULOFEU: *Alfredo Sordelli. Ciencia e Invest.*, Vol. 24, pág. 329, 1968. Referencia a los principales campos de investigación en los cuales actuara.
8. ANDRÉS O. M. STOPPANI: *Alfredo Sordelli. Vida y obra*. *Anal. Acad. Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, Vol. 25, pág. 181, 1973.