

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
Sede Académica Argentina
Programa de Doctorado en Ciencias Sociales

**“Emergencia y desarrollo de las investigaciones sobre el cáncer
en la Argentina: marcos institucionales, trayectorias
profesionales y prácticas (1909-1983)”**

Tesis doctoral

Autor: José D. Buschini

Director: Pablo Kreimer

Resumen

Esta tesis se inscribe en los estudios sociológicos e historiográficos que tienen como eje el estudio de la emergencia y el desarrollo de campos disciplinares en Argentina y, en particular, pretende realizar una contribución a los trabajos que se concentran en el campo de investigaciones en biomedicina. En este marco, la tesis estudia la emergencia y el desarrollo de las investigaciones sobre el cáncer en el país, considerando el modo en que la producción de conocimientos científicos sobre esta enfermedad se configuró a partir de la interacción de factores de orden socio-institucional, conceptual y técnico-instrumental.

Se ha adoptado como estrategia teórico-metodológica estudiar la trayectoria de tres investigadores y/o escuelas de investigación que tuvieron un papel destacado en la conformación y el desarrollo de este campo de investigaciones, a partir de considerar tres dimensiones de análisis: el entorno institucional, los perfiles profesionales y las prácticas de investigación.

Las trayectorias analizadas son las de Ángel H. Roffo y sus asistentes de investigación en el Instituto de Medicina Experimental, entre 1922 y 1946; una escuela de investigación en biología celular del cáncer dirigida por Eugenia Sacerdote de Lustig desde mediados de la década de 1960 en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” (ex Instituto de Medicina Experimental); y una escuela de investigación en etiopatogenia de la leucemia dirigida por Christiane Dosne de Pasqualini desde mediados de la década de 1960 en el Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina.

El estudio de estas trayectorias permitirá observar diferentes procesos de creación institucional asociados al desarrollo de investigaciones sobre el cáncer, las principales características de estos entornos institucionales, las carreras profesionales de los investigadores abocados a estos estudios y las prácticas asociadas a la producción de conocimientos. Se podrá apreciar, en cada una de estas dimensiones, la existencia de diferencias notables entre la primera y la segunda mitad del siglo XX.

Abstract

In the context of sociological and historiographical studies on the emergence and development of scientific fields in Argentina, this dissertation aims to enrich the specific group of works on biomedicine through the analysis of the cancer research field. The production of scientific knowledge on cancer research is analyzed taking into consideration the interaction of socio-institutional, theoretical and technical factors.

The research strategy adopted focuses on the trajectories of researchers and research schools. In this context, three careers were chosen for their significant role in the emergence and development of cancer research in Argentina: the careers of Ángel H. Roffo and his research assistants at the *Instituto de Medicina Experimental*; Eugenia Sacerdote de Lustig's research school in Cellular Biology of Cancer, at the *Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo"* (former *Instituto de Medicina Experimental*); and Christiane Dosne de Pasqualini's school in Etiology and Pathogenesis of Leukemia, at the *Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina*.

This analysis is structured in terms of institutional context, careers and research practices. The aim of this analysis is to observe the processes of institutional funding in relation to the development of cancer research, as well as the main characteristics of these institutional contexts, researchers and research assistants careers and different kinds of research practices.

In all, this dissertation describes the vast differences that can be seen in the variables mentioned above throughout the 20th Century.

Agradecimientos

Esta tesis no hubiera sido posible sin el concurso de numerosas personas a quienes quiero agradecer en esta oportunidad.

En primer lugar, a los investigadores que accedieron a responder mis preguntas y me facilitaron materiales para la construcción del corpus empírico: Eugenia Sacerdote de Lustig y su hija Livia, Elisa Bal de Kier Joffé (y por su intermedio a todo el Departamento de Investigación del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”), Christiane Dosne de Pasqualini (quien permitió que concurriera a trabajar diariamente a su oficina en la Academia Nacional de Medicina, contexto en el que sostuvimos largas charlas), Angélica Teyssié, Berta Fizzer, Nuria Cortada, Carlos Inglesini, Alberto Díaz, José Ejden y Berta Roth. Junto a esto, también resultó fundamental para la obtención de los materiales empíricos la atención que recibí por parte del personal de las bibliotecas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires (y el Archivo de esa institución), la Academia Nacional de Medicina y el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

En segundo lugar, a un conjunto de investigadores cercanos al campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología que a través de diversos intercambios enriquecieron mi perspectiva: Alfonso Buch, Adriana Feld, Susana García, Diego Hurtado de Mendoza, Alberto Lalouf, Diego Pereyra, Irina Podgorny, Marina Rieznik, Pablo Souza, Hernán Thomas, Leonardo Vaccarezza (quien a lo largo de estos años tuvo una gran paciencia para recibir mis visitas inesperadas a su oficina y me brindó comentarios muy críticos sobre mi trabajo) y Oscar Vallejos. En este marco, quisiera también agradecer a algunos investigadores que actúan en el exterior y en diferentes momentos tuvieron la amabilidad de enviarme libros y artículos a través de correo aéreo y/o electrónico, como Yolanda Eraso, Hannah Landecker, Ilana Löwy, Toine Pieters, Claudio Pogliano y Domenico Ribatti.

En tercer lugar, a Carlos Prego (de quien nunca dejo de aprender) y su equipo de investigación, en el que tengo la suerte de participar junto a Mariano Bargeró, María Elina Estébanez y Lucía Romero (compañera con la que nos iniciamos en la investigación hace ya unos años y fuimos experimentando en

forma conjunta los aspectos agradables y no tanto de la actividad académica).

En cuarto lugar, a los diferentes compañeros de trabajo que tuve en estos años en el Instituto de Estudios de la Ciencia de la Universidad Nacional de Quilmes, cuyos nombres me reservo para evitar omisiones injustas. Sí quisiera mencionar a los integrantes del grupo de sociología de la ciencia dirigido por Pablo Kreimer, con los que compartí la experiencia, irremplazable desde un punto de vista formativo, de un seminario semanal para discutir avances de investigación: Paula Bilder, Federico Briozzo, Manuel González, Luciano Levin (tanto a Manuel como a Luciano les agradezco especialmente la contención que me brindaron en el último tramo de la tesis), Gabriel Matharán, Pablo Pellegrini, Lucía Romero, Bárbara Tagliaferro, Victoria Ugartemendia y Juan Pablo Zabala (quien me acompañó desde los primeros momentos en el Instituto y me ayudó en no pocas oportunidades a salir del ensimismamiento que por momentos me caracteriza).

Quisiera expresar un gran reconocimiento a mi director de tesis, Pablo Kreimer, quien me proveyó un lugar de trabajo y formación. En estos años, ya sea en sus cursos, en los seminarios del grupo o en múltiples charlas informales, me beneficié enormemente de nuestros intercambios y discusiones, que no pocas veces nos encontraba en veredas opuestas.

Un último agradecimiento profesional es para las instituciones que me permitieron realizar esta investigación en condiciones muy favorables. Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, que me otorgó una beca doctoral; a la Universidad Nacional de Quilmes, que me dio espacio físico y un subsidio para jóvenes investigadores; y a la Agencia Nacional de Promoción de Ciencia y Tecnología, a partir de los subsidios otorgados al grupo de investigación.

Finalmente, a mi familia y amigos. A Gastón, Juan Diego y Mariano. A mi madre Nora y mi hermana Mercedes. A Delmira, Salvador, Norma y, por supuesto, a Valeria Galván, por su forma de ser, paciencia y amor.

Índice

Capítulo 1. Emergencia y desarrollo de las investigaciones científicas sobre el cáncer en la Argentina. Aspectos teórico-metodológicos.....	3
Introducción.....	3
Antecedentes. Los estudios sobre la emergencia y desarrollo de campos disciplinares en la Argentina.....	10
Capítulo 2. La creación del Instituto de Medicina Experimental: actores, instituciones y procesos (1909-1922).....	19
Introducción.....	19
El surgimiento del cáncer como problema sanitario y como objeto científico en la Argentina de principios de siglo XX.....	21
Génesis y concreción del proyecto: 1912-1922.....	32
Inauguración y conflicto: traspaso del Instituto y proyecto de autonomía de la Academia de Medicina.....	41
Las gestiones del Rector José Arce y la respuesta de la Academia de Medicina.....	42
La resolución del Consejo Superior y la respuesta de la Academia de Medicina.....	45
La inauguración del Instituto de Medicina Experimental y los últimos intentos de la Academia de Medicina.....	55
La consolidación de una reputación en el campo de investigaciones biomédicas de principios de siglo: Ángel Roffo y la cancerología experimental (1902-1922).....	57
Capítulo 3. Ángel Roffo en el Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y Tratamiento del Cáncer: entre investigación, docencia, atención médica y la organización de la lucha contra el cáncer (1922-1947).....	66
Introducción.....	66
Los primeros años del Instituto de Medicina Experimental: la construcción de las bases para su funcionamiento.....	69
El tratamiento a pacientes en el Instituto de Medicina Experimental y la organización de la lucha contra el cáncer.....	78
El diagnóstico en el Instituto de Medicina Experimental: biopsias, radiografías y la reacción de Roffo.....	82
El tratamiento en el Instituto de Medicina Experimental: cirugía, radioterapia y terapias experimentales.....	92
Extensión de la lucha contra el cáncer a nivel nacional: la articulación de una red de dispensarios.....	100
El desarrollo de investigaciones experimentales.....	103
El cáncer como mal de civilización: baños de sol, tabaco, contaminación ambiental y grasas sobrecalentadas en la génesis del cáncer.....	107
Consideraciones finales.....	118
Capítulo 4. El dominio de una técnica de investigación en la consolidación de una reputación científica: Eugenia Sacerdote de Lustig y el cultivo de tejidos in vitro (1941-1966).....	120
Introducción.....	120
Años de formación en Italia e inserción científico-académica en la Argentina.....	124

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires: 1941-1947.....	130
Primeros trabajos en el Instituto Nacional de Anatomía General y Embriología.....	130
Las colaboraciones con Roberto Mancini: 1946-1956.....	133
Instituto Bacteriológico “Dr. Carlos Malbrán.....	136
La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: 1958-1966.....	144
El Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo.....	148
Consideraciones finales.....	155
Capítulo 5. Fin de la dispersión y conformación de una escuela de investigación en biología celular del cáncer (1966-1981).....	158
Introducción.....	158
La investigación científica en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo.	159
El Departamento de Investigaciones y la conformación de la escuela de investigación.....	165
Primeras investigaciones.....	171
Embriología y cáncer: ¿pueden las células embrionarias modificar la conducta de las células transformadas?.....	171
El cultivo de tejidos “in Vitro.....	174
La amenaza exterior: el estudio de los carcinógenos y virus como posibles causas del cáncer durante la década de 1970.....	175
Carcinógenos químicos.....	177
Virus y cáncer.....	181
Del estudio del interferón a su comercialización: entre la investigación académica y la industria.....	183
Comunicaciones científicas: interlocutores y búsqueda de reconocimiento.....	203
Consideraciones finales.....	206
Capítulo 6. Conformación y desarrollo de una escuela de investigación en la Sección Leucemia Experimental del Instituto de Investigaciones Hematológicas (1957-1980).....	209
Introducción.....	209
La creación del Instituto de Investigaciones Hematológicas.....	212
Creación de la Sección Leucemia Experimental.....	222
Organización de la Sección Leucemia Experimental y conformación de una escuela de investigación en etiopatogenia de la leucemia.....	233
Comunicaciones científicas y espacios de pertenencia.....	250
Consideraciones generales. La investigación sobre el cáncer en la Argentina: marcos institucionales, perfiles profesionales y prácticas.....	253

Capítulo 1. Emergencia y desarrollo de las investigaciones científicas sobre el cáncer en la Argentina. Aspectos teórico-metodológicos

Introducción

El objetivo de esta tesis consiste en analizar el surgimiento y desarrollo de las investigaciones sobre el cáncer en la Argentina, considerando el modo en que la producción de conocimientos científicos sobre esta enfermedad se configuró a partir de la interacción de factores de orden socio-institucional, conceptual y técnico-instrumental.

Las investigaciones sobre el cáncer en la Argentina adquirieron un carácter sistemático y sostenido en el tiempo a fines de la primera década del siglo XX. En esos mismos años, esta enfermedad se consolidó como un problema sanitario relevante a partir de las intervenciones de algunos médicos destacados del ámbito universitario que discutieron ideas sobre el cáncer que circulaban a nivel internacional y produjeron datos sobre su incidencia local.

Ambos fenómenos, que acontecieron en un contexto signado a la vez por el establecimiento de prácticas experimentales en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires y por la activa participación de la élite médica en las respuestas a problemas sanitarios impulsadas desde el Estado nacional, derivaron en la formulación por parte de la Academia de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de un ambicioso proyecto para construir un instituto destinado exclusivamente al estudio experimental del cáncer y al tratamiento de esta enfermedad. Este proyecto se concretó en el año 1922 y desde entonces comenzó a funcionar bajo dependencia de la Universidad de Buenos Aires el Instituto de Medicina Experimental.

Entre 1922 y 1946, bajo la dirección de Ángel Roffo, el Instituto de Medicina Experimental se convirtió en el eje en torno al cual se estructuraron casi con exclusividad la organización de la lucha contra el cáncer y el desarrollo de investigaciones científicas sobre esta enfermedad en el país. Desde esa plataforma se introdujeron innovaciones vinculadas con la práctica clínica, tanto en materia de diagnóstico como de tratamiento (radiografías, rayos X, radiumterapia, electrocirugía, etc.); se realizaron campañas de

divulgación de conocimientos sobre el cáncer; se articuló una red de dispensarios que cubría distintas regiones del país; y se llevaron adelante investigaciones experimentales vinculadas con aquellas producidas en diferentes centros internacionales. Entre ellas se destacan algunas que tenían una fuerte vinculación con la práctica clínica (como la búsqueda de nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento) y otras más preocupadas por elucidar los mecanismos involucrados en la génesis del cáncer. En torno al Instituto se establecieron también una publicación (*Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*), una sociedad científica que articuló sus actividades con sociedades similares de carácter internacional (Asociación Argentina para el Estudio del Cáncer) y una asociación civil encargada de canalizar la ayuda privada y pública para el sostenimiento de las actividades del Instituto (Liga Argentina de Lucha contra el Cáncer, LALCEC).

El apartamiento de Ángel Roffo de la dirección del Instituto de Medicina Experimental en 1946 y su posterior muerte al año siguiente se constituyeron de alguna manera como un cierre simbólico al modo en que se organizaron en el país la lucha contra el cáncer y la investigación científica sobre esta enfermedad en la primera mitad del siglo. A partir de ese momento se hicieron evidentes algunas transformaciones que se venían gestando en los años previos y que terminaron de consolidarse recién a fines de la década de 1950. En efecto, las cuotas de poder que poseía Roffo en el entramado social estructurado en torno a la investigación y el tratamiento del cáncer retrasaron un proceso de separación de ciertas jurisdicciones (tratamiento, investigación, prevención, etc.) que a su muerte alcanzaron rápidamente fuertes grados de autonomía y que implicaron la aparición de actores con perfiles y trayectorias profesionales claramente diferenciados que intervendrían en cada una de estas esferas.

En términos de las investigaciones científicas, eje de esta tesis, estos cambios se manifestaron en el surgimiento de un actor con un perfil profesional de nuevo tipo, el científico especializado, cuyas acciones se orientan centralmente a intervenir en una comunidad de pares que trasciende las fronteras nacionales y ya no posee vínculos con la práctica clínica o la

implementación de medidas que ayudan a configurar la lucha social contra el cáncer.¹

En el surgimiento de este nuevo actor resultaron clave dos procesos de distinta índole que acontecieron en paralelo: a nivel internacional, el área de investigaciones sobre el cáncer experimentó cambios que apuntaron hacia una mayor homogeneidad y coherencia en relación con los temas de investigación, los enfoques teóricos y, especialmente, los instrumentos, técnicas y materiales; a nivel local, desde fines de la década de 1950 se asistió a la consolidación de un sistema de promoción científica expresado en la creación de instituciones como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), la Comisión Nacional de Energía Atómica, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial. El surgimiento de estas instituciones, junto a transformaciones que acontecieron en la estructura universitaria (particularmente en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires), favorecieron la generalización del investigador profesionalizado, una figura que ya existía en el campo biomédico pero que se encontraba circunscripta a un conjunto reducido de instituciones.

A partir de ese momento surgieron diversos laboratorios dedicados enteramente al estudio experimental del cáncer emplazados en instituciones como el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” (ex Instituto de Medicina Experimental), la Academia Nacional de Medicina y el Instituto Nacional de Microbiología “Carlos Malbrán” (con el tiempo se agregaron otros en la Fundación Campomar y distintas universidades). En esos espacios se asistió a un modo de organización del trabajo que, allende algunas especificidades, era compartido: se establecieron grupos de investigación liderados por científicos que gozaban de un prestigio considerable en el ámbito local en torno a quienes se formó un conjunto de jóvenes estudiantes y graduados (en medicina, química, biología, bioquímica, veterinaria, etc.) que anhelaban iniciar una carrera científica, asistieron a sus directores en las tareas del laboratorio y recibieron un entrenamiento científico.

¹ Esto no excluye que, en algunas ocasiones, se dieran vínculos de este tipo. Lo cierto es que este tipo de actividades no constituían el eje central en las carreras de este tipo de investigador.

Estos grupos, que aquí son denominados escuelas de investigación de acuerdo al enfoque conceptual adoptado,² desarrollaron programas orientados a incidir en un área particular de las investigaciones sobre el cáncer y operaron bajo el ala de dos instituciones. Por un lado, los centros en los que radicaban sus actividades y constituían el espacio físico de trabajo; por otro lado, el CONICET, que pagaba los salarios de sus miembros y otorgaba subsidios que permitían la compra de instrumental científico, insumos de investigación y la asistencia a eventos científicos locales e internacionales, entre otras actividades. Habría que añadir, también, el papel que tuvieron en el financiamiento de estos grupos algunas asociaciones civiles como la mencionada LALCEC, la Fundación para Combatir la Leucemia y la Asociación Argentina contra el Cáncer.

Atendiendo a estos desarrollos, esta tesis se propone analizar el modo en que surgieron las primeras investigaciones sobre el cáncer en la Argentina y las características que asumió la producción de conocimientos científicos en diferentes momentos y entornos institucionales. Para el análisis y la presentación de los datos se ha adoptado como estrategia teórico-metodológica la construcción de un relato centrado en la trayectoria de algunos investigadores y/o escuelas de investigación que tuvieron un papel destacado en el desarrollo de los estudios sobre el cáncer en el país. La presentación de cada una de estas trayectorias sigue un orden cronológico estructurado en torno

² Las escuelas de investigación constituyen, según Gerald Geison, “pequeños grupos de científicos formados que persiguen un programa de investigación razonablemente articulado junto a un grupo de estudiantes avanzados con quienes comparten un mismo contexto institucional y se encuentran involucrados en una interacción social e intelectual directa y continua”. Geison, Gerald (1981), *Scientific Change, Emerging Specialties, and Research Schools*, *History of Science*, vol. XIX, n° 1, pp. 23. Trabajar a este nivel, como señala Prego, permite mediar entre el terreno biográfico y las estructuras sociales más amplias que constituyen la ciencia, como especialidades y disciplinas. Analizar la conformación y el desarrollo de escuelas de investigación, indica este autor, “permite apuntar a un conjunto de rasgos relevantes para la caracterización de una situación a la vez conceptual, instrumental y social: un estilo de trabajo, un repertorio técnico, un conjunto característico y jerarquizado de problemas, una red de vínculos asociativos (que incluyen, sí, en un segmento estratégico las relaciones de reclutamiento y discipulado), formas y ámbitos de liderazgo, ámbitos de origen, implantación y expansión, y que pueden extenderse a elementos de tipo institucional como estructuras de organización formal (incluyendo las modalidades de organización y control del trabajo), publicaciones periódicas y asociaciones”. Prego, Carlos (1996), *Formación y desarrollo de una tradición científica: el campo bio-médico en la Argentina*, en Albornoz, Mario; Kreimer, Pablo y Glavich, Eduardo (eds.), *Ciencia y Sociedad en América Latina*, Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes, pp. 495.

a tres dimensiones que constituyen el eje de análisis: el contexto institucional, los perfiles profesionales y las prácticas.

El análisis del contexto institucional en el que se inscribe la trayectoria de estos actores y grupos persigue dos objetivos, uno en el que la institución aparece como aquello que debe ser explicado y el otro en el que se constituye como factor explicativo. En el primer caso, se busca estudiar la creación de entornos institucionales (p. ej. institutos, laboratorios, cátedras) orientados a la investigación experimental sobre el cáncer, atendiendo a las razones que motivaron creaciones de este tipo, los mecanismos a través de los cuales se logró dar curso efectivo a estos proyectos y, especialmente, el lugar que estos proyectos otorgaron a las actividades científicas. En el segundo caso, el eje consiste en identificar el modo en que la institución enmarca la práctica de los sujetos que la constituyen a partir de la existencia de un conjunto de reglas y recursos (materiales y simbólicos) que habilitan ciertos cursos de acción y restringen otros.

La descripción de los perfiles profesionales apunta a comprender los modos alternativos de ejercer el rol de investigador científico en diferentes momentos e instituciones. Para ello, se toma en cuenta la formación inicial de quienes realizan investigaciones sobre el cáncer, el lugar que ocupan las actividades de investigación en su desarrollo profesional, las características de los cargos ocupacionales que desempeñan, las jerarquías que existen en el espacio laboral y los modos característicos mediante los cuales se construyen reputaciones profesionales.

Finalmente, la dimensión de las prácticas considera la organización y el desarrollo de las actividades en el laboratorio, atendiendo a cuestiones como las preguntas que subyacen a la formulación de programas de investigación, el diseño de experimentos para dar respuestas a estos interrogantes, la adopción de ciertos instrumentos, técnicas y materiales de investigación, la división de tareas entre el personal del laboratorio, los procesos de entrenamiento, los diferentes ámbitos de pertenencia en los que se inscriben las actividades de los investigadores, los modos en que se produce la comunicación de los resultados y los diferentes usos que se da a los productos obtenidos en el laboratorio.

La primera trayectoria analizada, en los capítulos 2 y 3 de la tesis, es la

del médico Ángel Roffo y sus asistentes de investigación. El capítulo 2 estudia la creación del Instituto de Medicina Experimental. Para ello, se considera el modo en que el cáncer se consolidó a la vez como un problema sanitario relevante y un objeto de investigación científica en algunos países europeos y en los Estados Unidos, la recepción de estos procesos en la Argentina, la formulación del proyecto y las acciones que dieron lugar a su construcción efectiva. Junto a esto, se analizan las actividades de Ángel Roffo en las décadas de 1900 y 1910 para mostrar la forma en que este investigador se erigió como la principal figura del país en términos del estudio y el tratamiento del cáncer.

El capítulo 3 aborda la trayectoria de Roffo durante su período como Director del Instituto de Medicina Experimental, entre los años 1922 y 1946, atendiendo al modo en que articuló las actividades de docencia, investigación, atención clínica y organización de la lucha contra el cáncer. Este capítulo muestra cómo se generaron las condiciones edilicias, instrumentales y de personal para el desarrollo de las actividades en el Instituto; la manera en que se implementó un sistema de diagnóstico y tratamiento que combinaba técnicas estandarizadas a nivel internacional con otras que surgían como resultado de investigaciones producidas por Roffo; las campañas públicas que se emprendieron para mejorar el diagnóstico precoz del cáncer; y la forma en que se organizó la producción de conocimientos científicos en los laboratorios del Instituto de Medicina Experimental. Sobre este último punto se señalan algunas especificidades en relación con la importancia que tenía la actividad de médico sanitarista que ejercía Roffo en la formulación de problemas de investigación y en el uso que daba a los conocimientos científicos producidos en el laboratorio.

La segunda trayectoria analizada, en los capítulos 4 y 5, es la de una escuela de investigación en biología celular del cáncer que se conformó en torno a la figura de Eugenia Sacerdote de Lustig en la Sección Cultivo de Tejidos del Departamento de Investigaciones del Instituto de Oncología “Ángel Roffo”. El capítulo 4 estudia los primeros años de Sacerdote de Lustig en la Argentina, entre 1941 y 1966, y el modo en que esta investigadora fue construyendo una reputación en el medio científico local. Se analiza el papel que jugó en la generalización de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro*, su desempeño en diversas instituciones y dominios disciplinares, y el modo en

que fue configurando un programa de investigación en biología celular del cáncer.

El capítulo 5 se concentra en la conformación y el desarrollo de la escuela de investigación dirigida por Sacerdote de Lustig, entre los años 1966 y 1981. Se consideran una serie de transformaciones institucionales que impulsaron el desarrollo de investigaciones científicas en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” y favorecieron la conformación de esta escuela, el modo en que se produjo la captación y el mantenimiento de los integrantes del grupo, las líneas de investigación desarrolladas y los principales espacios de interlocución y pertenencia en los que se enmarcó su trayectoria.

Por último, en el capítulo 6 se estudia una escuela de investigación en etiopatogenia de la leucemia que comenzó a operar a mediados de la década de 1960 bajo la dirección de Christiane Dosne de Pasqualini (con asistencia del investigador Sol Libertario Rabasa) en la Sección Leucemia Experimental del Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina. Se estudian las transformaciones que experimentó la Academia Nacional de Medicina luego de la caída del gobierno de Juan Domingo Perón, en 1955, y la creación en este contexto del Instituto de Investigaciones Hematológicas. Luego, se aborda el establecimiento de la Sección Leucemia Experimental y el modo en que se resolvió su orientación cognitiva, considerando especialmente los sistemas experimentales en boga a nivel internacional y las percepciones que tenían sobre ellos los actores involucrados en la organización de esta Sección. Finalmente, se analiza la organización material del laboratorio, la posterior conformación de la escuela de investigación y los diferentes sistemas experimentales que se diseñaron para dar respuesta a los dos principales interrogantes que se pretendieron responder: ¿por qué una célula normal se transforma en neoplásica? y ¿por qué crece un tumor en un organismo equipado para rechazarlo?

Es necesario destacar que, aun cuando los grupos analizados en la segunda y tercera trayectoria continúan operando en la actualidad, se tomó la decisión de estudiar su desempeño hasta comienzos de la década de 1980. Esto obedece a una serie de transformaciones que tuvieron lugar en esos años que encierran una complejidad cuyo abordaje escapa a las posibilidades de esta

tesis. En primer lugar, en términos cognitivos, la investigación sobre el cáncer a nivel internacional experimentó un giro muy significativo en ese momento luego de que se estableciera la teoría de los oncogenes –según la cual, en términos simplificados, el origen del cáncer radica en la activación o inactivación de ciertos genes–, sustentada centralmente en conceptos y técnicas provistos por la biología molecular. En segundo lugar, en relación con aspectos socio-institucionales, el retorno de la democracia en la Argentina significó la implementación de planes de promoción científica y tecnológica con características novedosas. Finalmente, a nivel de la dinámica interna de los grupos comienza a manifestarse un proceso de ampliación y dispersión a partir de que los asistentes formados en las décadas de 1960 y 1970 se establecen como investigadores y emigran a otras instituciones o comienzan a formar a sus propios becarios.

Antecedentes. Los estudios sobre la emergencia y desarrollo de campos disciplinares en la Argentina

En un período reciente, que no se extiende más allá de los últimos quince o veinte años, los estudios sociológicos e historiográficos sobre la ciencia en la Argentina experimentaron un crecimiento notable que posibilitó que se comenzaran a cuestionar una serie de concepciones profundamente arraigadas en torno al desarrollo de la ciencia local, muchas de ellas establecidas como consecuencia del fuerte peso que tiene el discurso de los propios científicos en la reconstrucción de sus actividades.³

Esta situación se advierte especialmente en la aparición de artículos, libros y tesis académicas que, apelando al uso de materiales de investigación como fuentes documentales inéditas, entrevistas orientadas por marcos problemáticos ausentes en las reconstrucciones de los científicos y datos estadísticos, han colocado bajo una nueva óptica algunos acontecimientos y procesos clave en el devenir de las actividades científicas en la Argentina.

³ Sobre los modos característicos que adoptaron este tipo de discursos, ver de Asúa, Miguel (1993), Introducción, en de Asúa, Miguel (comp.), *La ciencia en la Argentina. Perspectivas históricas*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, pp. 7-26. El autor distingue entre una historia de la ciencia épico-moralizante, en la que el científico aparece como “una suerte de santo laico, abnegado y patriótico” que opera en un entorno nada favorable para el desarrollo de sus actividades; y una historia conmemorativa, que comparte muchas veces el tono épico-moralizante y se agregan además cuestiones internas de la disciplina científica.

Entre ellos, se puede mencionar el trabajo de Myers sobre la emergencia a fines del siglo XIX de entornos institucionales para el desarrollo de la ciencia en algunas dependencias estatales y en la estructura universitaria; los estudios de Podgorny y García sobre la fundación y los primeros años de funcionamiento de la Universidad Nacional de La Plata, en donde la ciencia estuvo en el eje de los debates; las investigaciones de Bargeró y Souza a propósito del papel que tuvieron los movimientos estudiantiles en la transformación de prácticas universitarias entre fines del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX; los estudios de Hurtado de Mendoza y Busala sobre el papel de los vínculos entre algunos científicos y empresarios locales hacia las décadas de 1930 y 1940 en el establecimiento de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias y en los intentos por crear una universidad de “élite”, restringida en su alumnado y centrada en la ciencia; los diferentes trabajos de Caldelari, Feld, Prego y Estébanez sobre la conformación de un complejo institucional para la promoción de la ciencia y la tecnología a fines de la década de 1950 y la transformación de las prácticas académicas en la Universidad de Buenos Aires en ese mismo momento.⁴ En forma reciente, inclusive, aparecieron algunos

⁴ Bargeró, Mariano (2002), Condiciones institucionales y culturales de la enseñanza de la medicina en Buenos Aires: reformas académicas y movimientos estudiantiles entre 1874 y 1906, *Entre pasados*, n° 22, pp. 91-112; Caldelari, María y col. (1992), Instituciones de promoción y gobierno de las actividades de investigación, en Oteiza, Enrique (dir.), *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, cap. 3, pp. 168-193; Feld, Adriana (2007), Ciencia, Estado y poder: dimensiones nacionales e internacionales de la institucionalización de la política científica en Argentina (1946-1958), Tesis de Maestría, Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes; García, Susana (2003), El Museo de La Plata y la divulgación científica en el marco de la extensión universitaria, tesis doctoral Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de La Plata; Hurtado de Mendoza, Diego (2004), Los primeros años de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, *Revista Ciencia e Investigación*, vol 56, n° 2, pp. 35-40; Hurtado de Mendoza, Diego y Busala, Analía (2002) *Los ideales de universidad “científica” (1931-1955). elitismo y función social de la ciencia en la Argentina*, Buenos Aires: Libros del Rojas; Myers, Jorge (1992), Antecedentes de la conformación del Complejo Científico y Tecnológico, 1850-1958, en Oteiza, Enrique (dir.), op. Cit., cap. 1, pp. 87-114; Oteiza, Enrique (1992), El complejo Científico y Tecnológico argentino en la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales, en Oteiza, Enrique (dir.), op. Cit., cap. 2, pp. 115-128; Podgorny, Irina (2005), Introducción. *Pro Scientia et Patria*. La Universidad Nacional de La Plata: apuntes para su historia, *Saber y tiempo. Revista de historia de la ciencia*, vol. 5, n° 20, pp. 9-18 (número especial dedicado a los cien años de la Universidad Nacional de La Plata); Prego, Carlos (2010), La gran transformación académica y su política a fines de los años 50, en Prego, Carlos y Vallejos, Oscar (coord.) *La construcción de la ciencia académica. Instituciones, actores y procesos en la universidad argentina del siglo XX*, Buenos Aires: Editorial Biblos, cap. 4, pp. 133-164; Prego, Carlos y Estébanez, María Elina (2001), Modernización académica, desarrollo científico y radicalización política, en II Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional

trabajos sobre un tema hasta ahora sumamente negado en la historiografía de la ciencia local: el desarrollo de la ciencia y la tecnología durante el peronismo.⁵

Dentro de este cuadro general, diversas investigaciones han tomado como eje de análisis la emergencia y el desarrollo de disciplinas, especialidades y áreas de investigación, incluyendo entre otros la astronomía, la arqueología, las investigaciones sobre energía atómica, la embriología experimental y la sociología.⁶ Estos trabajos, con sus diferencias, han analizado la creación de entornos institucionales para el desarrollo de estos campos de estudio y la trayectoria de algunas figuras que resultaron determinantes en su devenir. Junto a esto, han prestado atención a las singularidades que presenta la producción de conocimientos científicos en el contexto local, al modo en que las investigaciones emprendidas aquí se articulan con el escenario científico global y la forma en que circulan temas, conceptos, instrumentos y materiales de investigación, tanto para observar la recepción local de desarrollos internacionales como su contracara, el modo en que lo producido localmente circula a nivel internacional.

Una parte significativa de los estudios sobre la emergencia y desarrollo de disciplinas, especialidades y áreas de investigación en la Argentina se

de La Plata; Souza, Pablo (2005), Formación histórica de un partido de la ciencia en la Argentina. El Círculo Médico Argentino y la configuración de una experiencia científica de base clínica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Tesis de maestría, CEA, UBA. Mimeo.

⁵ Hurtado de Mendoza, Diego y Busala, Analía (2006), De la “movilización industrial” a la “Argentina científica: La organización de la ciencia durante el peronismo (1946-2005), *Revista Brasileira da História da Ciência*, vol. 4, n° 1, pp. 17-33; Lalouf, A. (2005): Construcción y desconstrucción de un ‘caza nacional’. Análisis socio-técnico de la experiencia de diseño y producción de los aviones Pulqui I y II (Argentina – 1946/1960), Tesis de Maestría, Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes.

⁶ Ver Blanco, Alejandro (2006), *Razón y Modernidad. Gino Germani y la sociología en la Argentina*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores; Hurtado de Mendoza, Diego (2005a), Autonomy, even Regional Hegemony: Argentina and the “Hard Way” towards Its First Research Reactor (1945-1958), *Science in Context*, vol. 18, n° 2., pp. 285-308; (2005b), De “átomos para la paz” a los reactores de potencia. Tecnología y política nuclear en la Argentina (1955-1976), *Revista CTS*, n° 4, vol. 2, pp. 41-66; García, Susana (2004), “Miguel Fernández y el Museo de la Plata”, *Saber y tiempo*, vol. 17, pp. 97-126; Pereyra, Diego (1998), La enseñanza de la sociología en la Universidad de Buenos Aires (1898-1921), Tesis de Maestría, Universidad de Buenos Aires. Mimeo; Pereyra, Diego (2005), International Networks and the Institutionalisation of Sociology in Argentina (1940-1963), Tesis de Doctorado, *Sociology Department, School of Social Sciences and Cultural Studies, University of Sussex at Brighton*, Mimeo; Podgorny, Irina (2010), *El sendero del tiempo y de las causas accidentales Los espacios de la prehistoria en la Argentina, 1850-1910*, Rosario: Prohistoria Ediciones; Rieznik, Marina (2008), Historia de la astronomía en la Argentina. Los observatorios de La Plata y de Córdoba (1871-1935). Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Mimeo.

concentró en el campo de investigaciones biomédicas, un espacio de producción científica que adquirió en forma temprana un lugar preponderante en el medio local y tuvo un desarrollo posterior significativo expresado tanto en la obtención de prestigio internacional como en la contribución a la resolución de problemas de salud locales.

Un conjunto de trabajos pioneros sobre este campo fueron realizados por el equipo dirigido por Carlos Prego, que centró sus indagaciones en una etapa temprana de las investigaciones biomédicas. Los integrantes de este grupo publicaron artículos sobre la creación del Instituto de Anatomía Patológica de la Facultad de Ciencias Médicas, hacia la década de 1880; la conformación de los primeros laboratorios experimentales y la generación de capacidades de investigación en esa misma institución durante las décadas de 1890 y 1900; algunas trayectorias de investigadores que fueron considerados como precursores de Bernardo Houssay; la creación del Instituto Bacteriológico Nacional y, por último, el papel de las protestas estudiantiles que tuvieron lugar en la Facultad de Ciencias Médicas en su relación con la conformación allí de una cultura científica.⁷

Otras investigaciones destacadas sobre desarrollos vinculados con el campo biomédico en la primera mitad del siglo XX vienen dadas por las tesis doctorales de Alfonso Buch y Juan Pablo Zabala. En el primer caso, se trata de un trabajo que estudia la fisiología local, con un énfasis especial en la figura de Bernardo Houssay. La tesis aborda la recepción temprana de los temas, teorías e instrumentos propios de la fisiología en los laboratorios experimentales de la Facultad de Ciencias Médicas, en las décadas de 1900 y 1910; el modo en que se definió en favor de Houssay la titularidad de la cátedra de Fisiología, en donde se puso en disputa el significado otorgado a la idea de investigación original por parte de los actores de la época; las investigaciones posteriores

⁷ Bargeró, Mariano (2002), op. Cit., pp. 91-112; Buta, Julia (1996), Los inicios de la cultura científica argentina: los precursores de Houssay, en Albornoz, Marío y col. (eds.), op. cit., pp. 418-425; Estébanez, María Elina (1996), La creación del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: salud pública, investigación científica y la conformación de una tradición en el campo biomédico, en Marío Albornoz y col. (eds), op. cit., pp. 427-440; Prego, Carlos (1998), Los laboratorios experimentales en la génesis de una cultura científica: la fisiología en la universidad argentina a fin de siglo, *Revista REDES*, n° 11, pp. 185-205; Prego, Carlos (2001), Estado, universidad y prácticas experimentales en el campo biomédico: génesis del primer Instituto universitario, *Saber y Tiempo. Revista de historia de la ciencia*, n° 11, pp. 51-70.

emprendidas por Houssay (incluyendo aquellas que le valieron el premio Nobel en 1947) y el modo en que este fisiólogo fue estableciendo redes de poder cada vez más sólidas que le permitieron extender los alcances de su escuela de investigación al resto del territorio nacional, particularmente las universidades de Córdoba y Rosario. Sobre el desarrollo de la fisiología local y las investigaciones desarrolladas por Houssay, se debe mencionar también el trabajo de Cueto, quien señala que algunas características presentes en el “estilo de laboratorio” de Houssay (entre las que incluye el uso de baja tecnología, el trabajo intensivo, un sistema de experimentación similar a una línea de montaje, un enfoque holista en fisiología, y la elección de áreas de investigación endocrinológicas donde la competencia internacional fuera débil), de la mano del apoyo otorgado por la Fundación Rockefeller, permitieron grupo superar unas condiciones iniciales adversas y obtener de esa manera un considerable prestigio internacional.⁸

La tesis de Zabala, por su parte, aborda la producción y el uso de conocimientos sobre la enfermedad del Chagas y tiene un alcance temporal más amplio que se extiende hasta la actualidad. Su trabajo comienza con los primeros trabajos sobre esta enfermedad producidos en Brasil por Carlos Chagas y luego hace foco en la Argentina. En su recorrido, Zabala analiza la creación y el desarrollo de la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina, en donde Salvador Mazza dio un nuevo impulso a las investigaciones sobre esta enfermedad; estudia en forma comparada los estilos de investigación de Salvador Mazza y Cecilio Romaña, dos actores que tuvieron un rol destacado en el modo en que fue concebida la enfermedad de Chagas hasta la década de 1950; y luego se concentra en el modo en que esta enfermedad, por un lado, se institucionalizó como un problema sanitario relevante a nivel estatal y, por otro lado, fue objeto de investigaciones provenientes de diversas especialidades científicas, como la bioquímica, la cardiología, la inmunología y la biología molecular. Sobre este último punto, Zabala muestra cómo, desde mediados de la década de 1980, la investigación

⁸ Buch, Alfonso (2006), *Forma y función de un sujeto moderno. Bernardo Houssay y la fisiología argentina (1900-1947)*, Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes; Cueto, Marcos (1994), *Laboratory Styles in Argentine Physiology*, *Isis*, vol. 85, pp. 228-246.

científica se convirtió en un campo autónomo desligado del contexto más inmediato de las aplicaciones asociadas con el diagnóstico, tratamiento y prevención de la enfermedad.⁹

Los estudios sobre el campo biomédico en la segunda mitad del siglo XX tienen un nivel de acumulación menos importante pero esta situación también está comenzando a cambiar. Un primer trabajo a considerar viene dado por el estudio de Pablo Kreimer sobre el desarrollo de la biología molecular.¹⁰ Kreimer divide su trabajo en cuatro períodos, el de los “pioneros” que actuaron en el Instituto Nacional de Microbiología “Carlos Malbrán” (ex Instituto Bacteriológico) entre 1957 y 1962, en un momento en que esta institución experimentaba un proceso de modernización; el “vacío”, que acontece luego de que la intervención del Instituto Malbrán y el consecuente desmantelamiento de los laboratorios vinculados a la biología molecular; la institucionalización, que se produce en las décadas de 1970 y 1980 cuando se multiplican los laboratorios asociados a esta disciplina (especialmente en la Fundación Campomar) e ingresa en la enseñanza universitaria; y, finalmente, un último período en el que esta disciplina se convierte para Kreimer en aquello que Terry Shinn y Bernard Jöerges llaman un régimen transversal de investigación, en donde las prácticas científicas comienzan a perder su carácter exclusivamente disciplinar y se abren al desarrollo de tecnologías en forma conjunta con el estado y el sector privado.

Hay que señalar, junto a esto, el desarrollo incipiente de una línea de trabajo dirigida por el propio Kreimer, que toma como eje una pregunta general por la producción y el uso de conocimientos científicos en contextos periféricos. En este marco, algunos de los trabajos se han centrado en áreas

⁹ Zabala, Juan Pablo (2007), Producción y uso de conocimientos científicos vinculados a la enfermedad de Chagas. Argentina, 1915-2000, Tesis doctoral, FLACSO. Mimeo. Sobre las trayectoria de Mazza y Romaña ver también Kohn Loncarica, Alfredo y Sánchez, Norma (2005), “El sanitarismo argentino y su contribución a la salud pública en Latinoamérica: la obra de Cecilio Romaña”, en César Lorenzano ed. (2005), *Historias de la Ciencia Argentina II*, Argentina: UNTREF pp. 223-240; Lorenzano, César (2003), “La enfermedad de Chagas-Mazza”, en César Lorenzano (ed.), *Historias de la Ciencia Argentina I*, Argentina: UNTREF, pp. 181-206.

¹⁰ Kreimer, Pablo (2010), *Ciencia y periferia. Nacimiento, muerte y resurrección de la biología molecular en la Argentina. Aspectos sociales, políticos y cognitivos*, Buenos Aires: EUDEBA (En prensa). Mimeo. Hay que destacar que su trabajo excede el alcance del campo biomédico y aborda también cuestiones como los usos de esta disciplina en materia de biotecnología vegetal.

propias del campo biomédico. A la ya mencionada tesis de Zabala sobre la enfermedad de Chagas, deben agregarse las investigaciones en curso de Lucía Romero a propósito de la investigación clínica, Federico Briozzo en torno a la medicina nuclear, Luciano Levin en el terreno de las adicciones y Paula Bilder sobre el HIV/SIDA.

El estudio de las investigaciones científicas sobre el cáncer en el país constituye, dentro de este cuadro general, un terreno prácticamente vacante. Una excepción a esta situación viene dada, por un lado, por algunos trabajos que hace ya unos cuantos años abordaron algunos aspectos vinculados con la trayectoria de Ángel Roffo y, por otro lado, artículos y presentaciones a congresos de la investigadora Yolanda Eraso que en los últimos años ha tomado como eje el desarrollo de algunas técnicas vinculadas con el diagnóstico y el tratamiento del cáncer.¹¹ Esta situación, por cierto, contrasta notablemente con la atención que recibió la investigación sobre el cáncer a nivel internacional. En ese plano, se destacan los trabajos pioneros de Triolo, que abordaron el modo en que se fueron definiendo una serie de concepciones en torno al cáncer a lo largo del siglo XIX, el surgimiento de los primeros sistemas experimentales y el establecimiento de asociaciones que nucleaban a los investigadores involucrados en el estudio de esta enfermedad, esto último en los Estados Unidos.¹² Más cerca en el tiempo, revisten sumo interés las investigaciones de largo aliento emprendidas por Jean Paul Gaudillière e Ilana Löwy, quienes han tomado diversos aspectos centrales en la historia de la investigación sobre el cáncer a lo largo del siglo XX, mostrando el modo en que la producción y el uso de los conocimientos sobre esta enfermedad se configuró a partir de múltiples dimensiones como las técnicas, las prácticas de laboratorio, las

¹¹ Cristofaro de, O. (1980), La personalidad de Ángel H. Roffo, *Actas del Confreso Hispanoamericano de Historia de la Medicina*, Buenos Aires: Sociedad Argentina de Historia de la Medicina, pp. 238-243; Eraso, Yolanda (2010), Migrating Techniques, Multiplying Diagnoses: The Contribution of Argentina and Brazil to Cervical Cancer “early detection” Policy, *História, Ciências, Saúde-Manghinos*, (en prensa). Mimeo.

¹² Ver Triolo, Victor (1964), Nineteenth Century Foundations of Cancer Research. Origins of Experimental Research, *Cancer Research*, vol. 24, n° 1, 4-26. Triolo, Victor (1965), Nineteenth Century Foundations of Cancer Research. Advances in Tumor Pathology, Nomenclature, and Theories of Oncogenesis, *Cancer Research*, vol. 25, n°2, 75-106. Triolo, Victor e Riegel, Ilse (1961), The American Association for Cancer Research, 1907-1940, *Cancer Research*, Vol. 21, n°2, 137-167. Triolo, Victor y Shimkin, Michael (1969), The American Cancer Society and Cancer Research Origins and Organization: 1913-1943, *Cancer Research*, vol. 29, n°9, 1615-1641.

herramientas teóricas, las estrategias profesionales, los marcos institucionales y las políticas públicas. Estos autores movilizan todas estas dimensiones para analizar cuestiones como el establecimiento de los ratones como modelos animales estandarizados, la evolución de la inmunoterapia y la quimioterapia del cáncer, la circulación de materiales de investigación en el establecimiento de una etiología viral del cáncer, entre otros.¹³ También, aunque el eje específico de análisis excede el interés específico de esta tesis, resulta sumamente relevante la investigación de Joan Fujimura sobre la conformación de la teoría de los oncogenes y las discusiones que se suscitaron en torno a su libro a partir de las críticas de Michel Morange.¹⁴

Por último, se deben señalar los trabajos de Luis Texeira y Cristina Oliveira Fonseca, quienes analizan la historia de la investigación en cáncer en el Brasil, hecho que permite observar algunas similitudes y diferencias en relación con los modos en que acontecieron estos procesos en América Latina.¹⁵

Esta tesis, por lo tanto, se presenta como una contribución a los estudios sobre la emergencia y el desarrollo de los campos disciplinares en la Argentina, en particular en lo que refiere a las investigaciones en biomedicina. Junto a esto, constituye una primera aproximación al análisis de las particularidades que adquirió la investigación sobre el cáncer en el país, en su relación/articulación tanto con las prácticas científicas sobre este tema a nivel internacional como con el contexto social local. A lo largo de la tesis se podrán observar procesos que con diferentes características derivaron en la creación de entornos institucionales para el estudio experimental del cáncer, el modo en

¹³ Löwy, Ilana (1996) *Between Bench and Bedside. Science, Healing, and Interlukine-2 in a Cancer Ward*, Harvard University Press: Estados Unidos; Löwy, Ilana (1997), *Cancer. The Century of the Transformed Cell*, en Krige, John y Pestre, Dominique (eds.), *Science in the Twentieth Century*, Amsterdam: Harwood Academic publishers, cap. 23, pp. 461-477; Löwy, Ilana y Gaudillière, Jean Paul (1998), *Disciplining Cancer: Mice and the Practice of Genetic Purity*, en Gaudillière, Jean Paul y Löwy, Ilana (eds.), *The Invisible Industrialist: Manufactures and the Production of Scientific Knowledge*, cap. 7, pp. 209-249.

¹⁴ Fujimura, Joan (1996), *Crafting Science. A sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer*, Massachusetts: Harvard University Press; Morange, Michel (1997), *From the Regulatory Vision of Cancer to the Oncogene Paradigm, 1975-1985*, *Journal of the History of Biology*, vol. 30, pp. 1-29, pp. 1-29.

¹⁵ Teixeira, Luis Antonio (2009), *O cancer na mira da medicina brasileira*, en *Revista Brasileira da História da Ciência*, vol. 2, nº 1, pp. 104-117; Texeira Luis, Antonio y Oliveira Fonseca, Cristina (2007), *De doença desconhecida a problema de saúde pública: o INCA e o controle do câncer no Brasil*, Rio de Janeiro: Ministerio de Saúde, cap. 2, pp. 25-39.

que estructuraron sus carreras profesionales las personas que se abocaron a la investigación del cáncer y la forma en que fueron evolucionando las prácticas científicas sobre el cáncer en cuestiones muy diversas como las orientaciones temáticas, los enfoques conceptuales, los instrumentos y modelos animales empleados, la organización del trabajo en el laboratorio, los modos de comunicar los resultados obtenidos y los diferentes usos otorgados a los conocimientos producidos en el laboratorio.

Capítulo 2. La creación del Instituto de Medicina Experimental: actores, instituciones y procesos (1909-1922)

Introducción

El 8 de octubre de 1912, el doctor Daniel Cranwell, miembro de la Academia de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires, leyó en una de las sesiones de esa corporación el trabajo “Cáncer Experimental”, escrito por Ángel Honorio Roffo, en el que este joven médico presentaba resultados experimentales sobre trasplantes de tumores en animales y la acción terapéutica de sustancias químicas. Tras la lectura del manuscrito, calurosamente elogiado por los académicos presentes en la sala, Domingo Cabred, actor destacado de la élite médica e impulsor de diversas instituciones de salud pública, propuso que la Academia de Medicina emprendiera la creación de un instituto destinado exclusivamente al estudio experimental del cáncer y al tratamiento de esta enfermedad. La moción de Cabred fue aprobada en forma unánime y se comenzaron las gestiones para la construcción.

Diez años más tarde, en 1922, el Instituto proyectado en aquella ocasión fue inaugurado en dos oportunidades. En el lapso que media entre ambas inauguraciones, ocurrida el 12 de abril una y el 7 de noviembre la otra, se desató una disputa en torno a su dirección técnica y administrativa que involucró a la Academia de Medicina, al Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires y al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas de esa casa de estudios. Como resultado del enfrentamiento, el nuevo instituto – finalmente bautizado Instituto de Medicina Experimental¹⁶ pasó a depender de

¹⁶ El nombre del instituto fue objeto de disputa. Originalmente planificado como Instituto del Cáncer, fue inaugurado como Instituto de Medicina Experimental. De todas maneras, era conocido en la comunidad médica como el Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer o simplemente como el Instituto del Cáncer. Según señalaba José Arce en 1937, varios años después de que el Instituto fuera designado con el nombre que finalmente adquirió, en la decisión de quitar el término cáncer primó el temor que esa palabra podía generar en la población: “Temióse impresionar a los afectados o sospechados de cáncer y se disimuló la enfermedad, detrás de una de las actividades a que, la nueva fundación, estaba consagrada”. Arce, José (1937), “Discurso en ocasión de que fueran colocadas las piedras fundamentales del pabellón Luis Costa”, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 14, pp. 550-551. Ver también ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 563-575.

la Universidad de Buenos Aires bajo control de una comisión de superintendencia presidida por el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas.

En este capítulo se analizan tanto los proyectos y acciones que posibilitaron esta creación institucional como el desarrollo del conflicto posterior. Para ello, en primer lugar se realizan una serie de consideraciones que permiten contextualizar históricamente el proyecto de creación del Instituto del Cáncer. A tal efecto, se reconstruye el proceso por el cual, entre las décadas de 1880 y 1900, el cáncer fue adquiriendo una importancia creciente a nivel internacional en tanto objeto de investigación científica y problema sanitario. Junto a esto, se da cuenta del modo particular en que este interés por el cáncer se hizo presente entre algunos miembros del ámbito médico universitario porteño en la primera década del siglo XX, hecho que se manifestó, por un lado, en la aparición de artículos en los que se señalaba la necesidad de adquirir conocimientos sobre esta enfermedad y crear instituciones para combatir sus consecuencias y, por otro lado, en el desarrollo de las primeras investigaciones experimentales sobre el tema.

En segundo lugar, se analiza la formulación del proyecto y las acciones que dieron lugar a la construcción efectiva del Instituto, prestando atención a los actores que lo impulsaron y al modo en que obtuvieron recursos a partir del apoyo de actores del ámbito universitario, de los gobiernos nacional (poderes Legislativo y Ejecutivo) y municipal, y de la sociedad civil.

En tercer lugar, se aborda la disputa en torno a la dirección técnica y administrativa del Instituto, tomando como eje a los actores e instituciones enfrentados –incluyendo los agrupamientos y fisuras al interior de cada institución–, los argumentos esbozados, el modo en que se dirimió el conflicto y las implicancias de esta resolución para su futura dirección.

Finalmente, una última sección estudia la trayectoria socio-profesional e intelectual de Ángel Roffo durante la década de 1910. Esto permitirá observar el modo en que este médico logró en esos años erigirse como la máxima autoridad en materia de cáncer en el país –ya se considere al cáncer como un problema de salud pública o como un objeto de investigación científica– y, junto a esto, comprender por qué, en medio del conflicto en torno a la dirección

técnica y administrativa del Instituto, su carácter de Director no fue cuestionado.

El surgimiento del cáncer como problema sanitario y como objeto científico en la Argentina de principios de siglo XX

Entre los años que van de 1880 a 1910, aproximadamente, el cáncer adquirió una importancia significativa en algunos países de Europa y en los Estados Unidos. Esto se manifestó en dos procesos contemporáneos que se reforzaron mutuamente: la conformación de un área de investigación científica y el establecimiento de esta enfermedad como un problema sanitario destacado.¹⁷

En cuanto al primero de los fenómenos mencionados, hacia la década de 1880 surgieron algunos esfuerzos experimentales sistemáticos para obtener conocimiento sobre diferentes aspectos de esa enfermedad, en particular su etiología. Según señala Triolo, en este proceso resultaron muy significativos algunos avances cognitivos realizados a lo largo del siglo XIX por parte de cirujanos, anatomopatólogos y clínicos de las escuelas médicas distribuidas en el continente europeo que operaron como plataforma para los desarrollos posteriores. En primer lugar, se estableció el carácter celular de los tumores¹⁸ y ello permitió formular bases morfológicas y taxonómicas para la investigación en cáncer: hacia 1870 se contaba con una clasificación precisa de los diferentes

¹⁷ Diversos trabajos han analizado diferentes aspectos de ambos procesos. Entre las reconstrucciones realizadas por los propios investigadores abocados al estudio del cáncer, aquí se han utilizado Cairns, John (1981), *Cáncer: Ciencia y Sociedad*, Barcelona: Editorial Reverté; Harris, Robert (1976), *Cáncer*, Madrid: Editorial Labor; Murphy, James (1942), *An analysis of the trends in cancer research*, *Journal of the American Medical Association*, vol. 120, n° 2, pp. 107-111; Oberling, Charles (1961), *El cáncer*, Buenos Aires: Eudeba; Sutton, Peter (1968), *Naturaleza del cáncer*, Barcelona: Oikos-tau. Desde el campo de la historia, trabajos clásicos son los de Triolo y sus colaboradores. Ver Triolo, Victor (1964), op. cit.; Triolo, Victor (1965), op. cit.; Triolo, Victor e Riegel, Ilse (1961), op. cit.; Triolo, Victor y Shimkin, Michael (1969), op. cit.. Finalmente, trabajos historiográficos contemporáneos que también abordan esta cuestión incluyen a Helvoort van, Ton (2000), "A Dispute over Scientific Credibility: The Struggle for an Independent Institute for Cancer Research in Pre-World War II Berlin", *Studies in History and Philosophy of Biomedical Sciences*, Vol. 31, n°2, 315-354; Löwy, Ilana (1996) op. cit., cap. 2, pp. 84-117; Löwy, Ilana y Gaudillière, Jean Paul (1998), op. cit.. Para el contexto latinoamericano, ver Teixeira, Luis Antonio (2009), op. cit.

¹⁸ Con apoyo de la teoría celular y las técnicas histológicas se postuló que "un tumor es análogo a cualquier otra nueva formación y resulta de la proliferación de células del mismo tipo que el tumor, que se establecía por analogía con la conocida fórmula del patólogo alemán Rudolph Virchow *Omnis cellula e cellula*, según el cual toda célula es producto de otra célula. Triolo, V. (1964), op. cit., p. 5.

tipos de neoplasias, ya sean benignas o malignas (p. ej. sarcoma, carcinoma, adenoma). En segundo lugar, trabajos producidos por la escuela clínica francesa entre 1820 y 1860 hicieron posible el reemplazo del sistema de diagnóstico tradicional que se orientaba a la búsqueda de un conjunto de síntomas por otro sustentado en una patología estructural localizada. En el caso particular del cáncer, se logró definir una categoría de enfermedades clínicamente identificables a partir de reconocer las lesiones que producía el crecimiento maligno y poder diferenciarlas de las que sólo eran inflamatorias.

En este marco, fueron postuladas tres grandes teorías que se disputaron la representación legítima sobre la etiología del cáncer entre las décadas de 1880 y 1900, cada una de ellas asentada tanto en observaciones clínicas como en el arsenal conceptual y técnico-instrumental provisto por diferentes especialidades de las ciencias biomédicas: las teorías irritativa, embrionaria y parasitaria. La primera, elaborada en base a los aportes de la anatomía patológica, sostenía que las inflamaciones crónicas en el tejido –aquellas que, según Virchow, estimulaban las funciones nutritivas, funcionales y formativas de las células– eran las responsables del cáncer. La segunda, al igual que la anterior, fue propuesta a partir de observaciones producidas por anatomopatólogos y establecía que el cáncer se debía a la presencia anormal de tejido embrionario en adultos. La última de estas teorías, que adquirió gran popularidad a partir de la década de 1880 como consecuencia de los éxitos obtenidos por Pasteur y Koch –y el establecimiento consecuente de la bacteriología–, señalaba que el origen del cáncer residía en la infección del organismo por parte de algún microorganismo.¹⁹

Sobre estos pilares se avanzó en el establecimiento de los primeros sistemas experimentales que buscaban contrastar las concepciones en pugna. Al igual que lo ocurrido con otras enfermedades, quienes sostenían la teoría parasitaria se abocaron a identificar bacterias, parásitos, hongos y virus responsables de la transformación maligna, dando lugar al surgimiento de un sistema experimental consistente en aislar microorganismos en tejidos cancerosos para luego inocularlos en animales con el objetivo de observar si

¹⁹ Ver van Helvoort, Ton (2000), op. cit., secc. II-III, pp. 317-323; Triolo, Victor (1964), op. cit.

efectivamente producían tumores. Este tipo de investigaciones, muy difundidas, generaron una dinámica reiterada en la que el descubrimiento de un nuevo microorganismo involucrado en la génesis del cáncer era descartado al poco tiempo de ser anunciado. En general, aun cuando en algunos casos no se negaba la presencia de los agentes identificados, estos eran considerados como una infección posterior y no como una causa de los tumores. De este modo, a pesar de las grandes expectativas cifradas en torno a esta teoría en las últimas dos décadas del siglo XIX, la búsqueda de un 'bacilo del cáncer' perdió importancia hacia los primeros años del siglo XX.²⁰

De mayor importancia resultó la emergencia de una práctica experimental que se volvería crucial en la cancerología experimental de principios de siglo: el trasplante de tejidos tumorales entre animales. El objetivo de estos trabajos era observar si los tumores trasplantados se reproducían en el animal que los recibía y, con ello, confirmar que las propiedades malignas del tumor residían en las células –debido a que el tumor resultante surgía de la multiplicación de las células injertadas. En este terreno, pioneros como Hanau en Alemania y Morau en Francia lograron transmitir tumores entre ratas y ratones. Aunque inicialmente no se prestó gran atención a sus aportes, fueron retomados una década más tarde, hacia 1900, por un amplio conjunto de investigadores entre los que se destacan Leo Loeb, Carl Jensen, Amédée Borrel, Paul Ehrlich, Ernst Bashford, J. Murray y William Woglom. Ello generó la existencia de un programa de investigación compartido cuyo objetivo central consistía en analizar las condiciones en las cuales el injerto de un tumor es factible y determinar cuáles eran los mejores métodos y modelos animales (se emplearon perros, cobayos, ratas y ratones) para llevar a cabo estos estudios. También, debido a la alta tasa de rechazos en los tumores injertados, como consecuencia no buscada de estos experimentos se iniciaron estudios sobre las posibles causas de este fenómeno. En este último caso, como apuntan Löwy y Gaudillière, las investigaciones perseguían el fin eminentemente práctico de encontrar modos posibles de estimular la inmunidad en el cáncer humano y generaron diversas teorías sobre los mecanismos que

²⁰ Una excepción a esta situación la constituyen los virus, un tema que se volvería recurrente a lo largo del siglo XX.

explicaban los rechazos.²¹

El establecimiento en diferentes países de laboratorios dedicados al estudio experimental del cáncer y la existencia de un sistema experimental compartido –que a su vez dio lugar a la disponibilidad de una importante cantidad de tumores para su estudio– fueron acompañados por la aparición de un conjunto de elementos que cristalizaron en la conformación de un área de investigación científica incipiente.²² Entre ellos se destacan el establecimiento de institutos, sociedades científicas y canales de intercambio científico como congresos y revistas.²³

En forma paralela al proceso de conformación de un área de investigación científica en torno al cáncer, en el período de entresiglos fue ganando fuerza la convicción de que esta enfermedad afectaba a un contingente importante de la población y que manifestaba una tendencia hacia el incremento, en marcado contraste con la reducción de la incidencia de otras afecciones que podían ser combatidas mediante el empleo de los conceptos, métodos e instrumentos provistos por la bacteriología y el movimiento higienista. Se observaron en este plano esfuerzos realizados por médicos y

²¹ Ver Löwy, Ilana y Gaudillière, Jean Paul (1998), op. cit., pp. 211-216; van Helvoort, Ton (2000), op. cit., pp. 320-323. Hacia las décadas de 1920 y 1930, sin embargo, las investigaciones sobre resistencia del organismo al tumor fueron dejados de lado cuando se comprobó que en realidad el rechazo no era al tumor sino a un tejido ajeno al cuerpo. Ver Löwy, Ilana (1997), op. cit., pp. 464-467.

²² De todas maneras, la conformación de un área de investigación en torno al cáncer no alcanzó el grado de coherencia y estabilidad que, ya para entonces, ostentaban disciplinas como la bacteriología y la fisiología. Ilana Löwy sostiene, al respecto, que “la situación de los estudios sobre cáncer experimental hacia 1910 contrastaba notablemente con la de la bacteriología, una ciencia que se había institucionalizado rápidamente entre 1880 y 1900 mediante el desarrollo de una red de institutos y expertos reconocidos internacionalmente. Centros como el Instituto Pasteur y el de instituto de Koch para enfermedades infecciosas elaboraron técnicas de investigación estandarizadas para el estudio de bacterias y establecieron procedimientos certificados para la transmisión de conocimiento bacteriológico (aprendizaje en una institución adecuada, participación en cursos profesionales organizados por investigadores destacados). Se definieron normas aceptadas para la práctica a través de debates en revistas especializadas, que luego fueron confirmadas en conferencias internacionales y codificadas en libros de texto. En los estudios experimentales sobre el cáncer, por el contrario, no existieron estructuras institucionales similares. La investigación en este campo fue vista como parte de la patología experimental y era realizada de una manera desorganizada y descoordinada por patólogos con trayectorias disímiles, sin patrones de socialización común ni identidad de grupo”. Ilana Löwy (1996), op. cit., pp. 95.

²³ Estas creaciones tuvieron un fuerte sesgo nacional aunque también se llevaron a cabo algunos primeros congresos internacionales (como los que se celebraron en Heidelberg en 1906 y en París en 1910) y se asistió a un importante intercambio de materiales de investigación, especialmente ratas y ratones.

entidades estatales –acompañados por asociaciones civiles que canalizaban la ayuda financiera privada– para generar estadísticas, establecer mecanismos de prevención y mejorar los métodos de diagnóstico y tratamiento. Asimismo, se multiplicaron los discursos que señalaban la necesidad de construir hospitales específicamente destinados a combatir este flagelo y se avanzó en esa dirección.

Tal como ocurrió en el contexto internacional, pero en menor escala, en la Argentina de principios de siglo el cáncer fue ganando un espacio en la consideración de médicos y agentes estatales.²⁴ Un modo de rastrear este interés es a través de los órganos de comunicación de la profesión médica, en donde se observan diferentes indicadores que dan cuenta de este proceso. En primer lugar, aparecen allí numerosas descripciones de casos clínicos y pequeños artículos anónimos en los que se mencionan nuevos tratamientos.²⁵ En segundo lugar, algunos actores destacados del ámbito médico universitario (p. ej. Roberto Wernicke, Julio Méndez, Joaquín Llambías) publicaron una serie de trabajos en los que difundían conocimientos sobre la materia producidos en otras latitudes.²⁶ Finalmente, y aun cuando esto pudiera ser un

²⁴ Esto acontecía en un contexto en el cual, desde la corporación médica y el Estado, se impulsaban creaciones institucionales para dar respuestas a problemas de salud pública. Ver Armus, Diego (2001), El descubrimiento de la enfermedad como problema social, en Lobato, Mirta Zaida (dir.), *El progreso, la modernización y sus límites. Nueva Historia Argentina*, Buenos Aires: Sudamericana, pp. 509-551; González Leandri, Ricardo (2004), El Consejo Nacional de Higiene y la consolidación de una élite profesional al servicio del Estado. Argentina, 1880-1900, *Anuario de Estudios Americanos*, t. LXI, n° 2, pp. 571-593; González Leandri, Ricardo (2006), La consolidación de una inteligencia médico profesional en Argentina: 1880-1900, *Diálogos. Revista electrónica de historia*, vol. 7, n° 1, pp. 36-79.

²⁵ Así, por ejemplo, la difusión de técnicas referidas a la cirugía gastrointestinal ante casos de cáncer. Una revisión de su historia en la Argentina, con un listado de los artículos correspondientes, se encuentra en Canónico, Abel (1950) Historia de la cirugía del cáncer gastrointestinal, en *Anales del Instituto de Medicina Experimental*, vol. II, pp. 127-150.

²⁶ La siguiente es una lista de los trabajos publicados sobre el tema hasta 1912, año en que fue formulada la propuesta de construcción de un instituto por parte de Cabred. Se excluyen los trabajos de Ángel Roffo, sobre los que se volverá en la última sección del capítulo. Méndez, Julio (1903), Le Carcinome comme maladie endémique, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.I, n° 9, agosto de 1903, pp. 105-108; Wernicke, Roberto (1905a), Patogenia del cáncer. Primera Conferencia, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.III, n°21, 209-213; Wernicke, Roberto (1905b), Patogenia del cáncer. Segunda Conferencia, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.III, n° 21, 213-218; Wernicke, Roberto (1905c), Patogenia del cáncer. Tercera Conferencia, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.III, n° 22, 227-230; Cisneros, Eudoro (1908a), Sobre tratamiento de epitelomas, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, enero de 1908; Cisneros, Eudoro (1908b), Excéresis por electroignición, Comunicación a la Soc dermatológica argentina; Cisneros, Eudoro (1908c), La fulguración. Procedimiento de

caso aislado, es dable argumentar que este interés trascendió la esfera estrictamente profesional en tanto el médico Cayetano Sobrecasas, especializado en ginecología, fue enviado en el año 1907 a una misión en Europa solicitada por el Ministro de Justicia e Instrucción Pública Argentina, el doctor Estanislao Zeballos, con el objetivo de estudiar la etiología y el tratamiento del cáncer.

Un análisis de las diferentes intervenciones permite identificar algunos tópicos recurrentes sobre la cuestión del cáncer entre los médicos locales de principios de siglo. En primer lugar, ganaba peso el argumento según el cual esta enfermedad, por su incidencia y mortalidad, poseía un lugar de privilegio entre las enfermedades en los países europeos y en los Estados Unidos, tendencia que comenzaba a manifestarse también en la Argentina. Para dar fuerza a este argumento, algunos actores apelaban al uso de tablas estadísticas que referían a países o ciudades.²⁷ Esta posición, sin embargo, era confrontada por otros médicos que cuestionaban la legitimidad de estos datos y se preguntaban si no se trataba, en realidad, de un descenso en las otras afecciones

Keating Hart y el aparato excitador, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, septiembre de 1908*; Solari, José (1908), Etiopatogenia del cáncer. Algunas consideraciones sobre la teoría parasitaria y la teoría celular, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.VI, n° 41, pp. 572-578; Sobrecasas, Cayetano (1908a), Brèves considérations sur l'état actuel des maladies cancéreuses, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VI, n° 14, pp. 170-171, Sobre-Casas, Cayetano (1908b), Rapport présenté au gouvernement argentin. A son Excellence Mr. Le docteur E. S. Zeballos, ministre de la justice et de l'instruction publique, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.VI, n° 38, pp. 537-540, Sobrecasas, Cayetano (1908c), Le cancer. Prophylaxie et défense anticancéreuses, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VI, n° 14, pp. 180-184, Sobrecasas, Cayetano (1909a), Fréquence du cancer á Buenos Aires, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VII, n° 7, pp. 92-96, Sobrecasas, Cayetano (1909b), "La lutte anticancéreuse", *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VII, pp. 219-222. Llambías, Joaquín (1910), Origen de los tumores, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.VIII, n°27, pp. 344-346; Cisneros, Eudoro (1910), Resultados de la electroignición en la terapéutica del cáncer y teorías que de estos resultados se deducen respecto a la evolución neoplásica", *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VIII, 374-376, 415-416, 428-438; Greco (1910), Origen de los tumores, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VIII, n° 25, pp. 320-325; Fernández, Julio (1910), Concepto de doctrina sobre la etiología y patogenia de los tumores", en *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VIII, n° 29, pp. 377-384. * Los trabajos de Cisneros correspondientes al año 1908 fueron tomados de su *curriculum vitae*, sobre el cual existe una copia en su legajo personal en el archivo de la Facultad de Medicina. Por esta razón no se cuenta con las páginas.

²⁷ En relación con lo ocurrido en la Argentina, los diferentes trabajos mencionados hacían alusión por un lado a la estadística realizada por el Anuario Estadístico Municipal y, por otro, al relevamiento que, hacia mediados de la década de 1900, estaba realizando José Badía desde su puesto como Jefe de Trabajos Prácticos en el Instituto de Anatomía Patológica y como Jefe de Laboratorio en el Hospital Español.

o tan sólo de una mayor capacidad para detectar personas afectadas por el cáncer.²⁸

En segundo lugar, se difundieron las diferentes concepciones etiológicas en boga, en algunos casos simplemente para comentarlas y en otros para tomar partido por alguna de ellas. En este último caso, la teoría parasitaria tuvo tempranamente algunos adeptos pero hacia fines de la primera década del siglo cayó en desuso.²⁹ Por el contrario, ganaron terreno las posturas que señalaban un origen celular de las neoplasias que podía estar ocasionado por irritaciones externas, por alteraciones en el organismo o por una combinación de ambas.

En tercer lugar, se sostenía que el cáncer era objeto de una preocupación cada vez mayor por parte de los gobiernos de diversos países y que la Argentina debía seguir un curso similar. En este plano, más allá de las

²⁸ Ver Wernicke, Roberto (1905a), op. cit., pp. 209.

²⁹ Así, por ejemplo, Roberto Wernicke, quien a fines de la década de 1890 fue defensor de la teoría parasitaria, particularmente en su versión protozoaria (en su laboratorio de bacteriología se hicieron inclusive algunas experiencias al respecto), sostenía en 1905 que ya no era un partidario de esta teoría y también que “los tumores malignos (...) no son forzosamente producidos por parásitos; los parásitos que hoy conocemos, tanto vegetales como animales, no presentan ninguno de ellos, ni una sola condición como para poder achacársele la producción de los tumores malignos”, Wernicke, R. (1905c), op. cit., pp. 230. Una excepción significativa la constituyen las investigaciones realizadas por Julio Fernández, Nicolás Greco y Ricardo Nölting en el Laboratorio de la Asistencia Pública, tanto por su defensa de la teoría parasitaria como por las reacciones que generó la presentación por parte de Greco de un trabajo en el Congreso de Medicina llevado a cabo en Buenos Aires en el año 1910, en donde sostenía, en base a investigaciones propias, que los tumores son de origen parasitario y que el agente causal es un hongo (llegaba a sostener inclusive que “damos por definitivamente adquirida la noción etiológica de los tumores al considerarlos como una infección micósica”. Greco, Nicolás (1910), op. cit., pp. 324. La comunicación generó reacciones dispares en el ámbito médico, siendo rechazada por los asistentes al evento científico pero premiada por la Academia de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas. La comunicación también motivó una dura nota por parte de Joaquín Llambías, actor destacado de la camada de jóvenes médicos formado entre la última década del siglo XIX y primera del siglo siguiente, y una respuesta de Julio Fernández en la que defendía el trabajo de su colega. Llambías señalaba: “en resumen, el trabajo del doctor Greco revela: 1º que el autor ha aislado hongos diversos de tumores, 2º que no ha logrado reproducir tumores con tales hongos, 3º que no ha demostrado que el hongo no se encontrara en el tejido *per accidens*, deduciendo de su sola presencia en él, que es la causa generadora del tumor. Con este resultado preguntamos: ¿puede llegarse a las conclusiones del doctor GRECO, de que los agentes productores de los tumores son hongos, y que la clasificación histopatológica actual de ellos es errónea? La respuesta negativa dada por la primera sección del Congreso de Medicina encuadra, pues, dentro de la más perfecta lógica y dentro de la seriedad que se merecen estas cuestiones. Y no queremos finalizar estas líneas sin felicitarnos de que pocas veces se hayan desdeñado hasta el presente los postulados del sabio profesor alemán, porque de otro modo nos veremos precipitados en el plano inclinado de las deducciones antojadizas, haciéndonos olvidar esa disciplina científica que tan hermosas conquistas nos ha ofrecido siempre”. Llambías, Joaquín (1910), op. cit., pp. 346.

indicaciones dispersas realizadas por algunos médicos, merece destacarse la propuesta realizada por Sobrecasas tanto por su carácter abarcativo como por el hecho de que en los años inmediatamente posteriores se cumplieron algunas de sus demandas. Su propuesta contenía seis puntos que incluían la conformación de un comité encargado de estudiar el cáncer y de llevar adelante medidas para evitar la propagación del cáncer, la creación de un hospital dotado de todos los elementos necesarios para el cuidado de pacientes cancerosos sin recursos, el establecimiento de un laboratorio de anatomía patológica dedicado exclusivamente al estudio de la etiología y la patología de los tumores, la inclusión del cáncer dentro de la categoría de enfermedades infectocontagiosas para poder tomar una serie de medidas en consecuencia, el establecimiento de una publicación periódica con las investigaciones sobre esta enfermedad y, finalmente, que el comité creado se contactara con centros científicos análogos que funcionan en Europa.³⁰

El planteo de Sobrecasas no fue respondido punto por punto y, con posterioridad, este médico no desarrolló una carrera estrechamente asociada al estudio y el tratamiento del cáncer. Sin embargo, ciertas acciones emprendidas desde el Estado dan cuenta de algún grado de influencia que pudo tener su propuesta o, al menos, de que era sumamente representativa de los significados que en esos años se habían consolidado en torno a esta enfermedad en la corporación médica local. En efecto, poco tiempo después el Departamento Nacional de Higiene dispuso fondos para abordar el estudio del cáncer, el poder legislativo otorgó una suma de diez mil pesos a la Facultad de Ciencias Médicas con el mismo fin y dio apoyo financiero al proyecto de construcción de un instituto que contemplaba las dos funciones señaladas por Sobrecasas: estudio y tratamiento del cáncer. Algunos años más tarde, cuando ese instituto fue efectivamente inaugurado, se produjo también la anhelada articulación con centros científicos europeos y el establecimiento de una publicación periódica.

En cualquier caso, a partir de las acciones emprendidas por estos médicos y agentes estatales el cáncer se fue conformando como un problema sanitario relevante en la Argentina de principios de siglo. Junto a esto, a fines

³⁰ Ver Sobrecasas, Cayetano (1908b), op. cit., pp. 221-222.

de la década de 1900 tuvieron lugar las primeras investigaciones experimentales sobre el cáncer realizadas en el país en forma sistemática y sostenida en el tiempo. Comprender cómo aconteció esto último requiere dar un breve rodeo debido a que estos desarrollos se inscribieron en un conjunto de transformaciones que excedían ampliamente a las preocupaciones higienistas de la élite médica local. En efecto, la incorporación efectiva de las investigaciones experimentales sobre el cáncer, bajo la forma de trabajos de laboratorio emprendidos localmente, se inscribió en el marco de prácticas presentes entre los miembros de un sector mucho más específico y minoritario que se desempeñaba en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires: los impulsores de los primeros laboratorios experimentales.

Las transformaciones intelectuales e institucionales que hacia mediados del siglo XIX confluyeron en el establecimiento de una medicina de laboratorio en Europa occidental comenzaron a tener una presencia difusa en el ámbito médico porteño finisecular. Este proceso de recepción, que según ha sido señalado en la literatura encuentra algunos de sus mecanismos impulsores en la influencia ejercida en esos años por el pensamiento positivista, en la existencia de un sector público en expansión –ligado al proceso de construcción del Estado argentino– que demandaba saberes específicos para la resolución de problemas sanitarios y productivos, en una profesión médica relativamente consolidada en la que algunos de sus miembros completaban su formación profesional en Europa (y, como contracara, en el arribo de investigadores extranjeros que ejercieron aquí la docencia universitaria) y en los reclamos por mejoras en la prácticas de enseñanza por parte de las agrupaciones estudiantiles incipientes, comenzó a gestarse en las décadas de 1880 y 1890.³¹ Como resultado de las acciones emprendidas en esos momentos iniciales, hacia la primera década del siglo XX se contaba con una modesta acumulación en términos de infraestructura y capacidades personales –expresada según Prego en la aparición de una “cultura científica”–³² que puede ser considerada como

³¹ Son pocos los autores que han abordado el proceso de recepción de la medicina de laboratorio en la Argentina. Entre ellos puede mencionarse a Buch, Alfonso (2006), op. cit.; Prego, Carlos (1998), op. cit.; Prego, Carlos (2001), op. cit. Desde una perspectiva un tanto diferente, centrada en el papel del movimiento estudiantil, ver Bargeró, Mariano (2002), op. cit. y Souza, Pablo (2005), op. cit.

³² Prego, Carlos (1998), op. cit.

la base, aunque por cierto débil, sobre la cual se fue conformando un campo de investigaciones biomédicas: en un marco de diferenciación disciplinar incipiente, algunos docentes quedaron señalados como referentes en cuanto a la enseñanza de prácticas de investigación de alguna u otra de las especialidades propias de la medicina experimental, los laboratorios se fueron dotando de los instrumentos necesarios para el desarrollo de las investigaciones, los órganos de comunicación profesional (*La Semana Médica, Anales del Círculo Médico, Prensa Médica Argentina, Argentina Médica*, entre otros) dieron lugar a la difusión de artículos sobre medicina experimental y surgieron cargos ocupacionales en la estructura universitaria y fuera de ella que implicaban el empleo de destrezas experimentales. A partir de entonces, aunque subordinada a otras actividades, la investigación científica emergió como un horizonte posible de desarrollo profesional para algunos de los estudiantes y médicos que realizaron su experiencia formativa en el período de entresiglos.

En ese doble marco signado por la importancia que comenzaba a adquirir el cáncer en la Argentina y la conformación de una cultura experimental en la Facultad de Ciencias Médicas, Roffo llevó adelante los primeros estudios experimentales sobre el cáncer que se produjeron en forma sistemática y sostenida en el tiempo en el país. Apelando a una vasta bibliografía, realizó una sistematización de los conocimientos existentes sobre el cáncer –desde la antigüedad hasta la era moderna, enfatizando especialmente las diferentes concepciones etiológicas y las principales líneas de investigación– y se abocó a reproducir el sistema experimental más difundido en la cancerología experimental de esos años, el injerto de tejidos tumorales en animales, al cual consideraba como la fuente más importante de las investigaciones sobre el cáncer a nivel experimental. Estas tareas cristalizaron en la redacción de su tesis, que llevaba por título “El cáncer: contribución a su estudio”, laureada en 1910 con el premio a la mejor tesis del año en la Facultad de Ciencias Médicas. En cuanto a su dimensión experimental, este primer trabajo constituía un esfuerzo por poner a punto la técnica para lograr trasplantes de tumores malignos, para lo cual injertaba tumores en animales de

la misma especie (conejos y cobayos) y material humano en animales.³³ Allí también señalaba la importancia que tenían los experimentos realizados con ratas y ratones pese a que, mencionaba, no había logrado contar con tumores en estos animales con el tiempo suficiente como para incluirlos en la tesis. De todas maneras, pese a no incorporar allí los resultados, dejaba asentado que en algún momento no precisado del año 1909, mientras preparaba su tesis, había obtenido un tumor en una rata blanca –para lo cual había autopsiado 2000 ratas comunes y 250 ratas blancas–³⁴ y que pensaba utilizarlo en un trabajo próximo. Dos años más tarde, en 1911, obtuvo otro tumor en un animal de la misma especie (esta vez un adenocarcinoma) y con esos tumores inició los trabajos que culminaron en la redacción del trabajo que sería leído en la Academia de Medicina. Esa comunicación se centraba exclusivamente en el trasplante de tumores entre ratas y en el ensayo de compuestos químicos como agentes terapéuticos potenciales, de un modo similar a los experimentos realizados en Alemania por August von Wasserman quien, emulando los estudios que permitieron a Ehrlich encontrar un tratamiento para la sífilis (el salvarsán), desarrolló un compuesto que contenía una mezcla de selenio y eosina con el que logró remisiones en tumores trasplantados. Roffo, por su parte, inició estas investigaciones poco tiempo después de graduarse. Debido a que no había teluro en el mercado local y sólo se contaba con una fracción de selenio en un museo, encargó teluro, selenio, cesio en estado metálico y sus diversas sales al representante local de la firma Leitz, una de las incipientes casas comerciales establecidas a partir del desarrollo de la medicina y la química locales. Con estos elementos y la asistencia del Dr. S. Rosemveig, un químico de la Universidad de Berlín que se encontraba en el país, Roffo obtuvo un compuesto estable de selenio y eosina soluble en agua con el que realizó los ensayos en ratas. Debido a que las ratas tratadas con este compuesto morían

³³ Pese a que en la tesis declaraba haber tenido éxito con estas experiencias, en *Cáncer Experimental* reconocía que “de acuerdo con las leyes de transplantaciones de tejidos, (...) los resultados de estas (...) experiencias deben necesariamente ser negativas, teniendo presente la especificidad celular”, y que “en la época actual, (...) la cuestión de la posible transmisión del cáncer del hombre a los animales, es *casi ya un capítulo abandonado*”. Roffo, Ángel (1914), *Cáncer experimental*, Buenos Aires: Casa editora Guidi Bufarini, pp. 83 y 90.

³⁴ Roffo, Ángel (1910a), *El cáncer: contribución a su estudio*. Tesis de grado Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. pp. 383.

rápidamente, Roffo añadió rubidio como un modo de hacer más tolerable el tratamiento y mantuvo a partir de entonces esa nueva fórmula que, con los años, llegó inclusive a probar en sus pacientes.

Génesis y concreción del proyecto: 1912-1922

Como se indicó previamente, el trabajo “Cáncer Experimental” fue leído por Daniel Cranwell en la sesión de la Academia de Medicina del día 8 de octubre de 1912. Luego de efectuada la lectura, muy bien recibida por los académicos – se destacaba especialmente la inclusión de dispositivos novedosos para la época, como la presentación de ratas vivas portadoras de tumores tratados con la solución química desarrollada por Roffo y microfotografías en las que se podían apreciar las modificaciones celulares producidas por la solución inyectada–, Domingo Cabred formuló su propuesta de creación por parte de la Academia de Medicina del Instituto del Cáncer, un centro que estuviera enteramente destinado al tratamiento y estudio experimental de esta enfermedad.

El proyecto de Cabred, quien se había incorporado a la Academia de Medicina en forma reciente, llegaba en un momento en que esta corporación experimentaba un proceso de transformación como consecuencia de modificaciones introducidas en el Estatuto de la Universidad de Buenos Aires.³⁵ En efecto, la Academia de Medicina había sido establecida como organismo directivo de la Facultad de Ciencias Médicas en el año 1874 a raíz de un decreto del gobernador de la provincia de Buenos Aires, Mariano Acosta, quien buscaba de esa forma consolidar un nuevo régimen de gobierno que permitiera restituir el orden en una universidad acechada por reclamos estudiantiles desde principios de la década de 1870. Entre otras cuestiones, el decreto establecía

³⁵ No existen trabajos académicos centrados exclusivamente en la historia de la Academia Nacional de Medicina. La reconstrucción realizada aquí se basa en el trabajo celebratorio realizado por el académico Marcial Quiroga (1972), *La Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, 1822-1972*, Academia Nacional de Medicina: Buenos Aires; y los análisis realizados con diversos fines por Bargeró, Mariano (2002), op. cit.; Buchbinder, Pablo (2008), *¿Revolución en los claustros? La Reforma Universitaria de 1918*, Sudamericana: Buenos Aires; González Leandri, Ricardo (1997), *La construcción histórica de una profesión. Asociaciones e instituciones médicas en Buenos Aires, 1852-1895*, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid; Souza, Pablo (2005), op. cit.; Halperín Donghi, Tulio (2002), *Historia de la Universidad de Buenos Aires*, EUDEBA: Buenos Aires, cap. 2 y 3.

que la universidad estaría gobernada por un Rector y un Consejo Superior (conformado por los Decanos de cada facultad y dos delegados designados por las mismas) y reincorporaba a la Facultad de Ciencias Médicas a la Universidad de Buenos Aires luego de veinte años en que había permanecido fuera de su órbita. En cuanto al gobierno de las Facultades, postulaba la existencia de Academias compuestas por quince miembros, nueve de los cuales serían designados inicialmente por el Poder Ejecutivo y quienes, una vez constituidos como cuerpo, elegirían a los seis restantes. Según ha señalado Halperín Donghi, este sistema de gobierno, que no se vio afectado mediante la sanción en 1885 de la Ley n° 1597 (“Ley Avellaneda”), se mantuvo sin alteraciones sustanciales por más de treinta años. La estabilidad así conseguida comenzó a erosionarse a comienzos del siglo XX cuando, nuevamente a raíz de protestas estudiantiles, los conflictos que se desataron en algunas de sus Facultades obligaron a las autoridades a introducir una nueva reforma estatutaria. Por la misma, se reemplazaba a las Academias por Consejos Directivos en el gobierno de las Facultades, organismos compuestos por quince miembros elegidos por el cuerpo de profesores.

En cuanto a las Academias, estas no eran disueltas ni apartadas de la vida universitaria pero adquirirían nuevos rasgos. El capítulo onceavo del Estatuto reglamentaba su situación y establecía que, a partir de ese momento, extendían sus miembros a veinticinco integrantes y quedaban relegadas a la función de asesoramiento científico y cultural. Este último aspecto era contemplado en el artículo 68, según el cual eran atribuciones de la Academia

1° Estudiar y dilucidar cuestiones de carácter científico concernientes a los diversos ramos del saber y enseñanzas universitarias. 2° Evacuar las consultas de orden científico que les hiciere el Consejo Superior o los Consejos Directivos. 3° Informar a los Consejos Directivos sobre planes de estudio. 4° Enterarse de la marcha de la enseñanza de las Facultades respectivas, para lo cual deberán éstas facilitarle los elementos necesarios.³⁶

Tras un receso de dos años, en octubre de 1908 la Academia de

³⁶ Estatuto de la Universidad de Buenos Aires, 1906. Citado en Quiroga, Marcial (1972), op. cit., pp. 173-174.

Medicina retomó sus actividades e inició las acciones necesarias para adecuarse a la nueva situación. En este marco, el cuerpo de académicos, que ascendía a trece miembros en el momento de que fuera introducida la reforma estatutaria, fue ampliado a veinticinco integrantes mediante un proceso de selección que se extendió hasta 1911. Entre las nuevas incorporaciones se encontraba Domingo Cabred, quien hasta ese momento había tenido un rol destacado en la creación de instituciones de salud pública como la Colonia de Alienados de Luján (modalidad *Open Door*, según el sistema escocés) y los hospitales regionales de Córdoba, Misiones, el Chaco y Río Negro –Cabred fue además Presidente de la Comisión Nacional de Hospitales y Asilos regionales.³⁷

La incorporación de ese experimentado impulsor de centros sanitarios que era Cabred y la situación de relativa debilidad política que experimentaba la Academia de Medicina al interior de la Facultad de Ciencias Médicas fueron factores de peso en la decisión de emprender la construcción de un instituto para el estudio y el tratamiento del cáncer. La Academia de Medicina, expresión de la élite dentro de la corporación médica y el plantel de profesores, encontraba en el proyecto de Cabred una oportunidad para responder a los fuertes cuestionamientos a los que estaba siendo sometida por parte del estudiantado y una porción del cuerpo docente, entre los cuales uno no menor era su escasa capacidad para incorporar prácticas experimentales en la enseñanza de la medicina. El acuerdo al que arribaron Cabred y Roffo, de esta manera, aparece como una alianza estratégica entre dos actores que representaban a diferentes sectores presentes dentro la Facultad de Ciencias

³⁷ Cabred realizó entre 1876 y 1882 estudios de medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. Tempranamente, orientó su carrera hacia la psiquiatría con la elaboración de su tesis “La locura refleja” y su ingreso como profesor suplente a la cátedra de esa especialidad en el año 1887. En ese marco, realizó dos viajes de formación a Europa, uno en 1888 y otro 1896, en donde tuvo oportunidad de observar la organización y el funcionamiento de instituciones destinadas al tratamiento e internación de pacientes psiquiátricos –denominados en ese momento “asilo de alienados”. Desde su segundo viaje, en 1896, se convirtió en un promotor local de las nuevas modalidades institucionales presente en el medio europeo, como las clínicas *open door*. Además, presentó ante el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Leopoldo Montes de Oca, un proyecto de creación de un instituto psiquiátrico inspirado en el que existía en la Universidad de Giessen, Alemania, y solicitó la contratación de Christian Jakob, quien luego tendría una actuación significativa en el establecimiento de prácticas experimentales en la medicina local. Ver Cantón, Eliseo (1928) *Historia de la medicina en el Río de la Plata. Desde su descubrimiento a nuestros días. 1512-1925*, Madrid: Biblioteca de Historia Hispano-Americana, t. 6, pp. 264-269.

Médicas de principios de siglo: la élite profesoral establecida y el grupo de estudiantes avanzados y graduados recientes que pugnaba por introducir transformaciones en las prácticas preponderantes en la Facultad.³⁸ En el caso de Roffo, el acercamiento a Cabred le brindaba una oportunidad inigualable para acceder a recursos financieros e institucionales que le permitieran profundizar una incipiente vocación científica. Para la Academia de Medicina, representada por Cabred, esta era la forma de emprender un proyecto que, en tanto colocaba a las actividades de investigación en un lugar privilegiado, permitía revertir la imagen de una corporación reticente a las innovaciones que estaban transformando algunos aspectos significativos de la práctica médica y su enseñanza.

El proyecto de Cabred fue aprobado unánimemente por los académicos en la misma sesión en que fue presentado y en ese momento también se señalaron los lineamientos generales del instituto a construir³⁹ y se conformó una comisión especial encargada de la obtención de los recursos y autorizaciones necesarios para iniciar las obras. Integrada por el propio Cabred y los académicos Daniel Cranwell y Juan Boeri, la comisión del Instituto del Cáncer utilizó los vínculos estrechos entre los miembros de la Academia de Medicina y la élite política –en algunos casos cimentada por la doble pertenencia a uno y otro espacio– para gestionar recursos ante el Congreso de la Nación. Junto a esto, se interpeló también a las autoridades de la Universidad

³⁸ Sobre el papel de estas tensiones como eje dinamizador de la profesión médica y de la enseñanza médica en la segunda mitad del siglo XIX y los primeros años del siglo XX se pueden consultar los trabajos de Bargeró, Mariano (2002), op. cit.; González Leandri, Ricardo (1997), op. cit.; Souza, Pablo (2005), op. cit. Vale destacar que entre los años que van de 1904 a 1906 Roffo participó en el Centro de Estudiantes de Medicina, agrupación que en las protestas estudiantiles de 1905, tal como indica Bargeró, reclamó “mejoras en la enseñanza y una reforma universitaria que disolviera las academias”. Bargeró, Mariano (2002), op. cit. pp. 103.

³⁹ Entre los puntos destacados de este boceto se destacaba que el instituto tenía por objeto estudiar el cáncer y los medios para combatir esta enfermedad; que su ubicación sería en la Capital Federal y funcionaría bajo la dependencia de la Academia de Medicina; que el terreno, las instalaciones y el funcionamiento serían costeados con recursos de la Nación y con donaciones y suscripciones particulares; que se compondría de cuatro secciones (Servicios Clínicos y Dispensarios; Patología Experimental, Anatomía Patológica y Química Biológica); que se contratarían médicos locales y, de ser necesario, europeos. Ver Anónimo (1912), Bases de Creación del Instituto para el Estudio del Cáncer, en Cabred, Domingo (1925), “Antecedentes sobre el origen, desarrollo, organización y funcionamiento del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y Tratamiento del Cáncer”, Buenos Aires: Talleres Gráficos Araujo hermanos, p. 5.

de Buenos Aires y, cuando fue necesario, a casas comerciales y miembros de la sociedad civil, especialmente personas de la élite económica.

Para iniciar las gestiones ante el Poder Legislativo, el día 7 de noviembre de ese mismo año Cabred organizó una reunión en el Hospicio de las Mercedes, del cual era Director, a la que asistieron algunos diputados y senadores. En esa ocasión, Roffo comunicó un trabajo similar al que había presentado unos días antes en la Academia de Medicina y Cabred se encargó de una introducción general mediante la que buscaba convencer a los parlamentarios de la importancia del proyecto en curso: mencionaba el lugar destacado que estaba adquiriendo el cáncer entre las enfermedades⁴⁰ y el papel que le cabía a la medicina experimental en la producción de conocimientos sobre esta afección –especialmente en la eventual provisión de una cura.⁴¹ Añadía a estas consideraciones la convicción de que Roffo era la persona adecuada para dirigir este instituto debido a los trabajos que venía realizando y al reconocimiento que había obtenido por parte de sus colegas, tanto a nivel local como internacional, expresado en la obtención de distintos premios.⁴²

⁴⁰ Sostenía, al respecto, que “el cáncer es la más grave y afligente de las enfermedades que atacan al hombre y una de las más difundidas” y que “Buenos Aires (...) presenta (...) una cifra que no ha bajado, en estos últimos ocho años, del 5 ½ %, con relación a las defunciones generales. Han fallecido de este mal, en esta ciudad, desde 1902 hasta 1909, inclusive, 7390 personas. Hay, también, otro hecho que agrava aún más el carácter de esta siniestra enfermedad; y es que ella tiende a manifestarse en edad más temprana que hace algunos años, atacando a jóvenes y a niños, según se comprueba por los datos del anuario estadísticos de la Capital Federal”. Cabred, Domingo (1912), Propaganda sobre la obra. Presentación del doctor Roffo, hecha por el doctor Cabred, en el anfiteatro del hospicio de las Mercedes, en Cabred, Domingo (1925), op. cit., pp. 7-9.

⁴¹ Como indican Kevles y Geison, metas utilitarias como la comprensión y prevención de enfermedades que afectan a los seres humanos y la eventual obtención de una terapia o medicamento dieron lugar a la obtención de fuertes apoyos para el desarrollo de la investigación biológica experimental a lo largo del siglo XX. Ver Kevles y Geison, (1995), *The Experimental Life Sciences in Twentieth Century*, en *Osiris*, vol. 10, pp. 99. El propio Cabred destacaba este aspecto en una de las tantas alocuciones en las que buscaba promover la construcción del “instituto del cáncer”. Señalaba, así, que “no es aventurado alentar la esperanza del éxito anhelado, desde que, merced a la aplicación del mismo método experimental, se han logrado descubrir, igualmente, vacunas, sueros y compuestos químicos eficaces para muchas enfermedades, incurables hasta hace poco tiempo”. Cabred, Domingo (1914), Discurso en el acto de colocación de la piedra fundamental del Instituto del Cáncer, en Cabred, Domingo (1925), op. cit., pp. 15.

⁴² Dos años más tarde, cuando ya se habían obtenido algunos apoyos pero hacía falta todavía incrementar los fondos para la materialización efectiva de la obra, Cabred agregaba a estos argumentos las acciones emprendidas por otros países. Así, señalaba que “la índole experimental de los nuevos estudios, exige institutos especiales, y, por eso, muchos países, como Inglaterra, Alemania, Francia, Italia, los Estados Unidos, etc., se han apresurado a crearlos. Las dos primeras naciones, poseen tres cada uno, y la última cuatro. Además de estos centros científicos en que se buscan sin descanso la causa y la cura del terrible mal, se

Luego de esta reunión, la comisión del Instituto del Cáncer envió una nota al doctor José Ignacio Llobet, Presidente de la Comisión de Presupuesto de la Cámara de Diputados de la Nación, en la que, utilizando argumentos similares a los que fueron pronunciados por Cabred en el encuentro llevado a cabo en los días previos, demandaba que se incluyera en la partida del presupuesto de 1913 una suma no menor a los quinientos mil pesos moneda nacional, con los cuales alcanzaría para la construcción e instalación del Instituto.⁴³ La gestión no tuvo el resultado esperado puesto que sólo se otorgaron cien mil pesos de los quinientos mil solicitados. De todas maneras, esos fondos permitían comprometerse en el inicio de las obras siempre y cuando la adquisición de los terrenos fuera resuelto de un modo alternativo a la compra. Es por ello que los miembros de la comisión del Instituto del Cáncer comenzaron a estudiar diversos terrenos fiscales y terminaron por escoger uno correspondiente a la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad de Buenos Aires. Luego de acordar con las autoridades de esa Facultad, enviaron una nota al Rector de la Universidad de Buenos Aires, Eufemio Uballes, para que la cesión del terreno fuera tratada por el Consejo Superior.⁴⁴ Esta solicitud generó debates al interior de ese cuerpo por el rechazo que manifestaron los consejeros Telémaco Susini y José Arce, ambos delegados por la Facultad de Ciencias Médicas. Los argumentos de Susini para negar la cesión de estos terrenos, que fueron respaldados por Arce, se centraban en tres criterios: que se privaría al municipio de un espacio libre necesario para su higiene, la importancia que esos terrenos podrían llegar a tener en el futuro para la Facultad de Agronomía y Veterinaria y, finalmente, que el nuevo instituto debería estar emplazado en un lugar cercano a otras instituciones análogas. A estos argumentos, Arce agregó otro que tendría mayor importancia en el futuro inmediato: eran bajas las probabilidades de que se llegue al fin deseado dado que la suma votada por el Congreso de la Nación era exigua de cara a la

han constituido sociedades de estudio, nacionales e internacionales, con idéntico fin; se publican revistas especiales; se vulgarizan los conocimientos referentes a esta enfermedad en las escuelas, en conferencias populares y se distribuyen profusamente hojas con datos ilustrativos, a fin de facilitar el diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica también precoz. Celébranse, por último, congresos internacionales en que se dan a conocer y se discuten los trabajos efectuados en esta lucha mundial”, Cabred (1914), op. cit., pp. 15.

⁴³ Domingo Cabred, Juan Boeri y Daniel Cranwell a José Ignacio Llobet, 21/11/1912.

⁴⁴ Domingo Cabred a Eufemio Uballes, 22/10/1913.

magnitud de la obra proyectada. Pese a los reparos planteados por estos consejeros, la cesión de los terrenos fue aprobada en el mes de noviembre de 1913.

Mientras se gestionaban los terrenos ante las autoridades de la Universidad de Buenos Aires, y trabajando sobre la hipótesis de una segura aprobación probablemente tanteada mediante contactos informales, fueron contratados los servicios del arquitecto Gino Aloisi para el trazado de los planos del nuevo instituto. Debido a la importancia de contar con estructuras edilicias apropiadas para el desarrollo de las actividades cotidianas tanto en materia científica como médica, esta cuestión implicó buscar institutos internacionales destinados al estudio y tratamiento del cáncer cuya estructura edilicia pudiera servir de modelo. Entre las diversas opciones disponibles se escogió al Instituto del Cáncer de Heidelberg (conocido como *Samarithernhaus*), fundado por el cirujano Vinzenz Czerny. Este instituto, sobre el cual se hablaba tanto en el informe de Sobrecasas como en la tesis de Roffo, se presentaba como adecuado debido a que tenía características similares al tipo de institución que se estaba proyectando aquí: constaba de una repartición para enfermos (la “casa Samaritana”) y una parte destinada a la investigación experimental del cáncer.⁴⁵ Es así que a Aloisi le fueron proporcionados los planos del Instituto de Heidelberg luego de que se obtuvieran en Alemania mediante las gestiones del doctor L. Molina, un funcionario argentino acreditado en ese país.⁴⁶

Al año siguiente, contando ya con el dinero otorgado por el parlamento, se produjo en el Consejo Superior una nueva discusión en torno a la cuestión del Instituto del Cáncer, ocasionada en esta oportunidad a raíz de una nota presentada por la Academia de Medicina para que se autorizaran contrataciones

⁴⁵ Algunos años más tarde, luego de una estadía realizada en Europa, Roffo seguía considerando a este instituto como un modelo a seguir. En el informe que presentó a la Academia de Medicina tras su regreso, declaraba sobre ese instituto que “la investigación y el plan de organización que se siguen en él, no presenta la unilateralidad obserada en otros Institutos de cáncer, sino que, al contrario, dotado de servicios para asistencia de enfermos, de una buena sala de cirugía, de laboratorios con distintas especializaciones, la dirección de este establecimiento con una unidad de orientación, puede aprovechar todas estas ramas auxiliares en provecho del problema que se estudia”, Ver Roffo, Ángel (1921), Informe del profesor Roffo, 21/06/1921, *Boletín de la Academia de Medicina*, año 3, n° 13-14, pp. 280.

⁴⁶ Anónimo (1914), Trazado y aprobación de los planos - Piedra fundamental del Instituto, en Cabred, Domingo (1925), op. cit., pp. 11.

relacionadas con las obras del edificio. Arce asumió nuevamente la voz opositora, señalando que ello implicaba embarcar a la Universidad de Buenos Aires en una obra para la cual no se contaba con los fondos necesarios. Los reparos de Arce, sin embargo, no encontraron eco en el cuerpo de consejeros que resolvió acceder al pedido amparado tanto en que el contrato se había preparado de modo tal que no comprometía a realizar más obras que aquellas para las cuales se contaba con fondos como en la importancia de que se diera inicio urgente a la construcción pues, como había señalado el Rector Uballes, la Contaduría Nacional había iniciado una gestión para que se devuelvan los cien mil pesos en caso de no comenzar con la obra. De esta manera, la postura inicial de las autoridades universitarias con respecto al proyecto de la Academia de Medicina fue, con la excepción de los consejeros mencionados, la de un apoyo que se manifestó tanto en la cesión de terrenos como en la autorización para emprender la construcción del Instituto.

El respaldo obtenido por los académicos en el parlamento y la Universidad permitió que se diera inicio a las obras. Así, el 15 de noviembre de 1914 se realizó un acto de colocación de la piedra fundamental para la construcción del Instituto y se comenzó la construcción del pabellón destinado a Dispensario y Servicios Clínicos, según Cabred debido a que era el que reunía “mayor número de secciones utilizables, una vez que se libere al servicio público”.⁴⁷

En los años inmediatamente posteriores a la colocación de la piedra fundamental, en el contexto de la crisis económica desatada como consecuencia de la Primera Guerra Mundial, la construcción del Instituto siguió un ritmo muy lento.⁴⁸ Los fondos disponibles permitieron avanzar con las obras

⁴⁷ Cabred, Domingo (1915), Información hecha por el Presidente de la Comisión del Instituto a la H. Academia de Medicina, sobre el desarrollo de la obra, 15/05/1914, en Cabred, D. (1925), op. cit., pp. 84. Es muy probable que esta decisión se debiera a que de las dos funciones contempladas, atención médica e investigación, la primera fuera la más atractiva para comprometer a los poderes públicos y la sociedad civil en la realización de nuevos aportes presupuestarios.

⁴⁸ Ya hacia fines de 1913 Cabred realizó esfuerzos infructuosos para obtener nuevos fondos. Se dirigió una vez más al parlamento, en esta oportunidad enviando notas al ya mencionado Llobet y al diputado José Penna. Este último caso es de interés debido a que Penna, que puede ser considerado uno de aquellos “diputados-médicos” que, según Souza y Hurtado de Mendoza, promovieron leyes vinculadas a la salud pública y utilizaron la tribuna política como espacio para dirimir representaciones médicas divergentes, era también el Director del Departamento Nacional de Higiene y había mostrado interés en que se efectuaran

hasta comienzos de 1916, momento a partir del cual quedaron interrumpidas por lo menos hasta fines de 1918.⁴⁹

Entre 1919 y 1921, superada la guerra y en el marco de recuperación económica que experimentó el país, las obras volvieron a cobrar un nuevo impulso luego de que una intensa campaña desplegada por Cabred cristalizara en la obtención de cuantiosos fondos públicos y privados. Una vez más se solicitó la ayuda de senadores y diputados, quienes eran invitados a observar el estado de avance para obtener de ese modo el compromiso de que acompañarían en el parlamento las iniciativas de la Academia de Medicina. Merced a estas gestiones, se incluyeron dos nuevas partidas en el presupuesto de los años 1919 y 1920, de cien mil pesos m/n. cada una.⁵⁰ Junto a esto, también se solicitó el concurso de la sociedad civil, que respondió con donaciones particulares que ascendieron a una suma cercana a los ochenta y tres mil pesos, una cantidad que se acercaba al 20 % del costo total del Instituto.

En el mes de agosto de 1921 las obras se encontraban muy avanzadas y se llevó a cabo una última serie de pedidos tanto a los poderes públicos como a la sociedad civil. En este marco, el gobierno municipal aceptó asumir tareas relativas a los jardines del Instituto, el parlamento votó una partida para la finalización de la construcción y aprobó el proyecto de presupuesto para el sostenimiento del Instituto enviado por la Academia de Medicina, y diversas casas comerciales donaron elementos de distinto tipo, como sábanas, colchones, almohadas y sillas. Junto a esto, hay que destacar especialmente las

estudios sobre el cáncer, para lo cual había asignado a Roffo un salario mensual. Fue por esta razón que en la nota enviada por Cabred le señalaba: “Sabedor del interés que a usted le inspira la fundación del Instituto del Cáncer proyectado por la Academia de Medicina, complázcome en llevar a su conocimiento, que el 21 del corriente mes, esta Corporación aprobó los planos y presupuestos de la obra, resolviendo llamar a licitación pública los trabajos, que empezarán este año. No alcanzando la partida de cien mil pesos votada anteriormente, para terminar dicha obra, se hace necesario repetirla para el año 1914, pidiéndole a Ud., quiera hacer valer esta razón en el seno de la Comisión de Presupuesto, con el objeto de que se acceda a este pedido”, Domingo Cabred a José Penna, 25/10/1913. Sobre los diputados-médicos, ver Souza, Pablo y Hurtado de Mendoza, Diego (2008), Los <<diputados-médicos>>: clínica y política en la disputa por los recursos públicos en Buenos Aires (1906-1917), *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LX, n° 2, pp. 233-260.

⁴⁹ Ver Cabred, Domingo (1915), op. cit., pp. 87; y Domingo Cabred al Eliseo Cantón, 8/07/1922.

⁵⁰ Domingo Cabred a Marcelino Herrera Vegas, 03/07/1919.

donaciones realizadas por la señora Francisca Buero de Costa y su hijo Luis, de doscientos mil y cincuenta mil pesos respectivamente, para la edificación de un nuevo pabellón y la compra de equipos médicos.⁵¹

A partir del uso de estos recursos, en el mes de marzo de 1922 el primero de los pabellones diseñados se encontraba prácticamente concluido. De todas maneras, faltaba ajustar algunos detalles para poder llevar a cabo la inauguración y solicitar a los poderes públicos que entregasen los fondos aprobados para la habilitación. Sin embargo, en los últimos días de marzo la Academia de Medicina resolvió fijar el día 12 de abril como la fecha de inauguración. Motivaba esta decisión el conocimiento de algunas acciones llevadas adelante por el recién asumido Rector de la Universidad de Buenos Aires, José Arce.⁵² Estos eran los primeros indicios del conflicto que se desataría pocos días más tarde.

Inauguración y conflicto: traspaso del Instituto y proyecto de autonomía de la Academia de Medicina

El 12 de abril de 1922, pese a que no se habían concluido las obras proyectadas y tampoco se contaba con los fondos necesarios para el sostenimiento de las actividades, se llevó a cabo un acto público en el que se inauguró el Instituto del Cáncer. Las razones de esta inauguración acelerada radicaban en que habían comenzado a manifestarse los primeros indicios del conflicto en torno a la dirección técnica y administrativa del Instituto que en los meses siguientes iba a enfrentar a las autoridades de la Universidad de Buenos Aires (y de la Facultad de Ciencias Médicas) con los miembros de la Academia de Medicina. Este enfrentamiento se extendió a lo largo del año 1922 –con algunas derivaciones posteriores que se prolongaron hasta 1925– y se pueden reconocer en su evolución tres etapas más o menos identificables. Un primer momento

⁵¹ Ver Domingo Cabred a Eliseo Cantón, 10/05/1922; Jaques Braguinsky a Domingo Cabred, 12/01/1922.

⁵² Así lo señalaba, años más tarde, el propio Arce: “Fue necesario que se supiese que yo había pedido al P.E. los fondos asignados al Instituto en el presupuesto nacional, para que se operase una reacción tendiente, no a aclarar de qué lado estaba la verdad, sino a apresurar la habilitación, siquiera fuese parcial, del Instituto y a obtener, de un modo o de otro para la Academia, los fondos reclamados por la Universidad”. Arce, José (1940), *El Instituto del Cáncer. Un episodio en la vida de la Universidad de Buenos Aires*, *Publicaciones de la cátedra de historia de la medicina*, t. IV, pp. pp. 67.

entre comienzos de marzo y fines de mayo en el que los diferentes actores involucrados iniciaron una serie de acciones que abonaron el terreno para la confrontación posterior; un segundo momento entre fines de mayo y mediados de junio en el que se declaró abiertamente el conflicto y se resolvió a quien correspondería el ejercicio de la dirección técnica y administrativa del Instituto; finalmente, una tercera etapa en la que los actores y corporaciones que participaron en el enfrentamiento obraron para sostener o modificar este resultado: mientras que las autoridades universitarias realizaron las gestiones necesarias para habilitar el Instituto, la Academia de Medicina intentó infructuosamente recuperar su posesión y llevó adelante un proyecto para obtener su autonomía con respecto a la Universidad de Buenos Aires, en este último caso con un desenlace favorable para sus intereses.

Las gestiones del Rector José Arce y la respuesta de la Academia de Medicina

La rápida reacción de los académicos, que ante las primeras señales del diferendo apuraron la inauguración del Instituto, obedeció al conocimiento que poseían tanto de la persona que lideraba los reclamos por parte de la Universidad de Buenos Aires (el nuevo Rector José Arce) como del estado en que se encontraban las relaciones de fuerzas al interior de la universidad en el contexto posterior a la reforma de 1918.

Aun cuando las gestiones llevadas adelante en 1913 y 1914 por la Academia de Medicina habían encontrado algunos focos de resistencia en el Consejo Superior, en términos generales las autoridades universitarias apoyaron en ese momento el proyecto y en los años posteriores fueron más bien indiferentes al respecto. Todavía en 1921, cuando culminaba el rectorado de Eufemio Uballes, el Consejo Superior asignó un subsidio mensual de cien pesos, cierto que exiguo, para el funcionamiento del Instituto. Esta situación experimentó un cambio drástico en marzo de 1922 luego de la asunción de José Arce como Rector de la universidad, quien, además de haber sido un temprano opositor al proyecto emprendido por la Academia de Medicina, mantenía un fuerte enfrentamiento personal con Domingo Cabred.⁵³

⁵³ Sobre el origen de este enfrentamiento, Arce señalaba que “a fines de 1918 ocurrió un hecho que agravó la conducta desaprensiva de la Academia. Obligado el Dr. Cabred a

A poco de iniciado su mandato, Arce pretendió intervenir en el modo en que se estaba gestionando la construcción del Instituto del Cáncer debido a que, argumentaba, se trataba de una situación irregular. La excusa vino dada por el hecho de que los fondos otorgados por el Congreso de la Nación entre 1918 y 1921 habían sido invertidos sin que intervengan la Universidad o el Ministerio de Obras Públicas de la Nación –en donde figuraban por asignación presupuestaria en el anexo de Trabajos Públicos.⁵⁴ Asimismo, el empleo del dinero obtenido mediante donaciones particulares había sido rendido ante la Contaduría Nacional sin dar cuenta de ello a la Universidad tal cual lo fijaba la reglamentación vigente.

Contando con estos antecedentes, a fines de marzo Arce inició acciones para que el gobierno entregara a la Universidad de Buenos Aires los fondos acordados para la finalización de las obras. Junto a esto, y tras tomar nota de la inauguración del Instituto por parte de los académicos, el día 19 de abril solicitó a los miembros del Consejo Superior que se constituyeran en sesión secreta para tratar el tema del Instituto del Cáncer. Allí se resolvió formar una comisión que se abocaría al estudio de los antecedentes relativos a la creación del Instituto y su situación administrativa dentro de la Universidad, que quedó integrada por el propio Arce y los doctores Mario Sáenz y Julio Iribarne, este último Decano de la Facultad de Ciencias Médicas.⁵⁵

El reclamo realizado por Arce paralizó en la Cámara de Diputados la aprobación de la entrega de los fondos relativos al sostenimiento del Instituto que ya había sido autorizada en el Senado. Frente a esta situación, los académicos apelaron a uno de los aliados con que contaban en el Poder Ejecutivo, el ministro de Relaciones Exteriores y Culto Honorio Pueyrredón,

retirarse de la cátedra de Psiquiatría, por imperio del artículo 80 del Estatuto de 1918, y estando en condiciones de jubilarse desde seis meses antes por lo menos, presentó su renuncia. Desempeñaba yo funciones de delegado del Rector, como interventor en la Facultad de Ciencias Médicas. Acepté la renuncia y dí cuenta de ella al Rector. Días después, el Dr. Cabred pretendió retirarla, a lo que me negué; el Rector aprobó mi conducta. A partir de ese momento el Dr. Cabred inició una violenta campaña contra el Dr. Uballes y contra su delegado en la Facultad de Ciencias Médicas, que no cesó hasta que este último fué elegido Rector en reemplazo de aquel”, Arce, José (1940), op. cit., pp. 62.

⁵⁴ Arce, José (1940), *ibíd* p. 63. Este modo de proceder, inclusive, había generado un reclamo público del ministro de Obras Públicas ante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto puesto que este último había entregado esos fondos a la Academia de Medicina.

⁵⁵ ACSUBA (1922) Sesión del 19 de abril de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 265-271.

quien depositó en una cuenta bancaria de la Academia de Medicina la suma de ciento veinticinco mil pesos que habían sido incluidos en el presupuesto votado por el parlamento el año anterior.⁵⁶ Pese a que esta estrategia pareció en principio exitosa, prontamente mostró sus límites: a mediados de mayo, dos semanas después de entregados los fondos, el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto solicitaba un informe a la Academia de Medicina a raíz de una nota presentada por el rectorado de la Universidad de Buenos Aires en la que se exigía que se le entreguen los fondos asignados por el poder legislativo para la terminación del Instituto del Cáncer.⁵⁷

Tras este revés, Cabred, el académico más comprometido con la construcción del Instituto, se convirtió en el defensor más obstinado de los que consideraba eran derechos legítimos de la Academia de Medicina, actitud que inclusive le valió fuertes cuestionamientos por parte de otros miembros del cuerpo. Todas sus estrategias, desde que tomó nota de las primeras acciones de Arce, consistieron en actuar en forma acelerada para presionar al Poder Ejecutivo sobre los hechos consumados.⁵⁸ Luego de que fracasara el intento de utilizar los fondos otorgados por Pueyrredón, el 24 de mayo Cabred sometió a la discusión del cuerpo de académicos un proyecto de habilitación parcial del Instituto para lo cual, argumentaba, se utilizarían diez mil pesos obtenidos mediante una donación particular.⁵⁹ Esta propuesta, que contaba con el apoyo de Eliseo Cantón y otros académicos, fue la fuente de las primeras críticas al

⁵⁶ El 1º de abril Cabred solicitaba a la Academia de Medicina que lo autorizara para solicitar ante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto los recursos necesarios para el sostenimiento del Instituto del Cáncer, debido a que el presupuesto aprobado por el Senado de la Nación “no lo ha sido aun por la de Diputados, por razones que son de pública notoriedad”. Domingo Cabred a Eliseo Cantón, 01/04/1922.

⁵⁷ AAM (1922), Sesión del día 11 de mayo de 1922. Acta n° 90, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20; AAM (1922), Sesión del día 24 de mayo de 1922, Acta n° 91, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20.

⁵⁸ Así lo entendía el académico Maximiliano Aberastury, quien postulaba que “ello [la habilitación] estimulará al P. E. a facilitar los fondos para el funcionamiento total [y, además,] el funcionamiento del instituto va a legitimar la existencia de la Academia-Instituto que sería de Medicina Experimental y que llenaría una necesidad sentida para nuestra Escuela de Medicina”. AAM (1922), Sesión del día 24 de mayo de 1922, Acta n° 91, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20.

⁵⁹ Se trataba de la donación de la señora Delfina Marull de Sardá. La habilitación planeada era, al parecer, extremadamente precaria. Mientras que el presupuesto original rondaba los 17000 pesos, el nuevo proyecto planteaba una suma de 3772 pesos. AAM (1922), Sesión del día 24 de mayo de 1922, Acta n° 91, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20; AAM (1922), Sesión del día 31 de mayo de 1922. Acta n° 92, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20.

accionar de Cabred: Desiderio Davel presentó su renuncia a la comisión del Instituto del Cáncer declarando que no hubiera aceptado la presentación del proyecto de habilitación parcial de haber tenido conocimiento del mismo. La renuncia, de todos modos, no fue aceptada y se aprobó el proyecto de habilitación parcial.

Una semana más tarde se volvió a tratar el modo en que se llevaría adelante la habilitación del Instituto y se discutió un anteproyecto presentado por Eliseo Cantón mediante el cual, a partir de reducir a la mitad el salario del personal, se obtenía una disminución significativa en el presupuesto mensual. En esa ocasión las disidencias al interior del cuerpo de académicos se hicieron más evidentes. Davel presentó una vez más su renuncia como integrante de la comisión del Instituto del Cáncer (esta vez fue aceptada) y Maximiliano Aberastury sostuvo, sin encontrar eco entre sus interlocutores, que era conveniente comenzar por instalar el laboratorio experimental y postergar la habilitación de los consultorios debido a que esto último no era urgente en un momento en el cual el Consejo Superior discutía el modo en que se organizaría la comisión de superintendencia del Instituto.⁶⁰

La postura de Aberastury y los intercambios posteriores dan cuenta de que los académicos tenían conocimiento de las discusiones que, ese mismo día, se estaban llevando a cabo en el Consejo Superior en torno al Instituto del Cáncer.

La resolución del Consejo Superior y la respuesta de la Academia de Medicina

En efecto, el 31 de mayo tuvo lugar una sesión extraordinaria en el Consejo Superior en la que se dio lectura al texto elaborado por Arce, Saenz e Iribarne, que versaba sobre algunos antecedentes relativos al Instituto del Cáncer y presentaba un proyecto de ordenanza para regular su organización administrativa. El texto enumeraba una serie de acontecimientos relativos a la creación del Instituto del Cáncer (origen del proyecto, el modo en que se habían obtenido los fondos y el terreno, las instituciones involucradas, entre otros) mediante los cuales se pretendía demostrar la pertinencia de los reclamos

⁶⁰ AAM (1922), Sesión del día 31 de mayo de 1922. Acta n° 92, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20.

iniciados por la Universidad de Buenos Aires y concluía señalando que

...el Instituto del Cáncer edificado en terrenos de la Universidad, destinados al efecto por resolución del Consejo Superior, cuya construcción se inició con aprobación de la Universidad y con fondos incluidos en el presupuesto general en el inciso correspondiente a la Universidad, de los cuales esta rindió cuenta oportunamente a la Contaduría General de la Nación, es un instituto de la Universidad de Buenos Aires. La iniciativa de su fundación y el contralor de su construcción ha estado a cargo de la Academia de la Facultad de Ciencias Médicas, pero es necesario no olvidar que dicha Academia como todas las demás de la Universidad, es una dependencia de ésta, única institución que por la ley y por el estatuto tiene personería jurídica como entidad o corporación dependiente a su vez del Estado.⁶¹

A criterio de los autores del documento, estas razones eran suficientes para pretender que el Consejo Superior sea el organismo encargado de regular el modo en que se organizaría el funcionamiento del Instituto. Junto a esto, mencionaban los motivos por los cuales consideraban que una solución que privilegiara a una sola de las partes involucradas en el conflicto (Universidad, Facultad o Academia) no sería adecuada y manifestaban la conveniencia de otorgar al Instituto una “organización que sin independizarlo absolutamente de la Universidad, le otorgue la libertad de que disfrutan los institutos similares de investigación”.⁶²

Sobre la base de estas consideraciones, adjuntaban un proyecto de ordenanza que incluía un artículo muy polémico en tanto postulaba que

...una comisión formada por el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, el Presidente de la Academia de la misma Facultad, el Director del Instituto Bacteriológico y tres personas elegidas entre las que se preocupan de la lucha contra el cáncer o hayan favorecido la creación y desarrollo del Instituto, bajo la presidencia del primero, tendrá a su cargo la superintendencia administrativa

⁶¹ Arce, José; Saenz, Mario e Iribarne, Julio (1922), Proyecto de ordenanza.

⁶² Arce, José; Saenz, Mario e Iribarne, Julio (1922), *ibíd.* Declaraban que no era conveniente que se organizara como dependencia directa de la Facultad, puesto que “no se trata de un instituto creado para la enseñanza”, de la Academia, debido a que “esta es una corporación de carácter exclusivamente científico”, o del Consejo Superior, “en razón de la independencia que conviene darle para llenar los altos fines que se tuvieron en vista al autorizar su creación”.

del mismo.⁶³

Formulado de esa manera, este artículo quitaba poder a la Academia de Medicina que, de ser la institución encargada de la dirección técnica y administrativa del Instituto, pasaba ahora a tener una representación minoritaria dentro de la comisión de superintendencia.

En la misma sesión, además de la lectura de este documento, que fue derivado para su análisis a las comisiones de enseñanza y de interpretación y reglamento, se aprobó reclamar ante el gobierno nacional los fondos aprobados por el parlamento⁶⁴ y solicitar un informe a la Academia de Medicina sobre las donaciones particulares recibidas.

Llegada esa instancia, el enfrentamiento estaba abiertamente declarado e inclusive tomó estado público. Desde el Consejo Superior se convocó a las otras corporaciones que tenían injerencia en el asunto. Por un lado, como un modo de buscar nuevos apoyos, se solicitó al Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas que se expidiera en torno al conflicto. Por otro lado, se notificó oficialmente a la Academia de Medicina de las características del proyecto que se debatía y se le reclamó un informe detallado de todas las donaciones recibidas.

El Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas, que había manifestado tempranamente su apoyo unánime a la actuación del Decano Iribarne,⁶⁵ accedió a este pedido. Tras una revisión de los antecedentes, una comisión compuesta por Nerio Rojas, José Moreno y Juan Jacobo Spangenberg

⁶³ Arce, José; Saenz, Mario e Iribarne, Julio (1922), *ibíd.*

⁶⁴ Hasta ese momento los fondos habían sido reclamados sólo por Arce, en su carácter de Rector, sin apoyo del cuerpo de consejeros.

⁶⁵ En esos términos lo expresaba el Decano de la Facultad de Ciencias ante el Consejo Directivo: “la Academia de Medicina, saliéndose de su rol puramente científico, ha manejado fondos, gestionado subsidios, aceptado donaciones, contratado obras por mucho millones de pesos sin estar autorizada, pues el estatuto no le faculta para ell, siendo estas atribuciones privativas del Consejo Superior; así como el hospital de Clínicas por sí no puede contratar ni licitar porque carece de personería jurídica”. ACDFM (1922), Sesión del 8 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 366. En esa misma sesión se aprobó unánimemente la moción del consejero Soler para que “el Consejo declare que ha visto con grado la actitud asumida por el señor Decano y delegados de medicina en el honorable Consejo Superior, actitud que apoya decididamente, pidiendo que el honorable Consejo manifieste su acuerdo con el criterio marcado en el dictamen leído por el Decano”. ACDFM (1922), Sesión del 8 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 375.

presentó un informe que respaldaba la postura del Rector y negaba a la Academia de Medicina competencia para administrar el Instituto. La argumentación de estos consejeros estaba estructurada en torno al lugar que el estatuto universitario vigente otorgaba a la Academia de Medicina, en ese punto sin modificaciones desde la reforma de 1906, cuestión que se transformó en el eje del conflicto y su posterior resolución. Indicaban en primer lugar que la reglamentación vigente establecía claramente que los Consejos Directivos constituyen las únicas entidades con capacidad de gobierno al interior de la Facultades y que las Academias, por lo consignado en los artículos 72 y 73 del Estatuto, sólo podían tener funciones técnicas y administrativas, ajenas a la gestión directriz. Luego postulaban que en tanto el artículo 74 explicitaba que correspondía al Consejo Superior y a los Consejos Directivos reglamentar todo lo dispuesto en el capítulo del Estatuto correspondiente a las Academias, éstas estaban subordinadas de manera expresa a las Facultades, al Consejo Superior y al Rectorado. Por estas razones, concluían señalando que

...el Consejo Directivo piensa que la Academia de la Facultad no puede tener autonomía administrativa porque las escasas funciones de administración que podría tener le serían bajo el contralor correspondiente y solo en la medida que, en cada caso, le acuerde el Consejo Directivo o la Universidad, en igualdad de condiciones con todos los otros organismos que viven en su seno al amparo del mismo régimen de vida y que ejercen la administración por funciones delegadas de las autoridades competentes, pero nunca por derecho propio.⁶⁶

El contenido de este informe fue aprobado en forma unánime por el Consejo Directivo en sesión especial del día 8 de junio y en esa oportunidad se

⁶⁶ El informe contenía también un duro reproche a los académicos. Señalaba que “la buena marcha de la Facultad de Medicina y la propia eficacia de su academia, no pueden estar garantizadas sinó (sic) dentro de la ley y de las disposiciones estatutarias. Los acontecimientos que se desarrollan en su seno en estos momentos, vienen a dar la prueba del peligro que importa para la estabilidad, el orden y el progreso institucional de la Facultad de Medicina en franca lucha contra las autoridades universitarias sin el conocimiento de que la propia Facultad en cuyo seno reclama una autoridad independiente con fueros propios está constituido en gran parte por profesore de la Facultad de Medicina, que no pueden asumir una actitud de tal naturaleza sin violentar los más elementales deberes de mutuo respeto y consideración que entre sí se deben, docentes y autoridades, y sin desnaturalizar su propia situación en la Universidad”, Rojas, Nerio; Moreno, José y Spangenberg, Jacobo (1922), Despacho de la Comisión de Interpretación y Reglamento, 08/06/1922.

resolvió también dar apoyo al proyecto de superintendencia elaborado por Arce, Iribarne y Saenz.⁶⁷

En la Academia de Medicina, la notificación oficial del proyecto que se estaba debatiendo en el Consejo Superior y el pedido de informe sobre las donaciones recibidas profundizó aun más las fisuras que habían comenzado a manifestarse en los días previos. Esto se expresó en cuestionamientos al modo en que se estaban conduciendo los asuntos relativos al Instituto del Cáncer y en propuestas alternativas sobre el modo en que se debía continuar. Daniel Cranwel hizo notar que, a su juicio, no se había procedido bien al dar cuenta directamente a la Contaduría General de los fondos obtenidos por parte del Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, así como el hecho de aceptar donaciones sin solicitar autorización a la Universidad. Asimismo, en cuanto al lugar de la Academia de Medicina dentro del Estatuto, núcleo duro de la discusión, señalaba que

hay que tener en cuenta (...) que en efecto, en los Estatutos, la corporación figura como “Academia de la Universidad”, que no tiene autonomía, ni personería jurídica y no puede manejar fondos, ni menos contratar ni aceptar donaciones sin la anuencia de la Universidad.⁶⁸

Otros académicos, como Francisco Sicardi e Ignacio Allende, planteaban posiciones similares a las de Cranwell o al menos solicitaban que se logre llegar a algún grado de acuerdo con el Consejo Superior. Cabred, por el contrario, mantuvo su postura con firmeza –contó para ello con el apoyo de los académicos Cantón, Enrique Bazterrica, Pedro Benedit y José Esteves– y presentó un texto de su abogado particular, el doctor Eduardo Prayones, en donde se argumentaba en favor de la Academia de Medicina. La defensa

⁶⁷ Se envió una nota al Rectorado en la que se expresaba que “el Consejo Directivo (...) ha resuelto por unanimidad declarar su aprobación al plan propuesto para la organización definitiva de dicho instituto, en virtud del cual, de acuerdo con los estatutos, se desconoce a la Academia de esta Facultad la autonomía administrativa que significa su situación actual y se crea una comisión de superintendencia, donde con un loable propósito de solidaridad intelectual y universitaria, se establece la representación de dicha Academia por medio de su Presidente”. ACDFM (1922), Sesión del 8 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 378.

⁶⁸ AAM (1922), Sesión del día 5 de junio de 1922. Acta n° 93, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 593.

elaborada por Prayones apuntaba a quitar efecto a lo enunciado por las autoridades universitarias en cuanto a que la Academia de Medicina no poseía personería jurídica para construir y administrar un instituto como el Instituto del Cáncer. Para ello, apelaba a cuestiones de derecho y de hecho. En cuanto a las primeras, realizaba una interpretación del sitio acordado a las Academias dentro de la estructura legal de la Universidad de Buenos Aires que se centraba en los artículos 66 y 67 del Estatuto vigente. Debido a que estos artículos postulaban la existencia de una corporación denominada Academia cuyos miembros serían elegidos por ella misma, sostenía que

viene a ser así una corporación de derecho público con existencia propia, desde que el nombramiento de sus miembros, no se hace por otro organismo, sino por ella misma. Tiene todos los poderes y derechos para llenar los fines que ella dispone.⁶⁹

De esta manera, Prayones dejaba establecido un primer punto: la Academia de Medicina tenía autoridad para dictar sus propios fines, entre los cuales podía contarse la creación institucional emprendida. Un segundo argumento se encargaba de responder a las acusaciones según las cuales, también apelando el régimen de gobierno vigente, las academias no podían ejercer funciones administrativas o directivas. Frente a esto, sostenía que, por la Constitución Nacional, nadie (persona o corporación) puede ser privado de aquello que la ley no prohíbe y el Estatuto, continuaba, si bien establece unas funciones para las Academias dentro de las Facultades “no prohíbe que la Academia de Medicina ejerza funciones administrativas y directivas, fuera de la Universidad, por la creación de institutos como el del cáncer”.⁷⁰

En cuanto a las cuestiones de hecho, recordando la donación de terrenos realizada por el Consejo Superior, señalaba que al otorgarle los terrenos correspondientes a la Facultad de Agronomía para la construcción del Instituto del Cáncer, “sin reserva ni limitación de ningún género, era porque le reconocía personalidad, y hoy no puede negar lo que ayer admitió”.⁷¹

⁶⁹ AAM (1922), Sesión del día 5 de junio de 1922, acta n° 93, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 596.

⁷⁰ AAM (1922), Sesión del día 5 de junio de 1922, acta n° 93, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 596.

⁷¹ AAM (1922), Sesión del día 5 de junio de 1922, acta n° 93, *Boletín de la Academia de*

Luego de presentado el escrito de Prayones se discutió la respuesta que debía ser enviada al Consejo Superior. Pese a los reparos colocados por algunos académicos, especialmente Daniel Cranwell,⁷² Cabred logró los apoyos necesarios para que primara su postura. La Academia de Medicina, así, elaboró una declaración en la que rechazaba el proyecto que se debatía en el Consejo Superior puesto que le otorgaba la dirección y administración del Instituto del Cáncer a una comisión que era extraña a la corporación. Si bien se aceptaba dar cuenta de las donaciones, la declaración incluía los siguientes ítems:

Cuarta: la Academia de Medicina entiende tener facultades y atribuciones para haber creado, dirigir y administrar el “Instituto de Medicina Experimental” y construir e inaugurar hoy, con recursos que ella se proporcionó, el pabellón destinado a investigaciones sobre el cáncer (...)

Quinta: Que sus atribuciones y derechos emergen del artículo 68 del estatuto vigente que la obliga a “dilucidar cuestiones de carácter científico”, obligación que no podría cumplir si no contara con institutos como el del cáncer, que serán sus laboratorios de medicina experimental humana; y porque en parte alguna del estatuto, que es su ley, se le prohíbe crear, dirigir y administrar establecimientos de experimentación, y sabido es que lo que la ley no prohíbe, nadie puede impedirlo (...)

Sexta: que sustraer el Instituto del cáncer a la dirección técnica y administrativa de la Academia que lo ha creado, para cumplir su elevada misión científica y humanitaria, equivale a condenarla a la inacción, y sería lo mismo que retirar al Consejo Directivo de la Facultad de Medicina la dirección y administración de hospitales de estudio y enseñanza (...)

Octava: que el art. 1º del proyecto suscripto por el señor Rector y dos consejeros, importa privar a la Academia de su acción fiscalizadora e inmediata del Instituto que realiza su programa, para entregarlo a una comisión compuesta por personas que no pertenecen a la corporación, donde el presidente de la misma figuraría como una simple unidad (...)

Novena: que el hecho de confiar la presidencia de aquella comisión

Medicina, Año IV, n° 20, pp. 598.

⁷² AAM (1922), Sesión del día 7 de junio de 1922, acta n° 94, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 600. Junto a esto, proponía introducir un cambio en el punto 2 de la respuesta que había elaborado la Comisión del Instituto del Cáncer: sostenía que este punto debía postular: “La Academia de Medicina, que no pretende ejercer personería jurídica independientemente de la Universidad, ha omitido dar cuenta a ella de algunas partidas del presupuesto nacional destinadas al Instituto del Cáncer, así como pedir autorización para aceptar algunas donaciones destinadas al mismo instituto. Se propone salvar esa omisión, remitiendo en oportunidad al rectorado la documentación pertinente”. La propuesta de Cranwell no encontró eco entre los académicos.

de super intendencia, al Decano de la Facultad de medicina, anteponiéndolo al Presidente de la Academia que también formaría parte de esa comisión, exterioriza el propósito de privar a la academia de la dirección de su propio instituto (...)

Décima: que si el H. Consejo Superior quisiera estar informado más directamente sobre la marcha del Instituto del cáncer, podría designar a dos de sus miembros para que formaran parte de la comisión, que quedaría constituida con tres académicos más, bajo la presidencia del Presidente de la Academia⁷³

Por el lado de la Universidad, el 16 de junio se retomó en el Consejo Superior la sesión extraordinaria iniciada el 31 de mayo. En esa oportunidad se sometieron a discusión dos despachos relacionados con el Instituto del Cáncer, uno de la comisión de interpretación y reglamento y otro que había sido formulado en forma conjunta por esta comisión y la de enseñanza. Por moción del consejero Duclot, quien consideraba que el segundo despacho involucraba al primero y resolvía el asunto concreto, se decidió comenzar por este último. El informe consistía centralmente en una revisión histórica de las reglamentaciones referidas al gobierno de la Universidad y el lugar que le cabía a la Academia de Medicina en ese marco. Tras repasar la reforma introducida en 1906, señalaba que “no siendo la academia un órgano administrativo, dentro la Universidad, no puede administrar el Instituto del Cáncer que es una obra de la Universidad” y que “la academia carece de personería legal, y sólo puede adquirir por la Universidad y para la Universidad de quien emana”.⁷⁴ En base a lo anterior, concluía que “corresponde (...) al consejo superior, puesto que se trata de un asunto contencioso, resolver la forma y el modo como deberá administrarse el Instituto del Cáncer”.⁷⁵

De esta manera, el informe de la comisión era favorable a los intereses del Rector. Sin embargo, introducía modificaciones en cuanto al proyecto de ordenanza presentado por Arce, Iribarne y Saenz, especialmente en cuanto al modo en que se debía organizar la superintendencia del Instituto:

⁷³ AAM (1922), Sesión del día 7 de junio de 1922. Acta n° 94, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 601-603.

⁷⁴ ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 567.

⁷⁵ ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 567.

la comisión ad-hoc proponía solucionar el caso, nombrando una comisión de superintendencia administrativa poco ajustada a su objeto y bajo la dependencia indebida del consejo superior. La constituía con el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, el Presidente de la Academia, el Director del Instituto Bacteriológico, el Director del nuevo instituto, y tres personas elegidas entre las que hubieran mostrado predilección por los estudios del cáncer. No resultaba así una comisión homogénea por su competencia técnica para administrar un organismo de carácter científico. Se buscaban sus componentes fuera de la Universidad, cuando lo propio era encontrarlos dentro de la Universidad. Se abría la puerta al diletantismo, que ordinariamente representa pedantería o ignorancia.⁷⁶

Dado que esta solución era considerada poco apropiada, se propuso una alternativa que contemplaba a los diferentes actores involucrados en la disputa. En primer lugar, se ponderaba el lugar de privilegio que correspondía otorgarle a la Facultad de Ciencias Médicas debido a que,

en rigor de lógica, dentro de la organización vigente, la dirección y administración del instituto corresponde a la Facultad de ciencias médicas, como sucede con el instituto de fisiología, que también es un órgano de investigación. Enseñanza e investigación son disciplinas relacionadas y concordantes, aunque se desenvuelven en departamentos separados y distintos.⁷⁷

En segundo lugar, se señalaba que “al consejo superior, corporación heterogénea, le falta competencia y unidad de criterio para administrar un departamento de ciencia especializada, y también le falta atribución legal”.⁷⁸ Finalmente, aunque se sostenía que la Academia de Medicina no tenía autonomía para administrar el Instituto, se le reconocían sus méritos en la construcción del Instituto:

En el caso concurrente, la comisión ha contemplado una situación excepcional, digna de tomarse en cuenta seriamente. La academia de medicina ha iniciado y construido el instituto del cáncer,

⁷⁶ ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 567.

⁷⁷ ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 567-568.

⁷⁸ ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 568.

consagrándole toda la fuerza de su autoridad eminente y el calor de su sentimiento humanitario. Es justo y es útil, estimular su vinculación e influencia dirigente, siempre que pueda realizarse sin afectar en ningún punto el sistema de gobierno universitario.

Sobre la base de estas consideraciones se arribaba a la propuesta por la cual se aconsejaba que el segundo artículo quedara redactado de la siguiente forma:

la superintendencia administrativa del Instituto estará a cargo de una Comisión de siete miembros, integrada por el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, que será su presidente, por el Presidente de la Academia de la misma Facultad, por el Director del Instituto, que será además secretario, y por cuatro académicos, que serán nombrados por el Consejo Directivo, dos de ellos a propuesta de la Academia.⁷⁹

El resto de los artículos estaban, en su mayor parte, subordinados a éste en tanto referían a situaciones que la comisión de superintendencia así creada debería resolver una vez constituida como tal. Pese al carácter aparentemente conciliador de esta propuesta, en los hechos significaba desplazar a la Academia de Medicina de los asuntos más importantes del Instituto, debido tanto a que quedaba relegada de los puestos de presidente y secretario de la comisión como al contenido del artículo tercero de la misma resolución, según el cual “la dirección técnica del instituto y la administración inmediata del mismo estarán a cargo de un Director que será designado la primera vez directamente por el Consejo Superior”⁸⁰ y a otras cuestiones relativas al funcionamiento del Instituto en donde se veía cómo quedaban definidas las jerarquías: el Director del Instituto era quién se encargaba de formular propuestas relativas al nombramiento del personal y el presupuesto ante la comisión de superintendencia que, de aprobarlas, debía elevarlas al Consejo

⁷⁹ Arce, José (1922), Ordenanza 16/06/1922. La justificación para redactar el artículo de esa forma era la siguiente: “la creación de una comisión de superintendencia administrativa designada por la Facultad de Ciencias Médicas, y compuesta de siete personas, siendo cinco pertenecientes a la academia, y dos de ellas nombradas a propuesta de la misma. La academia como entidad colectiva, se mantiene así en el carácter inconfundible que le fija el estatuto; interviene individualmente por dos tercios de mayoría en el instituto de medicina experimental; la Facultad conserva la integridad de sus funciones que no deben, ni pueden reducirse, por respetable que sea la causa que se invoque, sin atacar la ley orgánica y exponer la correlación y unidad de nuestros estudios superiores”.

⁸⁰ Arce, José (1922), Ordenanza 16/06/1922.

Directivo de la facultad de medicina y el Consejo Superior de la universidad para su aprobación definitiva y posterior envió al Ministerio de Instrucción Pública.

El nuevo proyecto de ordenanza fue aprobado por una amplia mayoría (16 votos contra 3) y sólo encontró oposición en las voces de los consejeros Anchorena y Lobos. Ese mismo día se resolvió el nombramiento de Ángel Roffo como Director del Instituto de Medicina Experimental y, tres días más tarde, se aprobó reclamar a la Academia de Medicina los fondos otorgados por el parlamento y solicitar a esa corporación que entregue toda la documentación relativa a las donaciones recibidas para la construcción del Instituto.⁸¹

La inauguración del Instituto de Medicina Experimental y los últimos intentos de la Academia de Medicina

La resolución del Consejo Superior provocó una situación crítica al interior de la Academia de Medicina. Ya el día 14 de junio, antes de que se aprobara el proyecto de ordenanza del ahora Instituto de Medicina Experimental, se produjo una primera sesión sumamente tensa motivada por la intervención del académico Gregorio Aráoz Alfaro en la que señalaba que la Academia podía ceder sin problema alguno la administración del Instituto y conformarse con la dirección técnica.⁸² Junto a ello, y esto fue lo que ocasionó mayor encono entre los académicos, presentó unos proyectos para reformar la Academia de

⁸¹ Arce, José (1922), Ordenanza 16/06/1922.

⁸² Al igual que otros consjeros, Aráoz Alfaro era un médico destacado con participación en la docencia universitaria, el gobierno de la Facultad y en cargos estatales, como su rol en la dirección del Departamento Nacional de Higiene. A diferencia de académicos como Cantón y Cabred –aquellos académicos que mayor resistencia opusieron a las resoluciones tomadas por el Consejo Superior– Aráoz Alfaro (nacido en 1870, era aproximadamene diez años menor que los otros, de 1861 y 1859, respectivamente) no encontraba a la Academia de Medicina como un espacio particularmente atractivo en torno al cual estructurar su estrategia de desarrollo profesional.* Algo similar podría sostenerse a propósito de Daniel Cranwell, también de 1870, quien unos años más tarde (1826) fue elegido Rector de la Universidad de Buenos Aires. De esta manera, como conjetura debido a que esta cuestión no ha podido ser estudiada con el detalle que merece, se puede sostener que las posiciones encontradas al interior de la Academia de Medicina luego de la decisión tomada por el Consejo Superior obedecieron a las diferencias existentes entre actores para los cuales la posibilidad de ocupar espacios de poder en la estructura universitaria formaba parte de su pasado y otros para quienes representaba parte de su presente o su futuro. *[Aunque este no sea un dato concluyente, un modo posible de observar la escasa importancia que Aráoz Alfaro le daba a la Academia de Medicina dentro de sus actividades viene dado por el hecho de que prácticamente no asistía a las reuniones].

Medicina debido a que, consideraba, la corporación no estaba cumpliendo sus funciones científicas de manera adecuada.⁸³

Luego de que fuera recibida la notificación de la resolución adoptada por el Consejo Superior, los académicos comenzaron a discutir la respuesta en un contexto en el cual el grado de disenso alcanzado era profundo. Esto motivo que la sesión iniciada el 14 de junio se prolongara en cinco encuentros posteriores para unificar criterios en torno a dos cuestiones clave para el futuro de la Academia de Medicina. La primera de ellas guardaba relación con el modo en que se debía actuar frente a la resolución del Consejo Superior, instancia en la que se manifestaron inicialmente dos posturas antagónicas entre quienes proponían desconocer la decisión del Consejo Superior y apelar ante el Poder Ejecutivo y aquellos que opinaban que lo mejor era entregar el Instituto. Una tercera posición se pronunciaba por la renuncia colectiva de los académicos como modo de presionar a las autoridades universitarias.

Tras este primer encuentro, en el que los académicos presentes se limitaron a manifestar sus posiciones, el día 21 de junio las formalizaron en tres proyectos alternativos. El primero de ellos, presentado por Aberastury y secundado por Cabred, se inclinaba por la apelación ante el Poder Ejecutivo. El segundo proyecto, formulado por Benedit, consistía en la entrega del Instituto a la universidad y la renuncia de todos los académicos acompañado de un texto en el que se señalara que, de acuerdo al Estatuto universitario, las Academias podían reclamar funciones administrativas. El tercer proyecto pertenecía a Eliseo Cantón –quien modificó su postura inicial favorable a la apelación ante el Poder Ejecutivo– y señalaba que la Academia entregaba el Instituto a la Universidad de Buenos Aires y renunciaba a formar parte de la comisión de superintendencia. Tras la votación, que favoreció al proyecto presentado por Cantón, se pasó a un cuarto intermedio y en los días siguientes se notificó esta decisión al Consejo Superior y comenzaron los preparativos para la entrega del Instituto.⁸⁴ Una vez concluida esta tarea, el día 12 de julio, el

⁸³ Los proyectos presentados por Aráoz Alfaro tuvieron muy mala recepción entre algunos académicos. Fueron tildados de inoportunos (Cabred), carentes de fundamento (Cantón), proceso injustificado (Aberastury), injustos (Davel) y se resolvió que no serían publicados en el Boletín de la Academia. AAM (1922), Sesión del día 14 de junio de 1922. Acta n° 95, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 603-606.

⁸⁴ Ángel Centeno a José Arce, 21/06/1922.

Instituto fue entregado a la universidad. A partir de ese momento, la Academia de Medicina inició un duro proceso de reacomodamiento –cuyos alcances exceden las posibilidades de este trabajo– que se extendió hasta el año 1925 y culminó con el reconocimiento de su autonomía por parte de los poderes legislativo y ejecutivo y el establecimiento consecuente de la Academia Nacional de Medicina.

Las autoridades universitarias, por su parte, ante la negativa de los académicos a formar parte de la comisión de superintendencia, resolvieron que esta comisión sea integrada por el Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, que oficiaría como presidente, el Director del Instituto de Medicina Experimental, que actuaría como secretario, dos profesores de la Facultad de Ciencias Médicas y una persona ajena a esa casa de estudios que estuviera involucrada en estudios sobre el cáncer. A partir de ese momento, Ángel Roffo y las autoridades universitarias iniciaron las gestiones que permitieron inaugurar el Instituto de Medicina Experimental algunos meses más tarde, el 7 de noviembre de 1922.

La consolidación de una reputación en el campo de investigaciones biomédicas de principios de siglo: Ángel Roffo y la cancerología experimental (1902-1922)

El conflicto en torno a la posesión del Instituto, como se vio, no implicó en ningún momento un cuestionamiento a que Ángel Roffo fuera la persona adecuada para ejercer su dirección. Esta situación es perfectamente coherente con el estatus que había adquirido este médico en el ámbito médico universitario local, que lo colocaba como referente destacado en materia del cáncer, tanto en términos científicos como sanitarios. Un análisis de su trayectoria desde sus años como estudiante permitirá comprender el modo en que alcanzó esta posición.

Hijo de una familia de inmigrantes, Roffo nació en 1882 en la ciudad de Buenos Aires. En 1902, a la edad de 20 años y tras haber cursado sus estudios secundarios en el Colegio Nacional de Buenos Aires,⁸⁵ ingresó a la

⁸⁵ Una de las instituciones más prestigiosas del país en materia de estudios secundarios. Allí se formaban los futuros cuadros dirigentes del país.

Facultad de Ciencias Médicas para estudiar la carrera de medicina. Desde su segundo año como estudiante, en 1903, comenzó a ocupar una serie de cargos en la propia Facultad, en hospitales públicos y en dependencias estatales que eran expresión de las oportunidades laborales incipientes que se abrían en esos años para aquellos estudiantes y jóvenes graduados de la carrera de medicina que exhibían algún grado de interés por las actividades de docencia e investigación.

Estos cargos implicaban no sólo obtener un estipendio (aunque insuficiente) ligado a estos quehaceres sino también la oportunidad de acceder a los recursos instrumentales de que disponían esas instituciones y profundizar el aprendizaje recibido en la Facultad en lo que refiere a prácticas experimentales.

En 1903, Roffo ingresó en el Instituto de Anatomía Patológica en donde ocupó sucesivamente las posiciones de ayudante (1903-1907), preparador de química (1908) y prosector (1909). Allí realizó un entrenamiento en anatomía patológica e histología, especialmente en cuanto a la realización de autopsias y el empleo de técnicas histológicas (uso del micrótopo, fijaciones, microfotografías), publicó algunos artículos en revistas médicas e inició la sistematización bibliográfica y los experimentos para la realización de su tesis sobre el cáncer.⁸⁶

También en su época de estudiante, se desempeñó durante un año en la Comisión Investigadora de Vacunas del Departamento Nacional de Higiene (1906), realizó prácticas en los hospitales San Roque (1905-1907) y Clínicas (1908-1909), trabajó como ayudante de laboratorio en el Hospital Español⁸⁷ (1908-1909), fue miembro de redacción de la *Revista del Centro de*

⁸⁶ La formación que adquirió en ese marco fue complementada por aprendizajes que recibió por parte de otros docentes vinculados con el proceso de recepción de la medicina experimental. Según señalara Agustín Rivero Astengo, quien realizó hacia la década de 1930 una biografía muy elogiosa de Roffo, además del vínculo estrecho con Susini, este médico habría sido entrenado también por Horacio Piñero, Anastasio Quiroga y Juan Bautista Señorans, nombres que remiten a la enseñanza de la fisiología (Piñero, Señorans) y la química biológica (Quiroga). Ver Rivero Astengo, Agustín (1936), *Vidas ejemplares. Un sabio argentino. Ángel H. Roffo*, Buenos Aires: imprenta y casa editora Coni.

⁸⁷ Este laboratorio estaba dirigido por José Badía, profesor suplente de Anatomía Patológica y compañero de Roffo en el marco de esa cátedra. Aun con limitaciones, en este laboratorio Roffo pudo ampliar los trabajos sobre el cáncer iniciados en la Facultad de Ciencias Médicas, llegando a practicar unas 3000 autopsias a ratas en la búsqueda de tumores espontáneos.

Estudiantes de Medicina (1904-1906) y secretario general del *Círculo Médico Argentino* (1905-1907).

Aún cuando el estado actual de las investigaciones sobre el ámbito médico universitario de principios de siglo no permite precisar con certeza la tipicidad de esta trayectoria, lo que se advierte en esta breve revisión es el despliegue de una intensa actividad orientada a lograr una carrera vinculada a la docencia y la investigación. Luego de graduado, Roffo profundizó esta orientación y, debido a las remuneraciones insuficientes asociadas a estos cargos, mantuvo hasta el año 1918 –momento en que realizó una estadía de un año y medio en Europa– la vinculación institucional múltiple que había caracterizado a sus años de estudiante. En este marco, continuó trabajando como prosector en el Instituto de Anatomía Patológica y estrechó sus lazos con la Facultad de Ciencias Médicas a partir de su incorporación en 1912 como adscrito a la cátedra de Anatomía Patológica⁸⁸ y su nombramiento al año siguiente como Jefe de Trabajos Prácticos en la cátedra de Vías Urinarias. En cuanto a su desempeño en hospitales y dependencias estatales, ascendió a Jefe de Laboratorio de Anatomía Patológica en el Hospital Español, ingresó como médico de autopsias en el Hospital Muñiz y, desde 1912, fue encomendado por el Departamento Nacional de Higiene para realizar estudios sobre el cáncer. A partir de 1915, este cargo adquirió una nueva significación debido a que fue incorporado al recién creado Instituto Bacteriológico Nacional, un centro que tenía por objeto el estudio de las enfermedades infecciosas en el hombre y los animales y la producción de dispositivos técnicos como sueros y vacunas para combatir estas enfermedades. Este Instituto, como fuera señalado por algunos autores, tuvo un papel importante en la conformación de un campo de investigaciones biomédicas tanto por la influencia que pudo ejercer su Director –el prestigioso bacteriólogo berlinés Rudolf Kraus– sobre los jóvenes que trabajaban allí como por la conformación de un ámbito de sociabilidad en torno al desarrollo de prácticas científicas.⁸⁹

A través del ejercicio de estos cargos, en aquellos años Roffo no sólo

⁸⁸ En 1915, luego de un año de ejercer la “docencia preparatoria”, accedió al cargo de Profesor Suplente.

⁸⁹ Buch, Alfonso (2006), op. cit., cap. 3, pp. 153-165; Estébanez, María Elina (1996), op. cit.; Kreimer, Pablo (2010), op. cit., cap. 4.

fortaleció el desarrollo de una carrera ligada a la docencia y la investigación sino que también profundizó el interés que había demostrado en torno a los estudios sobre el cáncer. En este punto resultaron clave las señales favorables del entramado social en el que se desenvolvía este médico y que pudo percibir luego de la acumulación inicial de credenciales obtenida tras la defensa de su tesis: como se dijo, a partir de 1912 fue encomendado por el gobierno nacional para realizar estudios sobre el cáncer –para lo cual se le habían otorgado fondos y, a partir de 1915, un laboratorio– y desde los últimos meses de 1912 contaba con la promesa de creación de un Instituto del Cáncer en el que tendría un lugar de privilegio. Hay que añadir a esto que en esos años encontró también una platea estudiantil que se mostraba interesada en asistir a sus clases que versaban sobre este tema.

Así, luego de graduado Roffo continuó realizando investigaciones sobre diversos aspectos de la cancerología experimental a partir de las cuales publicó un conjunto de artículos en revistas médicas locales. Junto a esto, presentó trabajos sobre el tema en algunas de las reuniones médico-científicas latinoamericanas que tenían lugar en esos años a partir de las cuales logró una repercusión que trascendía las fronteras nacionales.⁹⁰ En el V Congreso Médico Latinoamericano y VI Panamericano, llevado a cabo en el año 1913 en Lima, Perú, formó parte de la comisión argentina como representante de la Facultad de Ciencias Médicas y el Centro de Estudiantes de Medicina. Allí dio a conocer un trabajo sobre cáncer experimental que concitó gran interés entre los presentes y, junto a Cabred, realizó un llamado sobre la necesidad de divulgar conocimientos sobre el cáncer para que los enfermos puedan ser atendidos oportunamente. Como resultado de estas presentaciones realizadas por la delegación argentina, el profesor de Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina de Lima, doctor Herculles, propuso la fundación de un Comité panamericano de estudio y lucha contra el cáncer que tendría sede en Buenos Aires y del cual formarían parte los delegados de todas las naciones representadas en el congreso médico que se estaba celebrando. Aun cuando esta

⁹⁰ Un análisis de estas reuniones en Almeida, Marta de (2006), *Círculo abierto: ideas e intercâmbios médico-científicos na América Latina nos primórdios do século XX*, en *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, vol. 13, nº 3, p. 733-757.

propuesta fue aprobada por los asistentes al evento científico, la existencia concreta de una asociación latinoamericana involucrada en el estudio experimental y clínico del cáncer se demoró hasta fines de la década de 1920.

Las actividades vinculadas con el estudio del cáncer que llevó adelante Roffo en estos años incluyeron también una faceta docente. El análisis de su actividad como profesor durante la década de 1910 muestra de una manera interesante el modo en que estructuró su apuesta de inserción profesional en torno al cáncer. Entre 1911 y 1921 Roffo dictó trece cursos, cinco de ellos exclusivamente vinculados con el cáncer y nueve sobre diferentes aspectos de la anatomía patológica. Ahora bien, el modo específico en que llevó adelante esta actividad habilita la interpretación previa sobre el lugar destacado que ocupó el cáncer en su estrategia profesional: mientras que los cursos sobre cuestiones generales de anatomía patológica eran dictados en su carácter de asistente de un Profesor Titular que imponía los contenidos de su materia y el modo en que serían abordados, aquellos centrados específicamente en el cáncer eran dictados por Roffo como profesor libre en el Centro de Estudiantes de Medicina. Ese ámbito constituía, para Roffo, la oportunidad de escoger los contenidos que quería impartir y la posibilidad de obtener un ingreso extra, mientras que para los estudiantes constituía un modo de acceder a una formación complementaria a la que recibían en la Facultad no sólo en términos temáticos sino en relación al aspecto práctico de la enseñanza. Así, en uno de sus cursos, publicado luego en la *Revista del Círculo Médico Argentino* y el *Centro de Estudiantes de Medicina*, Roffo comenzaba señalando:

Inicio las conferencias de Anatomía Patológica con la biopsia, porque creo que siempre debe enseñarse primero aquello esencialmente práctico para el médico, y útil para el enfermo.

Ustedes como yo, habrán podido apreciar lo insuficientes que son para el estudiante que desea saber a conciencia, las conferencias teóricas.

Ellas ofrecen un real interés, cuando ya se sabe lo fundamental. A menudo, sin embargo, el estudiante se encuentra con un mundo de ideas, pero sin un solo dato positivo, que indique el rumbo a seguir. Y, es después de muchos esfuerzos, que uno sólo se traza camino.

Pues bien, por eso, por mi experiencia, es que no os daré

conferencias eruditas, pero sí, os indicaré senderos seguros⁹¹

De esta manera, entre 1910 y 1919, Roffo fue construyendo una carrera profesional muy vinculada a las actividades de docencia e investigación en la que el cáncer tenía un lugar privilegiado. En 1919, esta orientación se vio reforzada a partir de una estadía en Europa que se prolongó por espacio de un año y cuatro meses. En efecto, con la Primera Guerra Mundial concluida y en un momento en el que la construcción del Instituto adquiriría nuevos bríos, Roffo retomó un proyecto que no había logrado concretar en 1914. Ese año había solicitado a las autoridades universitarias apoyo financiero para continuar sus estudios sobre el cáncer pero el viaje finalmente no tuvo lugar como consecuencia del estado de guerra. La estadía europea contó con el apoyo de la Academia de Medicina, que le dio el carácter de misión oficial y negoció exitosamente con las autoridades del Instituto Bacteriológico Nacional para que Roffo percibiera su sueldo durante su ausencia.⁹²

Roffo realizó su viaje por Europa junto a su esposa, Helena Larroque, quien era además una estrecha colaboradora en los trabajos científicos de su marido. Larroque, perteneciente a una acaudalada familia entrerriana,⁹³ cursó estudios de medicina durante la primera década del siglo que abandonó un año antes de concluir. Allí conoció a Roffo y contrajeron matrimonio poco tiempo después de que éste se graduara. Desde ese momento, Larroque se convirtió en asistente de laboratorio de su marido (inclusive fue contratada en el Instituto Bacteriológico Nacional), realizando tareas de físico-química, orientación que profundizó en Europa a partir del entrenamiento que recibió por parte de los profesores Lapique y Girard, del laboratorio de Marie Curie, con quienes presentó un trabajo sobre tensión superficial y anafilaxia.

La pareja, además de observar el funcionamiento de los diferentes centros científicos europeos y realizar algunos trabajos científicos bajo la tutela

⁹¹ Roffo, Ángel (1913a), La biopsia, *Revista del Círculo Médico Argentino y el Centro de Estudiantes de Medicina*, Año XIII, n° 187, pp. 1.

⁹² Ver Domingo Cabred a Alberto Méndez Casariego, 24/04/1920. El plan de viaje probablemente incluyera la posibilidad de observar centros científicos en Estados Unidos. Así por lo menos lo señalaba Roffo en su solicitud de licencia ante las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas. Ver Ángel Roffo a Alfredo Lanari, 30/10/1919.

⁹³ Su abuelo era el doctor Alberto Larroque, jurista cercano a Urquiza y Rector del Colegio Nacional de Concepción del Uruguay.

de investigadores reconocidos, pudo ver de cerca situaciones novedosas que estaban aconteciendo en torno al cáncer en el viejo continente como la amplia difusión de nuevos tratamientos (especialmente la radioterapia) y la creación de organizaciones filantrópicas como la Liga Francesa contra el Cáncer. De regresó en la Argentina, tomaron a esta asociación como modelo para la creación de la Liga Argentina de Lucha Contra el Cáncer (LALCEC), que fue establecida en 1921 bajo la dirección de Larroque con el objetivo de obtener recursos y asistir en las actividades del Instituto de Medicina Experimental.

A comienzos de la década de 1920, por lo tanto, cuando se definió la dependencia institucional del Instituto de Medicina Experimental, el lugar de Roffo en cuestiones concernientes al estudio y el tratamiento del cáncer era indiscutible en el país.

Luego de que fuera designado como Director, Roffo dispuso de grandes cuotas de poder y libertad para tomar resoluciones sobre los destinos del Instituto. La comisión de superintendencia, sobre la que tanto se había discutido, quedó reducida a un papel mínimo y, en ese sentido, es posible conjeturar que el modo en que se resolvió el conflicto probablemente cumpliera los anhelos de Roffo.

A propósito de esta situación se pueden apreciar dos fuentes documentales que resultan ilustrativas: por un lado, una carta de Bernardo Houssay, en la que presentaba su renuncia a la comisión de superintendencia. Decía Houssay sobre los motivos de esta renuncia:

Dos razones fundamentales me deciden a presentarla: primero, que las pesadas tareas de la dirección del Instituto de Fisiología me imposibilitan de ocuparme debidamente de otras tareas; en segundo lugar, *porque estimo que la comisión no ha tenido ni tiene ningún papel, salvo la revisión del presupuesto por lo cual resulta, a mi juicio, enteramente superflua.*⁹⁴

Por otro lado, una caricatura publicada en 1922 en la *Revista del Centro de Estudiantes de Medicina* que formaba parte de una serie más amplia que hoy adorna las paredes de la biblioteca de la Facultad de Medicina con las figuras

⁹⁴ Bernardo Houssay a Julio Iribarne, 09/02/1923. Énfasis propio.

de médicos e investigadores destacados como el propio Houssay y Alfredo Lanari. En el dibujo se lo observa a Roffo con sus instrumentos de trabajo característicos, un microscopio, algunas ratas en las que sobresalen tumores y una jeringa. Bajo uno de sus brazos Roffo tiene aferrado el “Instituto del Cáncer”, en una probable alusión a los conflictos ocurridos y el modo en que se habían resuelto.⁹⁵



⁹⁵ Ciarlo, A. R. (1922), Caricatura de Ángel H. Roffo, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes*, tomo XXII, pp. 1433.

Capítulo 3. Ángel Roffo en el Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y Tratamiento del Cáncer: entre investigación, docencia, atención médica y la organización de la lucha contra el cáncer (1922-1946)

Introducción

El Instituto de Medicina Experimental fue inaugurado nuevamente el 7 de noviembre de 1922. Su situación inicial, pese a que había quedado atrás el conflicto en torno a su dependencia institucional y se obtuvieron los fondos para el sostenimiento luego de que en el parlamento se incluyeran partidas dentro del presupuesto otorgado a la Universidad de Buenos Aires,⁹⁶ era más bien modesta desde el punto de vista de los recursos financieros, edilicios, instrumentales y de personal con que se contaba para el desarrollo de las actividades cotidianas. Sólo había un pabellón en el que realizar las tareas de investigación y asistencia médica, la parte destinada a investigaciones constaba de tres mesadas, los laboratorios no estaban equipados y tampoco se poseían instrumentos de radioterapia.

Esta debilidad inicial fue cediendo con el tiempo y a comienzos del año 1924, aproximadamente, el Instituto ya se encontraba funcionando a pleno. Fue desde esa plataforma institucional ahora consolidada que Ángel Roffo pudo profundizar la que ya para entonces era una carrera destacada dentro del escenario médico local.⁹⁷

El objetivo central de este capítulo consiste en el análisis de la trayectoria de Roffo en los años en que actuó como Director del Instituto de Medicina Experimental. Desde una perspectiva centrada en los estudios sociológicos e historiográficos sobre la ciencia en la Argentina, esta trayectoria ofrece una serie de particularidades que la vuelven fructífera para el análisis: en el marco de un campo de investigaciones biomédicas en proceso de consolidación, en el que no existían patrones unívocos sobre el modo en que

⁹⁶ Una fuente adicional para la obtención de recursos venía dada por sumas de dinero entregadas de forma voluntaria por antiguos pacientes o familiares de los mismos y por donaciones gestionadas por LALCEC.

⁹⁷ Hay que destacar que este cargo implicaba una dedicación exclusiva que le otorgaba un salario acorde (de 1500 pesos, muy superior a los que había percibido hasta entonces) y una vivienda, ya que una parte del Instituto estaba acondicionada para ello.

debía ejercerse el rol de investigador –ni una estructura institucional que lo respaldara–, Roffo le otorgó a las prácticas experimentales un lugar muy específico dentro de un conjunto de orientaciones más amplio que incluía la docencia, la organización del tratamiento a pacientes dentro del Instituto y tareas de asistencia médico-social (p. ej. divulgación de conocimientos sobre el cáncer, la coordinación de una red de dispensarios en el interior del país). Es dable argumentar, atendiendo a estas consideraciones, que Roffo concentró en su persona tres roles sociales que luego estarían claramente diferenciados en relación con la investigación y el tratamiento del cáncer en la Argentina: la atención médica, la organización de la lucha contra el cáncer y el desarrollo de las investigaciones científicas. En efecto, estos tres roles, que estuvieron entonces yuxtapuestos en la figura de Roffo, luego de la segunda mitad del siglo XX fueron ejercidos por actores que poseían perfiles y trayectorias profesionales notablemente disímiles. A partir de ese momento, la atención médica fue asumida y regulada por médicos desvinculados de la investigación experimental, la organización de la lucha contra el cáncer estuvo a cargo de organismos estatales y provinciales especialmente creados con este fin, y las investigaciones científicas se volvieron objeto de prácticas completamente desligadas del tratamiento a pacientes e inclusive del contacto con ellos.

Esta heterogeneidad en las actividades desplegadas por Roffo le otorga un especial interés a su trayectoria no sólo por su carácter de organizador de la lucha contra el cáncer –que lo asemeja a los higienistas y sanitaristas que actuaron en el país entre fines del siglo XIX y principios del siglo XX– sino también, y este rasgo es el que interesa resaltar aquí, por la importancia que estas orientaciones múltiples tuvieron en el modo en que abordó el desarrollo de prácticas experimentales. Sus investigaciones combinaron trabajos orientados a elucidar los mecanismos involucrados en la génesis del cáncer con otros dirigidos a obtener nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento que eran implementados en el servicio clínico del Instituto de Medicina Experimental. Junto a esto, en muchas oportunidades sus investigaciones siguieron una lógica que ilustra de una manera particular esta ausencia de mediaciones entre diferentes esferas sociales: las observaciones clínicas y el relevamiento

estadístico producidos en el servicio clínico sugerían a Roffo interrogantes que eran traducidos bajo la forma de experimentos que luego efectuaba en el laboratorio. Los resultados que obtenía de esa forma le permitían publicar artículos en revistas médicas y científicas e iniciar campañas públicas destinadas a que la población evitara algún tipo de comportamiento que podía estimular el desarrollo del cáncer, para lo cual en algunas oportunidades interpelaba a las autoridades estatales nacionales y provinciales.

El capítulo da cuenta, en primer lugar, de los esfuerzos iniciales en pos de dotar al Instituto de los recursos necesarios para llevar adelante las actividades de investigación y tratamiento. Se considera el modo en que se gestionaron y obtuvieron nuevos fondos, la construcción de pabellones para diferentes actividades, la compra de instrumental científico y médico, la instalación de los laboratorios, las secciones de investigación establecidas y el personal contratado. Junto a esto, también se describen otras iniciativas que resultaron de importancia para el posterior funcionamiento del Instituto, como la creación de una escuela de enfermeras, la organización de la biblioteca, la creación de una publicación institucional, la conformación de una asociación nacional para el estudio del cáncer y el establecimiento de vínculos con asociaciones similares de carácter regional e internacional.

En segundo lugar, se estudia la organización de la atención a pacientes en el Instituto, considerando los diferentes métodos de diagnóstico y tratamiento implementados. Se da cuenta del modo en que fueron adoptadas algunas técnicas y tecnologías disponibles a nivel internacional y se analiza el uso que se hizo de ciertos métodos de diagnóstico y tratamiento obtenidos a partir de las investigaciones realizadas en el Instituto. Esta sección también incluye una descripción de las diferentes campañas organizadas por Roffo para difundir conocimientos sobre el cáncer y el modo en que articuló una red de dispensarios especializados en el cáncer en diferentes zonas del país.

En tercer lugar, se analiza el desarrollo de las actividades de investigación en el Instituto de Medicina Experimental, considerando la organización del trabajo en los laboratorios, las diferentes líneas de investigación que se llevaron a cabo, su articulación con el estado de las

investigaciones sobre el cáncer a nivel internacional y el uso de los conocimientos producidos.

Finalmente, se realizan algunos comentarios generales sobre la trayectoria de Roffo.

Los primeros años del Instituto de Medicina Experimental: la construcción de las bases para su funcionamiento

Luego de que se confirmara su designación como Director, en el mes de junio de 1922, Roffo dio curso a una serie de pedidos a las autoridades universitarias para lograr poner en funcionamiento al Instituto de Medicina Experimental. Estas demandas se debían a que existía una distancia muy grande entre el ambicioso proyecto de construcción de un centro para el tratamiento y estudio experimental del cáncer y el estado efectivo en que se encontraba el Instituto: en los hechos, no se contaba con mucho más que un edificio provisto de camas y algunos instrumentos básicos de medicina. Una nota enviada por Roffo al Rector de la Universidad de Buenos Aires, José Arce, da cuenta de esta precariedad. Allí, señalaba que

La función a desarrollar (...) a la vez que de asistencia médica ha de ser eminentemente científica y por lo tanto la investigación experimental debe preponderar (...) es indispensable la instalación de laboratorios con la inmediata construcción de un vivero y de un local para animales en experiencia, sin lo cual es imposible iniciar trabajos experimentales, no pudiéndose habilitar a este efecto dentro del edificio existente ningún local, reducido de por sí para las funciones a que está destinado (...) Igualmente y de acuerdo con el espíritu de investigación que debe dominar al hacer asistencia médica, es indispensable la construcción de una sala de autopsia.⁹⁸

Junto a estos pedidos referidos a la investigación, solicitaba que se equipara al Instituto con un equipo de rayos X puesto que,

⁹⁸ Ángel Roffo a José Arce, 7/8/1922. El listado completo incluía: la instalación de un aparato de rayos X para diagnóstico y tratamiento, la instalación de un lavadero, la construcción de un pequeño edificio para vivero, la instalación de laboratorios, la compra de instrumental de laboratorio, la construcción de una sala para cadáveres, la instalación de una sala para animales de experiencia, la construcción de estanterías para lavado de platos, la construcción de estanterías para la despensa, un horno pequeño para destruir desperdicios y animales de experiencia.

...en lo que a la asistencia de enfermos se refiere, no es posible pensar en hacer nada serio, de acuerdo con el estado actual del tratamiento de esta enfermedad, sin poseer una buena instalación de rayos X, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento.⁹⁹

En los meses que siguieron a la segunda inauguración, las demandas de Roffo fueron respondidas por las autoridades universitarias y también tuvieron éxito algunas gestiones realizadas ante el Congreso Nacional, que votó una partida extraordinaria de cincuenta mil pesos para la instalación de los laboratorios. Con ese dinero, sumado a las donaciones de la familia Costa y los importantes recursos obtenidos por intermedio de LALCEC,¹⁰⁰ Roffo y sus colaboradores dedicaron los años de 1922, 1923 y 1924 a generar las condiciones edilicias, instrumentales y de personal para que el Instituto pudiera cumplir con sus funciones en forma adecuada.

El hecho más significativo, en términos edilicios y de instrumental científico, fue la construcción de un pabellón destinado exclusivamente al desarrollo de actividades relacionadas con la investigación experimental y la instalación allí de los diferentes laboratorios. Para ello, se hizo uso del dinero donado por Francisca Buero de Costa y de los fondos otorgados por el Congreso de la Nación.

El nuevo edificio, inaugurado el 27 de diciembre de 1923, constaba de un sótano y dos pisos que contemplaban el espacio necesario para las diferentes secciones de investigación proyectadas. El sótano, además de las instalaciones de agua y calefacción, poseía un espacio especialmente diseñado para albergar

⁹⁹ Ángel Roffo a José Arce, 7/8/1922.

¹⁰⁰ Las donaciones particulares fueron muy significativas en los primeros años de funcionamiento del instituto. En 1924, ascendieron a la suma de 138361 pesos y permitieron iniciar la construcción de un nuevo pabellón, ampliar el pabellón destinado a las investigaciones y adquirir instrumentos de radioterapia. Aquí se advierte, una vez más, el papel que jugó esta enfermedad en la obtención de recursos para el sostenimiento institucional. Al respecto, Roffo señalaba: “Fácil es observar que este instituto, cuenta con el apoyo popular, y que sus constrañentes progresos en el orden constructivo, se debe en buena parte al concurso, no sólo del estado, sino también de instituciones, que como la Liga del cáncer, no omite esfuerzos para prodigarle la mayor suma de cooperación, que unida al interés del pueblo mismo, han de hacer de esta casa un verdadero centro de asistencia social y de altos estudios relacionados con la enfermedad a que dedica sus actividades”. Roffo, Ángel (1925), Memoria anual del instituto de Medicina Experimental correspondiente al año 1924, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 2, pp. 242.

un equipo de radioterapia adquirido en Alemania a partir de la donación realizada por Luis Costa.¹⁰¹ Este equipo, un Stabilivolt de Siemens, era de los más poderosos que se encontraban en el mercado con un rendimiento de 200 kilovoltios y superaba ampliamente a otros dos aparatos de que se disponía en el Instituto. De todas maneras, debido al progreso constante que experimentaron los instrumentos de radioterapia durante las décadas de 1920 y 1930, en los años siguientes fue necesario incorporar nuevos equipos.¹⁰²

La planta baja y el primer piso se dividían en tres áreas cada una y allí, junto a algunas oficinas para el personal de investigación, se distribuían todos los laboratorios. En el centro de la planta baja estaba ubicado un gran auditorio equipado con proyector para la realización de conferencias y reuniones científicas. El lado izquierdo fue destinado a la Sección de Anatomía Patológica y Microbiología. Junto a esto, y debido a la vinculación con estas actividades, se colocó allí un depósito mortuario y una sala de autopsias. En el costado derecho se establecieron la Sección de Patología Experimental y una sala para rayos X, en la que se emplazaron equipos comprados con fondos públicos y otras donaciones antes de que se pudiera hacer uso del dinero aportado por Luis Costa.¹⁰³ En el espacio restante se ubicaron dos despachos, uno para el Jefe del área de investigación y otro para el Director del Instituto.

En el primer piso se acondicionó una sala luminosa para el desarrollo de investigaciones en química-biológica y físico-química, y las dos salas restantes fueron empleadas para la biblioteca y el archivo de investigaciones.

Tanto en la planta baja como en el primer piso se destinaron salones especiales para colocar instrumentos compartidos por las diferentes secciones,

¹⁰¹ Luis Costa a Domingo Cabred, 12/11/1921.

¹⁰² A mediados de la década de 1930 se instalaron aparatos de 300, 400, 500 y 600 kv. La importancia de contar con equipos cada vez más potentes radicaba en que a mayor potencia producían rayos con una longitud de onda menor (mientras que un equipo de 200 kv emitía rayos con una longitud de 0,0824 unidades Angström, uno de 600 kv emitía rayos con una longitud de onda de 0,0206) y esto resultaba clave puesto que “la dosis de rayos que llega a un plano profundo del organismo aumenta con la penetrabilidad de las radiaciones, es decir, con la dureza, lo cual está en relación directa con la brevedad de la longitud de onda”, Roffo, Ángel E.(h.) (1935), Los modernos aparatos de alta tensión en el tratamiento del cáncer. A propósito de la nueva instalación en el Instituto de Medicina Experimental, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 12, pp. 175.

¹⁰³ Se contaba con un Siemens Halske con un rendimiento de 118 kv (donado por la señora Jauregui de Pradère) y un Neo intensiv de Weifar para dos plazas. Ver Roffo, Ángel (1925), op. cit.

entre los cuales se incluían un autoclave, un aparato para metabolismo basal y diversas estufas y centrífugas.

La edificación del pabellón de investigaciones y la instalación de los laboratorios fue acompañada por la construcción de un vivero, indispensable para la obtención y mantenimiento de los animales requeridos para realizar los experimentos.¹⁰⁴ Allí se colocaron las ratas, cobayos, lauchas, pollos, conejos, perros y batracios que se utilizaban con diferentes fines. Ratas y cobayos eran empleados principalmente como medio para transmitir tumores mediante injertos. Se contaba para ello con un adenocarcinoma mamario de rata blanca, un sarcoma fusocelular de rata blanca –ambos encontrados por Roffo cuando realizaba sus primeros trabajos, entre los años 1909 y 1911– y un mixosarcoma de cobayo de la colección del investigador británico J. Murray, del *Imperial Cancer Research Fund*.¹⁰⁵ Los conejos, en un primer momento, eran utilizados para poner a punto localmente un sistema experimental que permitía producir el cáncer a partir de la aplicación de alquitrán. Con posterioridad, junto a ratas y lauchas, sirvieron para realizar las investigaciones mediante las cuales Roffo buscaba comprobar el efecto carcinógeno de agentes físicos como las ondas de luz y sustancias químicas contenidas en el tabaco, la yerba mate, el café y los alimentos con alto contenido de grasa, entre otros. Finalmente, se utilizaban perros y sapos con el objetivo de estudiar el poder terapéutico de la inyección de órganos y tejidos y de compuestos químicos como el rubidio y la eosina.

En esos primeros años también se decidió comenzar la construcción de un pabellón destinado exclusivamente a la atención de mujeres. Esta resolución, sustentada en fondos puestos a disposición por LALCEC, se debía a que la demanda inicial de internaciones superó ampliamente la capacidad de que disponía el Instituto. Una vez inaugurado este pabellón se pasó a contar con doscientas camas, cifra que duplicaba las capacidades que se poseían hasta ese momento.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Actualmente denominado bioterio. Debido a que las obras avanzaban lentamente, se construyó inicialmente un galpón hasta tanto los animales pudieran ser trasladados al nuevo pabellón.

¹⁰⁵ La obtención de este mixosarcoma formaba parte del flujo de animales que, de una manera muy informal y desorganizada, comenzó a funcionar a principios de siglo con los tumores injertados. Por su parte, Roffo envió los modelos encontrados en la Argentina a institutos de Chile, Brasil e Italia.

¹⁰⁶ A mediados de la década de 1930 se inauguró un nuevo edificio destinado a internaciones,

El acondicionamiento edilicio del Instituto fue acompañado por la creación de los diferentes cargos ocupacionales y la contratación del personal para completarlos. Entre 1923 y 1924 se constituyó una base estable que permanecería por unos cuantos años en el Instituto, con la excepción de algunos miembros del sector de investigaciones que abandonaron rápidamente la institución.

El personal contratado inicialmente rondaba las setenta personas, de las cuales aproximadamente veinte cumplían tareas vinculadas con la atención médica y las investigaciones experimentales.¹⁰⁷ Además de la supervisión de Roffo, el servicio clínico contaba con dos médicos internos, dos médicos de sala (cirujanos), un encargado de esterilizaciones, un encargado de análisis clínicos, cuatro personas afectadas a la Sección de Radiología y otras dos a Radiumterapia. Junto a esto, a medida que se fue estabilizando el funcionamiento del servicio clínico se sumaron algunos médicos que comenzaron a asistir en forma *ad-honorem* para cubrir los servicios vinculados a distintas especialidades como ginecología, odontología, otorrinolaringología, oftalmología y vías urinarias.

El sector destinado a las investigaciones tuvo una conformación inicial que respetaba las secciones mencionadas en el proyecto de 1912 (Química-Biológica, Patología Experimental, y Anatomía Patológica y Microbiología). Rápidamente, sin embargo, luego de que fuera inaugurado el pabellón “Emilio J. Costa” y se aprobara el presupuesto correspondiente a 1924, fue reformulado conforme a las secciones que Roffo había planificado en base a su experiencia en Europa y a la incorporación de nuevas técnicas como el cultivo de tejidos *in vitro*. Así, se mantuvieron las secciones de Química-Biológica y Patología Experimental, se desdobló Anatomía patológica y Microbiología, y se crearon las secciones de Físico-Química y Cultivo de tejidos.

El personal que ocupó los cargos en el área de investigaciones provino
el “Pabellón modelo Luis Costa”.

¹⁰⁷ Es difícil establecer con exactitud los cargos efectivamente creados y las personas que fueron contratadas para ocuparlos. Esto se debe a que hay algunas diferencias en los registros documentales disponibles y a que en los primeros años hubo algunos ajustes en las diferentes secciones, especialmente en cuanto a la cantidad de asistentes con que contaban los Jefes de Sección. Para analizar la composición del personal en estos primeros años se utilizaron las Memorias del Instituto de Medicina Experimental correspondientes a los años 1924, 1925 y 1933 y Ángel Roffo a Julio Iribarne, 20/12/1923.

de una selección realizada entre médicos y químicos graduados en la Universidad de Buenos Aires. Esto era contrario al interés de contratar personal que se encontrara actuando en centros científicos europeos –especialmente para las secciones de Química-Biológica y Físico-Química– que Roffo había manifestado en más de una ocasión antes de que fuera inaugurado el Instituto. Sin embargo, los fondos disponibles no permitieron solventar esa decisión.

La Sección de Química-Biológica, luego de unos pocos meses en que fue dirigida por Juan Sánchez,¹⁰⁸ quedó a cargo de Luis María Correa Urquiza, un joven estudiante de química que obtuvo el título de Doctor en 1924, en forma simultánea a su designación como Jefe de Sección. Desde ese momento, Correa Urquiza se transformó en el más activo colaborador de Roffo, con quien realizó investigaciones que se tradujeron en la publicación de gran cantidad de artículos.

Para la Sección de Anatomía patológica y Microbiología, Roffo contrató a Belarmino Barbará, un antiguo compañero del Instituto Bacteriológico que había iniciado una carrera ligada a la investigación en el área de zoología médica de esa institución. Allí, trabajó bajo las órdenes de Arturo Neiva, un investigador brasilero convocado por Kraus, de quien recibió un intenso entrenamiento en entomología y microbiología, y realizó sus primeras investigaciones sobre la relación entre insectos locales y diferentes afecciones.¹⁰⁹ Luego de que Neiva abandonara el país, a fines de 1916, Barbará fue designado Jefe Interino de esta Sección y continuó las líneas de investigación iniciadas junto al investigador brasilero. Debido a las destrezas que adquirió en esos años, Roffo lo convocó para que organizara en el Instituto todo lo referente a la Sección de microbiología y entrenara a las personas que luego se harían cargo de los trabajos técnicos ligados a esta Sección. Barbará permaneció algunos años en el Instituto en los que publicó unos pocos trabajos junto a Roffo.

La Sección de Patología Experimental funcionó inicialmente bajo las órdenes del fisiólogo húngaro Simón Neuschlosz. Pese a su origen, su

¹⁰⁸ Las actividades de Sánchez en el instituto no dejaron otro indicador que su nombre en la nómina de personal. Tampoco se poseen datos sobre su carrera posterior.

¹⁰⁹ Neiva y Barbará publicaron en coautoría algunos trabajos en *La Prensa Médica Argentina* y los *Anales del Departamento Nacional de Higiene*.

presencia no constituye una excepción a la situación planteada con anterioridad en cuanto a las dificultades para contratar personal europeo. En realidad, se trataba de un investigador que había arribado al país previamente y, al parecer, no estaba especialmente capacitado para el desarrollo de investigaciones científicas, hecho que despertó muchas críticas entre sus colegas argentinos.¹¹⁰ En cualquier caso, su permanencia en el Instituto fue muy breve y el único registro de su paso fue un artículo firmado en colaboración con Ángel Roffo.¹¹¹ Tras la partida de Neuschlosz, esta Sección pasó a ser dirigida por el propio Roffo, quien, una vez que fueron inauguradas, quedó también a cargo de las secciones de Anatomía Patológica y Cultivo de tejidos. Finalmente, para la Sección de Físico-Química fue contratado Helvecio Degiorgi.¹¹² Junto a los Jefes de Sección, completaban el área de investigación unos pocos colaboradores que realizaban tareas de asistencia en las diferentes actividades del laboratorio.

La descripción realizada hasta aquí muestra cómo, entre 1922 y 1924, se fueron generando las condiciones para que el Instituto pudiera cumplir con los objetivos para los que había sido creado. Previo a un análisis del modo en que, a partir de ese momento, comenzaron a desarrollarse las actividades de investigación, tratamiento a pacientes y organización de la lucha contra el cáncer, es conveniente dar cuenta de otras iniciativas que también resultaron fundamentales para el desempeño posterior.

La primera de ellas guarda relación con el personal de enfermería, que en su conformación inicial ascendía a doce mujeres. Aun cuando las fuentes documentales disponibles sobre el desempeño de las enfermeras en los primeros meses del Instituto son escasas, algunas declaraciones de Roffo permiten sostener la existencia de una situación relativamente dispar en la que

¹¹⁰ Neuschlosz fue contratado también como Jefe del Laboratorio Biológico del Instituto de Clínica Quirúrgica de la Universidad de Buenos Aires, dirigido por José Arce. Ver Buch, Alfonso (2006), op. cit., pp. 365-366.

¹¹¹ Roffo, Ángel y Neuschlosz, Simón (1924), La influencia de iones Rb-SeO₃SeO₄ sobre la respiración y de las células normales y neoplásicas, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 1, pp. 106-110.

¹¹² En los primeros meses de funcionamiento las tareas vinculadas con las investigaciones físico-químicas fueron realizadas por Helena Larroque de Roffo, quien había recibido un entrenamiento específico al respecto. Su carrera fue interrumpida abruptamente el 18 de febrero de 1924 cuando murió tras un derrame cerebral.

se combinaba la presencia de enfermeras con un entrenamiento adecuado – inspirado en las enseñanzas de la enfermera británica Florence Nightingale– con otras que no poseían un nivel de preparación suficiente.¹¹³ Asimismo, el reclutamiento de personal calificado parece haber resultado difícil debido a que no se contaba en el país con una escuela especializada en la formación de enfermeras.

Frente a este estado de cosas, a partir de un pedido de Roffo, el 7 de abril de 1924 la comisión de superintendencia del Instituto de Medicina Experimental presentó un proyecto ante el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Médicas para que funcionara en el Instituto una escuela de enfermeras. Este proyecto fue aprobado inmediatamente y en junio de ese mismo año se abrieron las inscripciones. Las alumnas de esta escuela recibían dos años de formación que incluía las asignaturas de Anatomía, Fisiología, Higiene, Cirugía y Terapéutica. Ocasionalmente, este ciclo inicial podía ser complementado con cursos de especialización que habilitaban para cubrir cargos de asistencia en los servicios de cirugía, roentgenterapia y radiumterapia.

La segunda iniciativa estaba vinculada con la circulación de los conocimientos, aspecto central de la actividad científica que implica tanto acceder a los resultados elaborados por otros como su contraparte, la comunicación de los resultados propios. Al respecto, una primera medida consistió en dotar al Instituto de una Sección específicamente destinada para funcionar como biblioteca y contratar a una persona para que actúe como archivista, bibliotecario y traductor.¹¹⁴ Junto a esto, se llevaron adelante algunas acciones para proveer a la biblioteca, como solicitar a la Facultad de Ciencias Médicas aquellos libros que podían ser útiles para las actividades desarrolladas en el Instituto y que existían por duplicado en la biblioteca de la facultad¹¹⁵, y

¹¹³ Roffo hablaba tanto de una “notoria falta de preparación especializada en las enfermeras, para las actividades que deben desarrollar en el instituto” como de la existencia en el instituto de “un cuerpo de *nurses* de la escuela británica y que llena a satisfacción su cometido”, Roffo, Ángel (1925), op. cit., pp. 242.

¹¹⁴ Inicialmente se contrató a Edy W. de Knopf (luego reemplazada por el señor E. Scaedler), quienes poseían conocimientos de alemán, idioma que se utilizaba en muchas de las revistas que llegaban al instituto y en el que Roffo publicaba buena parte de sus trabajos en el extranjero.

¹¹⁵ Ángel Roffo a Julio Iribarne, 4/8/22.

destinar fondos especiales para la compra de libros y revistas.¹¹⁶

Debe agregarse a lo anterior la aparición en los últimos meses de 1924 del primer número del *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, una publicación regular¹¹⁷ en la que se daba cuenta de las diferentes actividades del Instituto (movimiento de pacientes, desarrollo de la escuela de enfermeras, actividades de extensión de Roffo, entre otras), se presentaban los libros recibidos por la institución (algunos de ellos eran fichados, medio por el cual se pretendía cubrir la actualización bibliográfica)¹¹⁸ y, principalmente, se publicaban algunos trabajos realizados en el Instituto. La mayoría de estos artículos provenía del área experimental (salvo contadas excepciones, todos firmados por Roffo) y también se presentaban algunos casos clínicos o resultados obtenidos mediante algún tratamiento novedoso. El *Boletín...* era también un medio para obtener materiales bibliográficos dado que se lo empleaba para el canje.

Finalmente, una tercera iniciativa fue la creación de la Asociación Argentina para el estudio del cáncer. Esta asociación fue fundada el 24 de julio de 1924 sobre la base de las reuniones mensuales que celebraba el personal del Instituto para discutir trabajos científicos y descripciones de casos clínicos. Con la conformación de esta asociación se pretendía dar un carácter más extensivo a las reuniones que se llevaban a cabo en el Instituto debido a que en sus estatutos se indicaba que podrían ser miembros “todos los médicos y aquellas personas que con título universitario o sin él, se hayan dedicado, en forma directa o indirecta, al estudio del cáncer, medicina experimental y ciencias afines”.¹¹⁹ Es de destacar que, a pesar de estas intenciones, en el desarrollo posterior de esta asociación existió siempre un fuerte predominio de

¹¹⁶ Hacia comienzos de la década de 1930 llegaban al instituto revistas médicas y científicas de Alemania (7), Francia (29), Inglaterra (3), Estados Unidos (8), Italia (9), Australia (1), gran cantidad de revistas en idioma español (provenientes de España y diversos países de América Latina) y algunas revistas de países como Portugal, Brasil, Suecia, Polonia, Japón, Rusia y Ucrania.

¹¹⁷ Se publicaban entre 3 y 4 números por año.

¹¹⁸ Existían encargados para cada una de las secciones en que estaba dividido este apartado: biología del cáncer, anatomía patológica, diagnóstico, cáncer experimental, clínica, cirugía, radioterapia, radiumterapia y estadística.

¹¹⁹ Estatutos de la Asociación argentina para el estudio del cáncer, reproducido en Astraldi, Alejandro (1924), *Asociación argentina para el estudio del cáncer*, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer*, vol. 1, pp. 160.

los integrantes del Instituto que se manifestó en la composición de los socios, en la nómina de personas que presentaron trabajos y, especialmente, en los puestos directivos: los cargos de Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Vocales fueron siempre ejercitados por miembros del Instituto.¹²⁰

Esta asociación fue también un arreglo institucional que permitió darle carácter formal a algunos de los vínculos que Roffo estableció en el extranjero, tanto en América Latina, a partir de la creación de la Confederación latinoamericana para el estudio del cáncer –en la que Roffo tuvo un lugar de privilegio y se constituyó como Presidente–, como en Europa, mediante la vinculación de la asociación argentina con entidades como la *Association française pour l'étude du cancer*¹²¹ y la Unión Internacional contra el Cáncer, creada en 1934.

El tratamiento a pacientes en el Instituto de Medicina Experimental y la organización de la lucha contra el cáncer

En forma paralela a la generación de las condiciones edilicias, instrumentales y de personal para el funcionamiento del Instituto, los primeros años estuvieron destinados a organizar las actividades que se desarrollarían allí.

Un primer aspecto significativo, fundamental para responder a la confianza que los poderes públicos habían depositado en Roffo, era establecer un servicio clínico capaz de contener la demanda que comenzó a arribar una vez que los consultorios fueron abiertos al servicio público. Los primeros intentos por implementar un sistema de diagnóstico y tratamiento fueron infructuosos debido a que los pacientes llegaban al Instituto con un grado de desarrollo de la enfermedad muy avanzado ante el cual era muy poco lo que se podía hacer. La estadística producida en los primeros meses en que funcionó el servicio clínico, en 1923, demostraba que solamente el 7,57 % de las personas que asistieron al Instituto había dejado pasar de uno a tres meses desde que notaron sus primeros síntomas. Por el contrario, el 74,12 % había demorado

¹²⁰ A modo de ejemplo, la Comisión directiva inicial tenía a Roffo como Presidente, Eduardo Jonquières (Sección radiumterapia) como Vicepresidente, Alejandro Atraldi (Sección vías urinarias) como Secretario, Jorge Leyro Díaz (médico de sala) como Tesorero y miembros de radiumterapia y roentgenterapia como Vocales.

¹²¹ Esta asociación creó en su revista una sección especialmente destinada a la publicación de los trabajos argentinos.

más de seis meses desde ese momento, instancia en la que el desarrollo del cáncer se volvía irreversible en la mayoría de los casos.¹²² Esta situación dificultaba el curso de las actividades en el Instituto, puesto que no se podían ofrecer respuestas eficaces¹²³ y esto implicaba el empleo inútil de recursos que podían ser aprovechados por otros pacientes. A su vez, esto se convertía en una fuente de publicidad negativa para el Instituto de Medicina Experimental.

Ante esta situación, Roffo decidió iniciar una campaña de divulgación sobre la enfermedad. Con el auxilio de LALCEC, fueron distribuidos entre la población unos folletos con el título de “Lo que usted debe saber sobre el cáncer”, en los que se enseñaba a identificar los síntomas ante los cuales se debía realizar una consulta y se ofrecían los servicios gratuitos del Instituto. Esta campaña de divulgación fue la primera de una serie impulsada desde el Instituto en los años en que Roffo fue Director. La distribución de estos folletos fue acompañada por la filmación y exhibición de una película llamada “El cáncer” y del establecimiento formalizado de un ciclo de conferencias denominadas “La hora del cáncer” que eran dictadas por Roffo. Estas conferencias tenían lugar en el Instituto y concurrían maestros y alumnos de escuelas, sociedades de fomento y otras asociaciones civiles.¹²⁴

Los esfuerzos por difundir conocimientos sobre el cáncer no se limitaron a la población sino que también abarcaron a la propia comunidad médica. Esto se hacía debido a que se consideraba necesario trabajar también a ese nivel para mejorar las estadísticas en cuanto a la obtención de un

¹²² Ver Roffo, Ángel (1925), op. cit., pp. 225 y ss.

¹²³ En la memoria correspondiente al año 1924, Roffo se lamentaba de la baja efectividad de los tratamientos realizados en el instituto, que ascendía al 8,5 por ciento de los casos, y que a su juicio se debía a “que no se selecciona a quien tratar, se trata a todo el mundo por igual”. Roffo, Ángel (1925), op. cit., pp. 226.

¹²⁴ Algunos años más tarde, cuando en la Argentina se popularizó el empleo de la radio, se estableció una “semana del cáncer”. Esta actividad, promovida por la Asociación de Caballeros para la lucha contra el cáncer, presidida por el doctor Alberto Fürnkorn, subsecretario del Ministerio de Relaciones Exteriores, incluía conferencias como las siguientes: “Cuando la mujer debe preocuparse por un probable cáncer en la matriz”, “Deficiencia observadas en el público ante las lesiones que pueden evolucionar hacia un cáncer del intestino”, “Importancia de ciertas manifestaciones del cáncer en la laringe”, “La importancia del dentista para despistar lesiones sospechosas del cáncer en la boca”, “Lesiones de la piel que pueden considerarse sospechosas en la lucha contra el cáncer”, “El examen de la piel en la lucha contra el cáncer”, “Cuando debe preocuparse la mujer por lesiones que observa en sus senos”, etc. Ver Ramos, F. (1937), “Notas varias – Semana del cáncer”, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer*, vol. 14, pp. 532-533.

diagnóstico precoz. Juan Luis Basso, médico de sala del Instituto, señalaba todavía en 1934 algunos de los problemas que se presentaban al respecto:

A nuestro juicio, después de varios años de observación en este Instituto, creemos que el médico práctico se aleja corrientemente de los centros de diagnóstico y se pierde con facilidad en tanteos terapéuticos. Así, es común observar que lesiones precoces, sobre todo de piel, labio, lengua, etc., son tratadas con demasiada frecuencia con mercuriales, arsénico, bismuto, haciendo los clásicos tratamientos de prueba. Pierde el enfermo y el médico un tiempo precioso con todas las consecuencias que esta pésima práctica importa. Cuánto más útil y más sencillo y más serio sería para el médico práctico, en esos procesos abiertos y accesibles realizar una biopsia.¹²⁵

Hay que señalar, sobre este último punto, que el lugar del Instituto de Medicina Experimental como centro de referencia nacional en materia del cáncer se extendió también al plano de la enseñanza universitaria. Junto a las clases que Roffo impartía en su carácter de Profesor Suplente de la materia de Anatomía y Fisiología Patológicas de la Facultad de Ciencias Médicas, cargo que ejerció hasta 1931, estableció convenios con esa institución a partir de los cuales se le permitía ofertar cursos para graduados sobre diferentes aspectos del cáncer.¹²⁶ Las clases correspondientes a estos cursos tenían lugar en el Instituto y eran dictadas por Roffo y sus colaboradores, quienes abordaban diferentes aspectos teóricos y prácticos ligados a la cancerología clínica y experimental.¹²⁷

En 1939, esta situación se institucionalizó a partir de que se aprobara un

¹²⁵ Basso, Juan L. (1934), El diagnóstico precoz en la lucha contra el cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer*, vol. 11, pp. 956.

¹²⁶ Hay que destacar otro tipo de iniciativas vinculadas a la educación de la comunidad médica pero de un tipo más específico. En la II reunión de la Confederación Latinoamericana para el estudio del cáncer, llevada a cabo en la ciudad de Montevideo, se formuló un voto para que “se intensifique en toda forma la obtención del diagnóstico precoz del cáncer, con la finalidad de obtener un mayor porcentaje de enfermos tratables con eficacia; incluyendo a tal efecto en el programa de las Escuelas de Odontología y Obstetricia, bolillas que traten de este asunto.” Ángel Roffo a Carlos Bonorino Udaondo, 6/08/1931.

¹²⁷ A modo de ejemplo, entre los diversos pedidos de autorización que pueden observarse en el legajo de Roffo de la Facultad de Ciencias Médicas, puede mencionarse los contenidos del curso ofertado en 1927: Generalidades sobre examen anatomopatológico-Inflamación. Demostración experimental-Inflamación crónica.D.E-Carcinoma de la mama-Cáncer de lengua-Gangrena pulmonar-Carcinoma de la amígdala-Tumores.Etiología-Carcinoma del pulmón-Patogenia del cáncer-Clasificación de los tumores-Autopsias.Clases prácticas. Ver Ángel Roffo a Pedro Belou, 18/03/1927.

proyecto de creación de una cátedra libre de cancerología que comenzó a funcionar un año más tarde.¹²⁸ Tras el éxito de ese primer curso en términos de la cantidad de inscriptos, Roffo intentó una vez más obtener la titularidad de una cátedra obligatoria dentro del plan de estudios, un proyecto que comenzó a impulsar sin éxito en 1932, inmediatamente después de renunciar a la cátedra de Anatomía y Fisiología Patológicas.¹²⁹ En una carta enviada al Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Nicanor Palacios Costas, luego de señalar el éxito obtenido con el curso libre –que inclusive había implicado el arribo de médicos del interior del país y de países limítrofes como Brasil, Paraguay y Bolivia– postulaba “la necesidad de que su acción sea más efectiva y amplia, incorporando esta enseñanza a las disciplinas oficiales que deban cumplir los adscriptos”.¹³⁰ Su propuesta, sin embargo, no fue aceptada y Roffo continuó ofertando los cursos libres hasta el momento en que fue separado de su cargo como Director del Instituto de Medicina Experimental, en 1946, y se le solicitó que también abandonara la cátedra de cancerología debido a que ésta se encontraba anexada al Instituto.

Con el tiempo, ya sea por las campañas de divulgación encaradas o por otras razones, la estadística inicial invirtió su signo y creció notablemente el número de pacientes a los que se podía ofrecer respuestas en base a las tecnologías de diagnóstico y tratamiento con que se contaba en el Instituto.¹³¹ En ese momento comenzó a funcionar con mayor eficacia el modo de organización del servicio clínico diseñado por Roffo, un sistema que articulaba el empleo de técnicas que a nivel internacional se encontraban completamente

¹²⁸ El curso constaba de cuarenta y una clases teóricas diferentes y treinta y dos prácticas. Ver Ángel Roffo a José Arce, 05/10/1939; Ángel Roffo Nicanor Palacios Costa, 13/04/1940.

¹²⁹ Roffo señalaba que su renuncia no implicaba un “alejamiento de la enseñanza (...) si nó (sic) que he de continuar desarrollandola en forma intensiva en cursos de especialización, poniendo a su contribución el enorme material que vengo acumulando en el Instituto de Medicina Experimental”. Poco tiempo antes había presentado un proyecto de creación de una cátedra que podría ser nombrada Patología General o Medicina Experimental que había sido rechazado. Ver Ángel Roffo a Rafael Bullrich, 11/05/1932; y Despacho de la comisión de Plan de Estudios, 02/1932.

¹³⁰ Ángel Roffo a Nicanor Palacios Costa, 19/11/1940. Sobre el rechazo a la solicitud de Roffo, ver Despacho de la Comisión de enseñanza, 05/12/1940.

¹³¹ Ya en 1925, el porcentaje de pacientes que arribaban seis meses después de los primeros síntomas ascendía al 50 % y en 1931 al 33 %. Ver Gandolfo, Antonio (1933), Diagnóstico y tratamiento del cáncer. Consideraciones a través de 10 años de observación como médico interno del Instituto de Medicina Experimental, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 10, pp. 495-508.

estandarizadas (o en vías de hacerlo) con otras elaboradas en base a investigaciones desarrolladas en el Instituto. Estas últimas tenían un carácter fuertemente situado y estaban sujetas a constantes revisiones en función de los logros o fracasos obtenidos.

El diagnóstico en el Instituto de Medicina Experimental: biopsias, radiografías y la reacción de Roffo

La persona que arribaba al Instituto, ya sea que poseyera o no un diagnóstico previo, era sometida a una primera entrevista en el consultorio médico y, eventualmente, era derivada al consultorio de la especialidad correspondiente. En esa instancia se le realizaba un diagnóstico clínico y luego, según el caso, se le efectuaba una biopsia (en tumores de superficie) o una radiografía (en tumores internos). En ambos casos se trataba de técnicas que, a pesar de los cuestionamientos propios de las diferentes culturas profesionales que gravitaban en torno al cáncer (p. ej. cirujanos, radiólogos, anatomopatólogos, clínicos), eran ampliamente aceptadas a nivel internacional. En el Instituto de Medicina Experimental, a partir del respaldo otorgado por Roffo, fueron incorporadas de manera rutinaria luego de un proceso en el cual se establecieron en forma detallada los casos y condiciones en las cuales debía emplearse cada método.

En el caso de la biopsia, una operación que consiste en la extracción de un fragmento de tejido de la mucosa o la piel para someterlo al examen histológico, fue incorporada por Roffo en sus años de estudiante a partir de las enseñanzas que recibió de su maestro Susini. Luego de graduado, se dedicó a difundir su uso mediante la realización de cursos y la redacción de artículos de divulgación en los que detallaba los instrumentos que se debían utilizar, el modo de proceder y los casos en que convenía aplicarla.

En los trabajos que publicó en esos años sobre el tema se advierten ya las ventajas y los límites que Roffo observaba en esta técnica, evaluación que mantuvo una vez que estuvo al frente del Instituto de Medicina Experimental. En un artículo publicado en 1910 en la revista *Argentina Médica*, Roffo postulaba que

...en algunos casos puede hacerse un diagnóstico de cáncer con más o menos precisión, si se tiene en cuenta el conjunto de caracteres clínicos que resultan de la existencia de un tumor, directa o indirectamente apreciable, y sobre todo por los trastornos funcionales que son sus consecuencias. Por otra parte, son muchos aquellos de los que no se puede tener una evidencia completa, aun siendo tumores externos.¹³²

Debido a estas limitaciones que presentaba el examen clínico, sumado a que no se poseían conocimientos suficientemente probados de alteraciones de orden general (sangre, orina, otras secreciones) que fueran específicas del cáncer, la biopsia, aun con las destrezas requeridas para su realización, aparecía como una opción valiosa puesto que “el examen histológico trae indudablemente mayor precisión en los casos dudosos”.¹³³ En base a los resultados que se obtenían con la biopsia, que superaban a los otros métodos disponibles, Roffo sostenía que se justificaban los eventuales trastornos que esta intervención podía generar en el paciente. Así, unos pocos años más tarde, manifestaba la importancia de

...someter al enfermo a un pequeño trastorno, cuando muchas veces, a pesar de la evidencia de los síntomas clínicos presentados por él, nos reserva la biopsia, verdaderas sorpresas, sorpresas más frecuentes cuanto mayor es la experiencia(,)

e ilustraba estas ventajas a partir de una situación que le había tocado experimentar:

Un caso que hemos tenido ocasión de observar últimamente, nos será más demostrativo.

Se trataba de un enfermo con una ulceración en el labio interior, del tamaño de una moneda de cinco centavos, de bordes salientes, con infiltración de los ganglios sub-maxilares de lado de la lesión infartados.

Varios colegas distinguidos habían diagnosticado esta lesión, de epiteloma.

Hice la biopsia, y en el examen histológico observé un tejido de

¹³² Roffo, Ángel (1910b), Diagnóstico del cáncer, *Argentina Médica. Semanario de medicina práctica*, año VIII, n° 12, pp. 133.

¹³³ Roffo, Ángel (1910b), ídem.

granulación, con abundante infiltración a polinucleares, descamación total del epitelio de cubierta. No observé ninguna proliferación epitelial ni típica ni atípica.

En vista de esto, se le hace al enfermo antisepsia, y en 15 días, la lesión ha desaparecido completamente.¹³⁴

Así, en forma coherente con su formación de anatomopatólogo, Roffo consideraba que la biopsia era una herramienta fundamental para el diagnóstico del cáncer aun cuando no dejaba de observar, al igual que muchos colegas, algunos de los peligros que se podían ocasionar si esta técnica era mal empleada, especialmente debido al crecimiento acelerado que experimentaban los tumores una vez extirpados. Por ello, Roffo recomendaba reservar la biopsia para aquellos casos que generaran dudas ante el examen clínico y, sobre todo, en los que luego pudiera realizarse una intervención quirúrgica.¹³⁵

Al momento de implementar la organización del sistema de diagnóstico que se emplearía en el servicio clínico del Instituto, Roffo mantuvo en torno a la biopsia una postura similar a la que profesaba en sus primeros años de graduado. De esta manera, esta técnica fue incorporada a la práctica cotidiana pero sólo para ciertos tipos de cáncer y en condiciones especiales: lesiones accesibles (piel, mucosas de boca, esófago, laringe, vías génito-uritarias, recto) y sólo en aquellos casos en que estuvieran ulceradas. Las muestras eran tomadas por personal técnico del Instituto y, en todos los casos, eran derivadas al laboratorio de Anatomía Patológica en donde el propio Roffo realizaba el análisis histológico.

El empleo de rayos X como método de diagnóstico, consistente en la visualización de un órgano sobre la pantalla radioscópica o la placa radiográfica, forma parte del conjunto de dispositivos técnicos asociados al uso médico de elementos radioactivos que surgieron luego de que el investigador alemán Wilhelm Röntgen, quien se desempeñaba como Director del Instituto de Física en la Universidad de Wurzburg, observara en 1895 un nuevo tipo de radiación que tenía la propiedad de atravesar los cuerpos opacos y a la que denominó rayos X debido a que, como señala Sánchez Ron, desconocía su

¹³⁴ Roffo, Ángel (1913a), op. cit., pp. 13.

¹³⁵ Ver Roffo, Ángel (1910b), op. cit., pp. 134.

naturaleza.¹³⁶

Por razones que, probablemente, obedecían tanto a su formación profesional como a dificultades para contar con el instrumental requerido, Roffo no prestó gran atención a las técnicas de radiodiagnóstico en sus primeros años de carrera. En los artículos de la década de 1910 en los que difundía conocimientos vinculados al diagnóstico del cáncer, Roffo daba gran importancia al examen clínico, a la biopsia e, inclusive, a los exámenes de sangre, de los que ofrecía largas descripciones. El radiodiagnóstico, por el contrario, sólo merecía algunos comentarios menores y ningún tipo de análisis sobre sus ventajas y desventajas.

De todas maneras, luego del viaje a Europa en el que observó el funcionamiento de los institutos enteramente dedicados al estudio y el tratamiento del cáncer, Roffo comenzó a señalar la importancia de incorporar la tecnología radiológica para el diagnóstico y el tratamiento del cáncer en el Instituto de Medicina Experimental. En este marco, parte de los fondos otorgados por el Congreso Nacional para la instalación de los laboratorios fueron empleados para la adquisición de un instrumento para radiodiagnóstico modelo *Snook* de la casa inglesa *Victor*.

La incorporación de esta tecnología en el Instituto fue acompañada del establecimiento de una Sección de Radiología y se inscribió en un marco más general de surgimiento en el país de una nueva cultura profesional: los radiólogos. En el caso particular del diagnóstico, la introducción de la radiología implicó para los nuevos profesionales el despliegue de argumentos en favor del valor semiológico de las imágenes obtenidas mediante estos métodos, debido al rechazo (o escaso interés) que podían mostrar médicos con otra formación. Los radiólogos que participaban del Instituto de Medicina Experimental hacían un esfuerzo para demostrar que el radiodiagnóstico era una práctica complementaria de la evaluación clínica (necesaria pero no excluyente) y, sobre todo, que detrás de esta tecnología se encontraba el saber médico.¹³⁷ Juan Carlos Landaburu, de la Sección Radiología, señalaba en un

¹³⁶ Ver Sánchez Ron, José Manuel (2000), *Marie Curie y su tiempo*, España: Ediciones Folio, cap. II, pp. 41-43.

¹³⁷ del Giudice señalaba que “la exploración radiológica como la auscultación, la palpación, el interrogatorio y el laboratorio, es un método de investigación física capaz de informarnos

trabajo temprano:

En cuanto al radiodiagnóstico se sabe que los grandes radiólogos, Holzkecht, Assmann, Bécère, Carmann, etc., en todos los instantes de su larga experiencia ante la pantalla radioscópica han correlacionado las imágenes fugitivas con los datos obtenidos a la cabecera del enfermo y las enseñanzas recogidas durante las operaciones quirúrgicas o en las necropsias.

Así, pues, es necesario salvar el abismo que pudo existir entre la clínica y los primeros tiempos de la exploración radiológica al constituirse el radiodiagnóstico como una especialidad médica.¹³⁸

Más allá de estas indicaciones, que apuntaban a posicionar el diagnóstico radiológico en la comunidad médica más amplia, en el Instituto de Medicina Experimental su empleo fue ampliamente aceptado desde sus primeros momentos, especialmente para los tumores internos, debido al amplio apoyo que le otorgaba Roffo.

Estos métodos de diagnóstico, biopsia y radiografías, con un alto grado de aceptación en los diferentes centros especializados en el tratamiento del cáncer a nivel internacional, fueron complementados con el empleo de una técnica de diagnóstico biológico desarrollada a partir de una de las líneas de investigación seguidas en el Instituto de Medicina Experimental.

Desde la primera década del siglo, intentando emular los éxitos obtenidos en enfermedades infectocontagiosas, se realizaron trabajos con el objetivo de encontrar en el cáncer una técnica de diagnóstico que funcionara a partir de identificar modificaciones biológicas y/o químicas producidas en el organismo como consecuencia de la existencia de algún tipo de cáncer.¹³⁹ En la

sobre los caracteres físicos de los órganos explorados o para mejor decir, de los síntomas radiológicos de una enfermedad, cuyo *diagnóstico sigue siendo una operación del espíritu, obra del juicio médico*, que se ejerce sobre un gran número de elementos recogidos por la clínica, el laboratorio y la radiología”, Giudice, Vicente del (1934), Diagnóstico radiológico del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 727. Énfasis propio.

¹³⁸ Landaburu, Juan Carlos (1926), Exploración radiológica gastroduodenal, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 3, pp. 232.

¹³⁹ Entre las reacciones que tuvieron mayor grado de difusión a nivel internacional en las tres primeras décadas del siglo se encontraban las hemolíticas (isohemolisinas, heterohemolisinas, precipitinas y aglutininas), que actúan por destrucción de los glóbulos; las antienzimáticas (antitripsina y antipeptina), que operan por sustancias con la propiedad de inhibir o modificar la actividad de las enzimas; las líticas, que a diferencia de las anteriores ponen en evidencia la presencia de principios con actividad digestiva frente a un determinado medio; las de floculación (reactivos químicos, antígenos químicos y antígenos tisulares); las químicas y físico-químicas, que son provocadas por un agente químico o por

Argentina, el valor de estas técnicas comenzó a ser discutido en la década de 1910. En ese momento, en las revistas médicas fueron publicados unos pocos artículos que referían a esta cuestión¹⁴⁰ y, por lo que puede inferirse del contenido de estos trabajos, ciertos centros médicos hicieron algún tipo de uso de estos métodos de diagnóstico. Los diversos artículos publicados en el país, que describían las diferentes técnicas y las reproducían para comprobar su importancia clínica, cifraban muchas esperanzas en el diagnóstico biológico y/o químico del cáncer –especialmente para el caso de los tumores internos–, aun cuando colocaban muchos reparos en las técnicas existentes, ya sea porque eran inespecíficas, poco efectivas o su ejecución era compleja.

En el caso de Roffo, el interés por estos métodos se manifestó tempranamente en sus primeros artículos y cursos sobre diagnóstico del cáncer, y fue retomado luego en trabajos en los que analizaba puntualmente el valor de alguna de estas reacciones.¹⁴¹

Ya en el Instituto, en el año 1925, mientras analizaba el papel diferencial que algunos colorantes ejercían sobre el tejido normal y neoplásico, Roffo realizó un hallazgo fortuito: el rojo neutro tenía una adsorción¹⁴² diferente en los tejidos normales y neoplásicos. A partir de ese momento comenzó a probar el valor de este compuesto como un potencial método de diagnóstico, para lo cual utilizó en primera instancia una fórmula que contenía dos centímetros cúbicos de suero de ratas (normal y neoplásico) y cinco gotas

modificaciones físico-químicas de los sueros a partir de la acción de determinados agentes; y las endócrinas, basadas en la influencia de principios de secreción interno sobre órganos determinados. Ver Gandolfo, Antonio (1934), Valor de los elementos de laboratorio en el diagnóstico del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 674-704.

¹⁴⁰ Algunos de los trabajos que se ocuparon de las reacciones biológicas y bioquímicas fueron: Tassart, Juan Carlos (1916), Apuntes de Semiología. Métodos de diagnóstico bio-químico del cáncer, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, T. XVI, pp. 481-490; Pelletan, Julio de K. (1917) “Las reacciones biológicas en el cáncer”, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, T. XVII, pp. 1231-1251.

¹⁴¹ Roffo, Ángel (1913b) La reacción del azufre oxidable en la orina de los cancerosos, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, n° 142-143, pp. 746-755. Roffo, Ángel (1916) La reacción celular en el cáncer, *La Prensa Médica Argentina*; Roffo, Ángel y Míguez, C. (1917) La reacción de meiostragmina en el cáncer, *La Prensa Médica Argentina*. Los dos últimos trabajos se encuentran citados en distintos trabajos de Roffo y sus colaboradores pero no fueron consultados.

¹⁴² La adsorción es un proceso por el cual átomos, iones o moléculas son retenidas en la superficie de un material.

de rojo neutro al 0,5 por 1000. Los resultados demostraban una diferencia notable entre ambos tipos de sueros, que se manifestaban en su coloración. Así, mientras que el preparado mantenía su color amarillento ante la presencia de sueros normales, viraba rápidamente hacia un color rosado (con mayor o menor intensidad) cuando el suero era canceroso.

Luego de efectuados esos ensayos, Roffo y su asistente R. Rivarola emprendieron investigaciones empleando suero proveniente de pacientes humanos. Los resultados obtenidos eran concordantes con los anteriores y la reacción aparecía como promisoría para su implementación en el servicio clínico del Instituto, especialmente en tumores internos, en donde sobre un total de cuarenta y ocho pacientes con cáncer habían encontrado un 97,89 % de reacciones positivas. En base a estos datos, Roffo y Rivarola señalaban que

...si estas determinaciones se siguen confirmando como en los casos que hemos estudiado, sus resultados pueden prestar una buena contribución para el diagnóstico clínico, no sólo por el alto porcentaje de resultados positivos que se obtienen en los enfermos con neoplasias malignas, sino, y lo que es más interesante aun, por la forma en que han reaccionado todos los enfermos atacados de otros procesos.¹⁴³

Los ensayos realizados con posterioridad confirmaron, a grandes rasgos y con diferencias según los tipos de tumores, estos primeros resultados. Desde ese momento se siguieron tres tipos de acciones en relación con la técnica del rojo neutro o, como empezó a ser llamada desde entonces, la reacción de Roffo.

En primer lugar, la técnica fue efectivamente incorporada de manera rutinaria en el servicio clínico del Instituto de Medicina Experimental y esta tarea fue encargada a Agustín Encina y Francisco Pilar, de la Sección de Análisis Clínicos.

En segundo lugar, se continuaron los estudios experimentales tanto para comprobar la efectividad de esta técnica ante diferentes tipos de cáncer (p. ej. el útero¹⁴⁴ o las vías urinarias) como para comparar la reacción de Roffo con

¹⁴³ Roffo, Ángel y Rivarola, R. (1925), Reacción del rojo neutro en el cáncer. Su valor diagnóstico, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 2, pp. 714.

¹⁴⁴ Al respecto, ver los trabajos de Felipe Carranza y Nicolás Capizzano. Sus aportes resultan de interés debido a que tenían como objetivo dar una visión favorable de la reacción de

otras que tenían amplia difusión a nivel internacional, especialmente la reacción de Botelho, que era considerada como la principal competencia y de menor calidad.¹⁴⁵

En tercer lugar, Roffo y sus colaboradores comenzaron a realizar esfuerzos para expandir el uso de la reacción de rojo neutro dentro de la Argentina y en el exterior. Esto implicaba encontrar mecanismos mediante los cuales la técnica pudiera perder su carácter artesanal, asociado a un conjunto de destrezas poseídas por el personal del Instituto de Medicina Experimental. Las preguntas que surgían para aquellos médicos ajenos al Instituto que querían emplear la técnica, por ejemplo, eran cuestiones como la intensidad que debía presentar el color rosado que se obtenía ante la realización de la prueba como para que, efectivamente, se pueda diagnosticar la presencia de un tumor maligno. Frente a este tipo de reclamos realizados con frecuencia por personas ajenas al Instituto de Medicina Experimental, Roffo emprendió algunos trabajos junto a su asistente Luis María Correa Urquiza en los que buscaban clarificar algunas de estas cuestiones y establecer mecanismos cuantitativos que permitieran interpretar con mayor sencillez la reacción. Así, por ejemplo, daban indicaciones sobre la temperatura en que se debía mantener el suero (no debía superar los 37° 5" grados) y postulaban que los resultados eran más confiables si el suero se empleaba sin centrifugar.¹⁴⁶ También, frente a las dificultades ópticas que encontraban algunos médicos para la interpretación de los resultados, Roffo y Correa Urquiza prepararon un índice que se basaba en

Roffo ante los profesionales nucleados en torno a la Sociedad de Obstetricia y Ginecología y de esa manera extender el uso de este método en los centros especializados en estas afecciones. Carranza, Felipe (1926) La reacción del Rojo neutro en el diagnóstico precoz del cáncer genital, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 3, pp. 984; Carranza, Felipe (1928), Contribución a la serología del cáncer. Comentarios clínicos sobre la reacción de Roffo, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 5, pp. 81-85; Capizzano, Nicolás (1925), Reacción de Roffo para el diagnóstico del cáncer en ginecología, Comunicación a la reunión del 3 de diciembre de la Sociedad de obstetricia y ginecología, citado en Carranza, Felipe (1928), *ibíd.*

¹⁴⁵ Ver Pilar, Franciso y Encina, Agustín (1926), Estudio comparativo entre las reacciones de rojo neutro de Roffo y de la reacción de Botelho, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 3, pp. 401-404; Roffo, Ángel y Correa Urquiza, Luis María (1928a), La neorreacción de Botelho según la nueva técnica, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 5, pp. 49-54.

¹⁴⁶ Roffo, Ángel y Correa Urquiza, Luis María (1928b), Sobre la práctica de la reacción de rojo neutro de Roffo en el suero de cancerosos", *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 5, pp. 62-67.

las propiedades colorimétricas del rojo neutro a partir de tomar el pH como valor de referencia:

ante un pH de 7 la solución de Rojo neutro toma un tinte rojo equivalente a la reacción positiva; a un pH de 7,25 la coloración roja toma un tinte amarillento característico de las reacciones dudosas, mientras que a un pH de 7,50, la coloración amarilla se intensifica, siendo equivalente al que toman las reacciones negativas.¹⁴⁷

Las dificultades para interpretar los resultados se mantuvieron con los años y, crecientemente, comenzaron a aparecer evaluaciones muy críticas sobre la técnica de Roffo.¹⁴⁸ Así, existieron investigadores que señalaban que la técnica sólo era pregonada por Roffo y sus asistentes, quienes presentaban resultados que no podían ser corroborados en otros sitios.¹⁴⁹ La defensa que se elaboró desde el Instituto de Medicina Experimental consistía en señalar que, a pesar de su sencillez, el empleo correcto de la técnica requería de algunas destrezas puntuales que se podían adquirir a partir de un entrenamiento en los laboratorios del Instituto.¹⁵⁰ Esta situación, asociada al papel del conocimiento

¹⁴⁷ Roffo, Ángel y Correa Urquiza, Luis María (1930), Test para referir la reacción de Roffo, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 7, pp. 300. Con el tiempo, el índice colorimétrico fue acompañado de un índice fotospectrométrico que permitió establecer “un índice diferencial entre el grupo de sueros de neoplásicos y el otro de no neoplásicos, el que corresponde a 5700 unidades de Angs de luz incidente como límite”, Roffo, Ángel (1933a), Fotospectrometría de la reacción del rojo neutro en el suero de cancerosos”, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 10, pp. 14.

¹⁴⁸ Hay que destacar que, junto a los esfuerzos para estandarizar la técnica, Roffo y sus colaboradores emprendieron una serie de trabajos para dar una interpretación teórica que les permitiera justificar discursivamente el mecanismo de acción de la reacción de rojo neutro, algo a lo que nunca arribaron. En 1933, Roffo señalaba se limitaba a señalar que “en esencia, la causa de la reacción es una diferencia química que provoca indirectamente una alteración fisicoquímica”. Roffo, Ángel (1933a), *ibíd.*, pp. 10. Ver también Roffo, Ángel y Degiorgi, Helvecio (1926), El anhídrido carbónico en el suero de los cancerosos y su relación con el rojo neutro, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 3, pp. 38-43; Roffo, Ángel (1933b), Diagnóstico biológico del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 3, pp. 445-465.

¹⁴⁹ El propio Antonio Gandolfo, colaborador de Roffo, daba cuenta de esta situación. Su presentación es interesante porque permite ver que la reacción de Roffo, aun cuando en ningún caso presentaba los resultados que se obtenían en el propio Instituto de Medicina Experimental, fue discutida a nivel internacional en centros científicos de Alemania, Francia, Italia, España, Rumania, Brasil y Uruguay. Gandolfo mencionaba un trabajo realizado en Francia en donde el autor, Lavedan, señalaba que “las opiniones favorables son emitidas exclusivamente por los alumnos de Roffo. Las experiencias de control, al contrario, de aquellas de la escuela argentina, han llegado a resultados menos brillantes”. Gandolfo, Antonio (1934), *op. cit.*, pp. 677.

¹⁵⁰ Ver Carratala, Alfredo (1944), “El diagnóstico biológico del cáncer”, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol 21, pp.

tácito en la difusión de innovaciones científicas y técnicas, aparece reflejada en un artículo publicado por Roffo en el año 1933 en el que polemizaba duramente con tres médicos españoles que habían criticado la técnica en el marco de los vínculos que la Confederación latinoamericana para el estudio del cáncer comenzó a establecer con sociedades médicas españolas a principios de la década de 1930.¹⁵¹ El trabajo de Roffo daba cuenta de este problema asociado a las destrezas técnicas necesarias para un correcto empleo de la técnica y explicaba en forma detallada cuestiones relativas a la realización de la reacción y su interpretación los cuales, sostenía, “no por ser simples dejan de tener gran importancia para los resultados finales de la reacción”.¹⁵² Roffo precisaba detalladamente cuestiones específicas para cada uno de los pasos a seguir: los tubos debían ser lavados químicamente, al vapor, puesto que los restos de jabón modifican el medio e influyen sobre la reacción; la extracción de sangre debía hacerse bajo parafina para de esa manera eliminar los fenómenos de intercambio gaseoso; previo a la extracción del suero se debía retraer el coágulo sanguíneo (para lo cual debía realizarse esta operación luego de 24 horas pero no más porque así se evitaban los fenómenos de autólisis) y la

209.

¹⁵¹ En el año 1931, luego de la II reunión de la Confederación latinoamericana para el estudio del cáncer, el médico español Pedro Fernández Martín (redactor de la sección cancerología de la revista *Mundo médico* y miembro de *L'Association française pour l'etude du cancer*) estableció contactos con Roffo que derivaron en la inclusión de las sociedades médicas españolas en la asociación latinoamericana. Fruto de estos nuevos vínculos, en el año 1933 se celebró en Madrid el *Primer Congreso Internacional de Cancerología*, en el que Roffo y sus colaboradores tuvieron una participación destacada, con la presentación de 21 trabajos. En esa oportunidad participaron investigadores de diversos países europeos y se resolvió la creación de la Unión Internacional Contra el Cáncer, que comenzó a funcionar en 1934 con sede en Francia. Tras la adhesión de la Argentina, a través de la Universidad de Buenos Aires, Ángel Roffo fue designado por un decreto del Presidente Agustín Justo como el representante argentino en la faz de lucha científica contra el cáncer y su hijo Ángel Eduardo en la de lucha social. El intercambio de cartas entre Roffo y Fernández Martín que dio lugar a la inclusión de sociedades médicas españolas en la Confederación latinoamericana par el estudio del cáncer en Ramos, F. (1931), *Notas varias – Confederación latinoamericana para el estudio del cáncer*, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 8, pp. 152-157; las primeras iniciativas para la creación de la Unión Internacional contra el Cáncer en Ramos, F. (1933), *Primer Congreso Internacional de lucha científica y social contra el cáncer. Actuación del delegado argentino*, Prof. Dr. Ángel Roffo, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 10, pp. 790-799; la invitación por parte de Francia para que Argentina participe de la Unión Internacional Contra el Cáncer y la designación de Roffo padre e hijo en Senador Justin Godart al embajador argentino en Francia Tomass Le Breton, 7/11/1934 y Ángel Roffo a Rafael Bullrich, 17/12/1934.

¹⁵² Roffo, Ángel (1933a), op. cit., pp. 11.

extracción del suero se debía hacer con pipeta para obtener un suero límpido; el rojo neutro debía incluir una medida específica para lo cual se utilizaba una micropipeta como referencia en la que las 5 gotas previamente utilizadas equivalían a 0,22 cc.¹⁵³ Luego, también daba indicaciones en torno a la interpretación de la reacción, explicando los pasos para las determinaciones colorimétrica y fotospectrométrica.¹⁵⁴

Los esfuerzos por expandir el uso de esta técnica, sin embargo, fueron infructuosos. Hacia mediados de la década de 1940 la reacción de rojo neutro no tenía mayor prestigio del que gozaba entre los allegados de Roffo. Tras su muerte, inclusive, la técnica dejó de ser empleada en el propio Instituto de Medicina Experimental. En esos años, vale aclararlo, los criterios de eficacia y sensibilidad de las técnicas de diagnóstico en relación con el cáncer habían cambiado y se había fijado como estándar compartido la necesidad de que las técnicas no excedan un cinco por ciento de falsos positivos, un porcentaje que distaba considerablemente de los resultados que se obtenían con la reacción de rojo neutro, aun de aquellos declarados por los asistentes de Roffo.

El tratamiento en el Instituto de Medicina Experimental: cirugía, radioterapia y terapias experimentales

Luego de efectuado el diagnóstico, los pacientes a los que se le había detectado un cáncer eran clasificados en dos categorías: operables e inoperables. El tratamiento que recibían los primeros por parte de los médicos de sala con que contaba el Instituto no merece mayores comentarios debido a que las técnicas quirúrgicas se habían estandarizado considerablemente hacia mediados del siglo XIX, a partir de la introducción de la anestesia y la antisepsia. En cualquier caso, sobre esta cuestión se debe mencionar la introducción a comienzos de la década de 1930 de la electrocirugía y la publicación de artículos en los que algunos médicos indicaban las dificultades para operar en ciertos tipos de cáncer o la conveniencia de emplear alguna técnica especial en otros.

¹⁵³ De esta manera, Roffo cambiaba una forma de medir asociada a los instrumentos que utilizaba en su laboratorio por otra que tomaba como referencia un instrumento, la micropipeta, de mayor difusión a nivel internacional.

¹⁵⁴ Ver Roffo, Ángel (1933a), op. cit.

Mayor interés reviste, desde el punto de vista de las tensiones vinculadas con la introducción de nuevos métodos terapéuticos, las diferentes medidas implementadas en torno al grupo de los “inoperables”. El grueso de estos pacientes era tratado mediante el uso de las técnicas terapéuticas asociadas al empleo de elementos radioactivos, como los rayos X y el radio.¹⁵⁵

La terapia que empleaba rayos X o roentgenerapia, como se la denominaba en la época, surgió luego de que los primeros físicos involucrados en el estudio de los rayos observados por Röntgen se produjeran lesiones en la piel. A partir de ese momento, sin conocer las causas de este fenómeno, los médicos comenzaron a emplear los rayos X para el tratamiento del cáncer de piel debido a que se consideraba que podían tener un efecto en la eliminación de los tumores. En 1905, Jean Bergonié y Louis Tribondeau le dieron un fundamento racional a esta terapia cuando lograron demostrar que los rayos X destruyen selectivamente las células que se dividen rápidamente. En los años posteriores, como señala Ilana Löwy, la radioterapia experimentó un progreso lento pero sostenido y se produjeron algunas innovaciones técnicas sumamente relevantes que permitieron hacer un uso controlado de las dosis empleadas, como el tubo a rayos catódicos introducido en 1913 por el investigador estadounidense Coolidge y un generador de 200 Kw creado en 1921 por Case.

Algo similar ocurrió con el radio, que tuvo un despegue tímido a comienzos de siglo cuando los investigadores involucrados en la manipulación del radio observaron que originaba en la piel lesiones similares a las de los rayos X y comenzó a ganar en masividad en la década de 1920 a partir de la introducción de medios de administración como agujas y tubos que permitían llegar a puntos específicos.¹⁵⁶

Roffo, quien no había tenido mayor contacto con el uso de rayos X y el radio en los años posteriores a su graduación –sólo se ha logrado registrar unas experiencias llevadas a cabo en el laboratorio de fisioterapia de la Facultad de Ciencias Médicas en las que sometió a algunas ratas a irradiaciones–, llegó a Europa en un momento en que el empleo terapéutico de los rayos X y el radio

¹⁵⁵ En algunas oportunidades, aquellos que eran considerado operables eran sometidos a sesiones previas de rayos X o radiumterapia.

¹⁵⁶ Löwy, Ilana (1997), op. cit., secc. II, pp. 462-464; Sánchez Ron, José Manuel (2003), op. cit., cap. 2, pp. 89-98.

concitaba una enorme atención por parte de los médicos involucrados en el estudio y el tratamiento del cáncer. En el informe que presentó a la Academia de Medicina a su regreso mencionaba los diferentes institutos que hacían uso de estos métodos terapéuticos¹⁵⁷ y cifraba grandes esperanzas en torno a sus potencialidades, al punto de afirmar que “en la lucha terapéutica contra el cáncer, actualmente hay tendencias al abandono del método de exceresis, en favor de la radioterapia y de la terapéutica biológica”.¹⁵⁸

De esta manera, una vez que fue designado como Director del Instituto de Medicina Experimental, Roffo realizó múltiples gestiones para instalar secciones que comprendieran las dos modalidades de tratamiento asociada a la radioterapia, en un contexto en el que, como fue mencionado previamente, se estaba conformando una comunidad incipiente de radiólogos en el país.¹⁵⁹ Por un lado, adquirió equipos de roentgenterapia y contrató a Gabriel Moner, un médico especialmente capacitado en el uso de estos equipos quien, si bien sólo permaneció en el Instituto por dos años, entrenó al personal que luego se desempeñó en la Sección correspondiente.¹⁶⁰ Por otro lado, estableció un convenio con Eduardo Jonquières, médico asociado a la introducción de la

¹⁵⁷ Mencionaba el uso de la radioterapia en instituto de Francia, Inglaterra y Alemania. En este último caso, Roffo daba cuenta de manera particularmente interesante del modo en que se asistía en ese momento a un intenso proceso de perfeccionamiento y estandarización que involucraba la participación de industriales, físicos y médicos. Postulaba que “estos estudios han despertado también en Alemania, como lo demuestran los múltiples trabajos de los especialistas, y los fabricantes de aparatos que se han esforzado en tener altas transiciones de 200000 y más voltios, necesarios para el tratamiento moderno de las neoplasias profundas. Otro tanto sucede con los fabricantes de tubos cuyos tipos Coolidge, Lilienfeld, Müller, Grandelach, Polyhos, Bauer, etc., perfeccionan continuamente su construcción, con el fin de que puedan llenar sus condiciones de trabajo prolongado y la dureza necesaria para radioterapia penetrante. Físicos y médicos radiólogos se encuentran preocupados en los Institutos de cáncer en el tratamiento de las neoplasias; los primeros tratando de aislar los rayos necesarios y cooperando con los segundos en el problema de la dosificación”, Roffo, Ángel (1921), Informe del profesor Roffo, 21 de junio de 1921, *Boletín de la Academia de Medicina*, año 3, n° 13-14, pp. pp. 288.

¹⁵⁸ Roffo, Ángel (1921), ídem.

¹⁵⁹ Asociado a este proceso también se dio la creación de la Asociación Argentina de Radium, que importaba elementos para la aplicación del radium y el radón: placas dermatológicas, tubos de platino y agujas de platino (estas últimas para radiumpunctura); y algunas casas comerciales importaban equipos de rayos X. Otro elemento que marca este proceso de generalización de la radiología en el país viene dado por la inclusión de cursos (aun cuando sea en la modalidad de curso complementario) centrados en el uso de estos métodos terapéuticos.

¹⁶⁰ Luego de la partida de Moner quedó al frente de la Sección Juan Landaburu, asistido por Juan Orfila y enfermeras del instituto.

radiumterapia en la Argentina.¹⁶¹ Jonquières, graduado en 1909 en la Universidad de Paris, revalidó su título en la Argentina al año siguiente a partir de la presentación de una tesis sobre “Tratamiento de los naevi vasculares, de los naevi pigmentarios y de los Queloides por el radio”. A partir de ese momento, comenzó a trabajar en el país en el área de dermatología, su especialidad, y publicó algunos trabajos sobre el uso del radio como agente terapéutico, uno de ellos vinculado directamente con el cáncer. En el año 1922, la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires resolvió la creación de un Instituto Nacional del Radium, para lo cual Jonquières, quien sería designado Director, fue enviado en 1923 a una estadía en Europa y los Estados Unidos con el objeto de que obtuviera el radio y los materiales necesarios para instalar el Instituto. Su estadía comenzó en Francia, en donde adquirió un gramo de bromuro de radio¹⁶² y culminó en Estados Unidos, lugar en que compró un aparato extractor de emanaciones Debierne-Duane y contrató los servicios de un físico para que lo instalara y formara al personal técnico que lo utilizaría en la Argentina.¹⁶³

Jonquières también aprovechó su viaje para evaluar los diferentes métodos para la administración del radio que en esos años se encontraban en pugna,¹⁶⁴ especialmente las diferencias entre el Radium-Sal y el Radium-Gas (o emanación de radio), inclinándose por este último a partir de una serie de

¹⁶¹ Eduardo Jonquières a Julio Iribarne, 8/06/1925.

¹⁶² Para ello, Jonquières aprovechó una oferta de la Société Anonyme des Traitements Chimiques de l'Île Saint Denis, de Francia, a partir de una recomendación de Madame Curie y Claude Regaud, quienes le sugirieron que comprara en el radium en una casa reconocida debido a que era muy común la venta de radium adulterado con mesorium. Junto al radium, en Francia Jonquières adquirió también un tubo-patrón que permitiese medir el valor de la emanación extraída, hizo construir los filtros de oro, plomo y aluminio y todo el material necesario para aplicar la técnica del Instituto Curie y los electroscopios [instrumento que permite determinar las cargas eléctricas y su signo] de Szilard y Hollweck. Eduardo Jonquières a Julio Iribarne, 8/06/1925.

¹⁶³ Esto se debía a que “ese aparato extractor, con su gemelo perteneciente a una Asociación privada, eran los primeros de esa índole que iban a funcionar en Sud América; y no era posible creer que en Buenos Aires se pudiese encontrar personas competentes para armar un artefactor delicadísimo y desconocido en el país”. Eduardo Jonquières a Julio Iribarne, 8/06/1925.

¹⁶⁴ Jonquières visitó con ese fin diferentes institutos en los que observó como trabajaban: en Viena (Radium Station de la Allgemeine Krankerhause y Elisabeth Hospital), en Berlín (Charité), en Bruselas (Institut du R. de la Croix Rouge), en París (Institut Curie) en Nueva York (Memorial Hospital, Post Graduate Hospital y New York State Hospital), Filadelfia (General Hospital), Baltimore (Howard Kelly Hospital), Boston (Huntington Memorial). Eduardo Jonquières a Julio Iribarne, 8/06/1925.

criterios técnicos y económicos: la emanación permitía realizar todas las técnicas conocidas en relación con la aplicación de radiumterapia (tubos filtros, agujas para radiumpuntura, placas para irradiar en superficie y tubos desnudos, que permitían llegar a tumores en los que resultaba imposible llegar con otra técnica); los pacientes podían ir a sus casas con el aparato aplicado, hecho que hacía la terapia más atractiva para ellos a la vez que aliviaba los hospitales; era más efectiva que las sales de radio desde un punto de vista terapéutico; y era la que más se prestaba para la experimentación debido a que podían ser preparados tubitos del valor, calibre y tamaño que se deseara controlando de esa manera la efectividad ante diferentes dosis.

A su regreso en la Argentina, Jonquières se puso al frente del Instituto Nacional del Radium, que, sin sede propia, funcionaba en diferentes locales de la Facultad de Ciencias Médicas y del Hospital de Clínicas dependiente de esa casa de estudios. En ese marco, fue convocado por Roffo para que se desempeñara en el Instituto de Medicina Experimental, en donde tendría contacto con una gran cantidad de pacientes. Tras el acuerdo al que arribaron Roffo y Jonquières, este último comenzó a asistir al Instituto una vez por semana para tratar pacientes afectados con neoplasias de la cavidad bucal.¹⁶⁵ Junto a Jonquières se incorporó al Instituto de Medicina Experimental Nicolás Capizzano, un joven médico especializado en ginecología que oficiaba como subdirector del Instituto Nacional del Radium.¹⁶⁶

En los primeros momentos de su funcionamiento, la Sección Radiumterapia contó con el radio que le proveía el Instituto Nacional del Radium. Sin embargo, algún tiempo después se cortó este suministro y durante algunos años esta Sección sobrevivió gracias a los aportes de la Asociación Argentina del Radium. Para suplir esta situación, en 1931 se instaló un equipamiento similar al que se poseía en el Instituto Nacional del Radium (un gramo de bromuro de radio y una bomba Debierne Duane para obtener la emanación) y en 1935 se adquirieron un juego de tres tubos de radio de 13³³

¹⁶⁵ Con posterioridad se trataron tumores inoperables del cuello uterino, cáncer de laringe, seno y cutáneos. Ver Capizzano, Nicolás (1934), Radiumterapia del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 823-848.

¹⁶⁶ A partir de 1927, por motivos que se desconocen, Capizzano fue designado Director del Instituto Nacional del Radium y también fue designado como Jefe de la Sección Radiumterapia del Instituto de Medicina Experimental.

miligramos y seis de 6^{66} miligramos.¹⁶⁷

Es necesario señalar que, a pesar de la amplia difusión que comenzaban a experimentar estos tratamientos a nivel internacional, su implementación se encontraba en una fase de prueba en cuanto a cuestiones como su efectividad para diferentes tipos de neoplasias, la conveniencia de aplicarlos con exclusividad o acompañados de métodos quirúrgicos (y, a su vez, el orden en que esto debía ser realizado) y las dosis que se debían aplicar. Por ello, en los primeros años de funcionamiento del Instituto el personal destinado a estas secciones emprendió trabajos en los que buscaban dar respuesta a este tipo de cuestiones. También, en este marco, se condujeron investigaciones en animales y tejidos cultivados *in vitro* para observar el efecto de las radiaciones sobre el organismo y la célula.

Aunque esta cuestión requiere mayor estudio, no deja de ser interesante dejar sentado la existencia de algunas tensiones en torno a estos tratamientos por parte de las diferentes culturas profesionales presentes en el Instituto. Al respecto, sin poder establecer si se trató o no de un caso aislado, se pueden mencionar los cruces que se dieron en la primera reunión de la Asociación Argentina del cáncer, en la que Jonquières y Capizzano postulaban que los cirujanos solían extirpar tumores de manera innecesaria a lo que Osvaldo Meabe, cirujano, y Felipe Carranza, ginecólogo, respondieron señalando que se trataba de acusaciones injustas realizadas a los cirujanos. Por otro lado, la presentación de un trabajo de Meabe en el que advertía sobre los riesgos de la radioterapia a partir de un caso en el que había inducido un coma diabético en una paciente.

El tratamiento que recibía el grupo de los “inoperables” se completaba con métodos terapéuticos que, al igual que en el caso del diagnóstico, eran el resultado de investigaciones desarrolladas en el Instituto de Medicina Experimental que incluían dos líneas alternativas, la organoterapia y la quimioterapia. Como señalaba F. Ramos,

¹⁶⁷ Ver Ramos, F. (1932), Memoria del Instituto de Medicina Experimental correspondiente al año 1931, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 9, pp. 446-462; Taboada, Napoleón (1959), Fuentes de Curieterapia, *Anales del Instituto de Oncología “Ángel Roffo”*, vol. X, pp. 7-11. Luego de 1953, en el contexto de la incorporación local de la medicina nuclear asociada a los “usos pacíficos” de la energía atómica, se introdujo parte de la primera partida de cobalto radioactivo que llegó al país.

Aquellos enfermos, que por su evolución muy avanzada, sus múltiples metástasis y su estado caquético no pueden beneficiar con los tratamientos físicos, se les tratan con productos químicos de ensayo, debidamente contraloreados en las secciones de investigación, habiéndose empleado en este sentido, productos químicos de autolisados e hidrolizados, compuestos seleniados, de cobre, de rubidio, de plomo coloidal, plasmacol, etc.”¹⁶⁸

En el primer caso, se trataba de investigaciones que se inscribían en una línea de trabajo internacional que Ilana Löwy caracterizó como la primera ola de inmunoterapia del cáncer. Estas investigaciones, señala esta autora, eran emprendidas por investigadores aislados mediante “ensayo y error”, en muchas oportunidades, como en el caso de Roffo, con el sólo objetivo de asistir a pacientes que ya no se podían beneficiar de otro tratamiento. Las investigaciones en este sentido, argumenta Löwy, tenían tres líneas de ataque, “la búsqueda de vacunas específicas contra el cáncer (inmunización activa), la producción de antisueros contra el cáncer (inmunización pasiva) y la estimulación de mecanismos hipotéticos de resistencia contra tumores (inmunoestimulación inespecífica)”.¹⁶⁹ Las primeras dos líneas consistían en inyectar extractos de tejidos en la esperanza de que generasen un antisuero que matara selectivamente ciertas categorías de células. Aun cuando, hacia 1910, el interés por estos estudios había decaído, muchos médicos los continuaron utilizando como última opción para intentar curar el cáncer o al menos aliviar los síntomas de sus pacientes.¹⁷⁰

A partir de 1926, Roffo comenzó a realizar investigaciones que analizaban la acción de extractos de órganos frescos, hidrolizados y autolisados sobre los tejidos normales y neoplásicos cultivados *in vitro*, obteniendo resultados que demostraban la existencia de una resistencia al crecimiento celular (con mayor intensidad en el tejido neoplásico que en el normal) en el caso de los hidrolizados y autolisados, con especial fuerza en estos últimos.

¹⁶⁸ Ramos, F. (1929), Memoria del Instituto de Medicina Experimental correspondiente a 1928, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 6, pp. 296.

¹⁶⁹ Ilana Löwy, (1996), op. cit. pp. 101.

¹⁷⁰ Una revisión muy crítica de estos trabajos en Southam, Chester (1961), Applications of Immunology to Clinical Cancer Past Attempts and Future Possibilities”, *Cancer Research*, vol. 21, pp. 1302-1316.

Aun cuando no tenía una explicación teórica sobre el fenómeno, argumentaba en favor de la posibilidad de que esta acción de los autolisados radicara en el proceso de desintegración proteica de los tejidos. Roffo publicó varios trabajos sobre el tema y, por lo que se desprende de los comentarios presentes en las memorias del Instituto, aplicó esta terapia en casos extremos.

En 1937, llevó a cabo un último intento de obtener una terapia por este medio. A partir de observaciones clínicas según las cuales la fibra muscular estriada no desarrolla tumores malignos, hecho establecido en la medicina y que había podido confirmar en los setenta mil pacientes observados en el Instituto de Medicina Experimental –ninguno de los cuales había presentado un tumor formado por fibras musculares estriadas–, Roffo se propuso analizar en donde residía esa resistencia a la formación neoplásica y si existían posibilidades de provocar una regresión biológica de los tumores con los productos extraídos de las fibras musculares estriadas. Utilizó, para ello, ratas que eran portadoras de los dos tumores con los que trabaja habitualmente (un sarcoma y un carcinoma), a las que les aplicó hidrolizados de la fibra muscular estriada.

A partir de estos experimentos, Roffo obtuvo remisiones en los tumores de estas ratas y, aun cuando no logró avanzar en el conocimiento del principio de la acción oncotrópica del compuesto aplicado (suponía nuevamente que se trataba de la acción de los productos de desintegración de las proteínas tisulares), consideró que podía iniciar ensayos en seres humanos, algo que hizo con un paciente. Los resultados, sin embargo, fueron negativos y a partir de ese momento Roffo comenzó a realizar advertencias sobre las diferencias existentes entre tumores injertados y espontáneos, y en la importancia de no considerar a la obtención de remisiones en los primeros como indicador del éxito de una terapia.

En el segundo caso, se trataba del uso de compuestos químicos como el seleniato de rubidio o la eosina con los cuales Roffo venía experimentando desde sus trabajos iniciales a comienzos de la década de 1910. En su viaje por Europa, visitó a Wasserman, quien según refiere Roffo le señaló que estaba por retomar los trabajos sobre este tema (en los cuales depositaba grandes

expectativas) que había debido abandonar debido a la Primera Guerra Mundial. En los primeros años de funcionamiento del Instituto de Medicina Experimental, Roffo llevó adelante numerosos trabajos para analizar las propiedades farmacodinámicas del rubidio y su acción sobre diferentes órganos. Junto a esto, aplicó en algunos pacientes la solución de eosina-selenio-rubidio que había desarrollado en los primeros años de su carrera.

Extensión de la lucha contra el cáncer a nivel nacional: la articulación de una red de dispensarios

Previo al análisis de las investigaciones experimentales emprendidas por Roffo y sus asistentes, es bueno destacar que las actividades relacionadas con la organización del diagnóstico y el tratamiento del cáncer trascendieron las fronteras del Instituto de Medicina Experimental. En efecto, las complicaciones que experimentó el Instituto en los primeros años, debido al arribo de pacientes con un desarrollo muy avanzado de la enfermedad, se agravaban por el hecho de que muchos de ellos provenían del interior del país, en algunos casos desde provincias lejanas.

Frente a esta situación, en el año 1926 Roffo presentó un proyecto a Gregorio Aráoz Alfaro, en ese momento Director del Departamento Nacional de Higiene, mediante el cual pretendía que este organismo contribuyera a mejorar el diagnóstico precoz del cáncer y su tratamiento en todo el territorio nacional.

El proyecto presentado por Roffo, que implicaba articular la actuación del Instituto de Medicina Experimental con las dependencias del Departamento Nacional de Higiene distribuidas en el interior del país, contó con las aprobaciones de Aráoz Alfaro y José Tamborini, responsable este último del Ministerio del Interior, del que dependía el Departamento Nacional de Higiene.

Como resultado de estas iniciativas, se llevó a cabo una división del país en cuatro regiones en las que existían dependencias del Departamento Nacional de Higiene,¹⁷¹ las cuales a partir de ese momento quedaron

¹⁷¹ El norte, con sede en Tucumán, incluía las provincias de Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Catamarca y La Rioja y el territorio de los Andes; cuyo, con centro en San Luis, incluía las provincias de San Juan y Mendoza; litoral, con sede en Rosario, comprendía las provincias de Córdoba, Santa Fe, Corrientes y Entre Ríos y las gobernaciones de Formosa y Chaco;

encargadas de una doble tarea: por un lado, facilitar a los médicos y el público los materiales de información y divulgación de conocimientos de la enfermedad sumado a los elementos necesarios para la realización de los análisis (que serían provistos por el Instituto de Medicina Experimental); por otro lado, remitir al Instituto las muestras de pacientes de quienes se sospechaba que pudieran estar afectados por algún tipo de cáncer.¹⁷²

Durante la década de 1930, el papel del Instituto de Medicina Experimental en la organización de la lucha nacional contra el cáncer se incrementó a partir de la intervención de Roffo en la creación de dispensarios regionales destinados exclusivamente al tratamiento del cáncer en las ciudades de Rosario, Bahía Blanca, San Juan y Tucumán. La actividad de estos centros, al igual que lo habían hecho las dependencias del Departamento Nacional de Higiene, estaba articulada con las actividades del Instituto de Medicina Experimental.

En el año 1941 fue formulado un proyecto que era un indicador de los nuevos tiempos por venir en materia de la organización social de la lucha contra el cáncer: Juan Jacobo Spangenberg, Director del Departamento Nacional de Higiene, dispuso la creación de una Sección Neoplasias que tendría un alcance nacional y sería dirigida por Juan Esteban Pessano.¹⁷³

La nueva Sección se planteaba un conjunto de objetivos, muchos de los cuales pueden ser interpretados como un intento de dar mayor amplitud a tareas que venía realizando hasta ese momento el Instituto de Medicina Experimental. Entre ellos se contaban: a) adoptar todas las medidas conducentes a un diagnóstico precoz de las afecciones sospechosas de neoplasias, b) crear centros anticancerosos, c) efectuar la conveniente divulgación científica y estimular los trabajos concernientes a la génesis, desarrollo y terapéutica de las neoplasias, d) desarrollar y ampliar la educación sanitaria popular referente al cáncer utilizando cartillas, conferencias, radio, diarios, revistas, sesiones

sur, con centro en Bahía Blanca, comprendía las gobernaciones de Tierra del Fuego, Santa Cruz, Chubut, La Pampa, Río Negro, Neuquén y provincia de Buenos Aires.

¹⁷² Ver Roffo, Ángel (1926b), Organización de la lucha regional contra el cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 3, pp. 978-983. Allí se incluyen la resoluciones de Tamborini, del día 4 de agosto de 1926, y Aráoz Alfaro, del día 26 de agosto de 1926, que dieron lugar a este acuerdo.

¹⁷³ Junto a Pessano, médico-jefe, la Sección contaba con personal técnico y subtécnico, personal administrativo y de servicio.

cinematográficas y demás medios de difusión adecuados y conducentes a ese fin, e) evacuar las consultas formuladas sobre dicha enfermedad, f) evitar la acción de las sustancias reconocidas como cancerígenas (alquitrán, antraceno, monóxido de carbono, tabaco, etc.), aconsejando variar las condiciones de trabajo o de vida, g) mantener al día las estadísticas de morbi-mortalidad por cáncer, h) buscar la colaboración de y entre las instituciones científicas cuya finalidad de creación sea el estudio del cáncer i) seguir la bibliografía y difundir las conquistas modernas de la medicina universal sobre esta enfermedad, j) seguir la evolución de los enfermos tratados, procurando que vuelvan oportunamente a los lugares donde fueron asistidos para evitar, en lo posible, las recidivas, k) contribuir a la especialización del médico general, sobre todo de aquellos alejados de los centros docentes, organizando para ellos y de acuerdo con la Facultad de Medicina, por intermedio de la cátedra oficial, cursos de extensión universitaria, facilitando en lo posible la concurrencia de dichos médicos a esos cursos de perfeccionamiento, l) intervenir en la autorización de venta de específicos para neoplasias.

Junto a esto, desde el Departamento Nacional de Higiene se planeaba que esta Sección se encargase de la creación de numerosos centros anticancerosos en el país que funcionarían como dependencia local de la Sección Neoplasias, para lo cual serían debidamente acondicionados, tanto en términos de equipamiento médico como de personal.¹⁷⁴ En cuanto al instrumental requerido, esto implicaba especialmente contar con equipos de radiología mientras que en relación con los médicos que estarían a cargo de estos centros una de las funciones declaradas de la Sección Neoplasias era contribuir a su formación. Esta actividad, contemplada en el punto k) de los objetivos, surgió a partir de una solicitud de Roffo a Spangenberg en la que reclamaba que se considerara obligatorio para el personal que actuara en los dispensarios asistir al curso de cancerología que se dictaba en el Instituto de Medicina Experimental.¹⁷⁵ Esto constituía para Roffo una forma de aumentar la matrícula de sus cursos en un momento en el cual, como se vio, presionaba a

¹⁷⁴ En el mismo año en que comenzó a funcionar la Sección Neoplasias se crearon treinta y nueve centros.

¹⁷⁵ Ángel Roffo a Jacobo Spangenberg, 07/05/1942.

las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas para que establecieran el carácter obligatorio del curso sobre cancerología.

Con la creación de la Sección Neoplasias, aun cuando se le otorgaba a Roffo el rol de asesor *ad-honorem*, el Instituto de Medicina Experimental comenzaba a desplazarse del lugar central que había ocupado hasta ese momento en materia de organización de la lucha contra el cáncer a nivel nacional, algo que se profundizó en los años inmediatamente posteriores a partir del fortalecimiento del papel del Estado en materia de salud pública que aconteció luego del golpe de Estado en 1943 y el posterior gobierno de Juan Domingo Perón desde 1946.¹⁷⁶

El desarrollo de investigaciones experimentales

Las investigaciones realizadas en el Instituto de Medicina Experimental adquirieron tempranamente una serie de características organizacionales y temáticas que se mantuvieron durante el período de Roffo como Director.

En términos de la organización del trabajo, Roffo implementó una estructura fuertemente centralizada en torno a su figura que implicaba un control absoluto en las decisiones referidas a los temas a investigar y los modos de hacerlo. Las funciones que desempeñaba el personal contratado, y sus perfiles y trayectorias profesionales, eran coherentes con esa forma de organizar el trabajo. Por un lado, fueron convocadas algunas personas que poseían destrezas específicas (p. ej. en química o física orientadas a la medicina)¹⁷⁷ para que asistieran a Roffo en la realización de algunos experimentos asociados a las diferentes líneas de investigación que seguía. Por otro lado, en diferentes momentos trabajaron en el área de investigación unas pocas personas a las que Roffo o sus allegados les enseñaron alguna técnica y

¹⁷⁶ Esta situación, que excedió ampliamente la situación de la lucha contra el cáncer, se puede apreciar con claridad en el trabajo de Ramacciotti, quien analiza el modo en que se incrementó la presencia estatal en materia de salud a partir de la creación de la Secretaría de Salud Pública de la Nación y luego el Ministerio de Salud Pública de la Nación. La Sección Neoplasias del Departamento Nacional de Higiene fue incorporada a la Secretaria de Salud Pública de la Nación y luego, con la creación del Ministerio, cambió su nombre a Dirección de Oncología. Ver Ramacciotti, Karina (2010), *La política sanitaria del peronismo*, Buenos Aires: Editorial Biblos, cap. 3, pp. 61-87.

¹⁷⁷ Algunas de las personas con entrenamiento en química o física que pasaron por el Instituto de Medicina Experimental fueron: Luis María Correa Urquiza, Helvecio de Giorgi, Orestes Calcagno y E. Herrero Ducloux (h).

que también lo asistían en sus trabajos.

Un hecho llamativo es que estos colaboradores, a pesar de haber recibido en la institución un entrenamiento ligado al estudio experimental del cáncer, no se constituyeron a sí mismos como investigadores, entendiendo por esto personas que inician una carrera que implica el desarrollo de líneas de investigación propias (aun cuando estas se desprendan del programa más amplio del mentor). Aunque los datos que se poseen en ese sentido son escasos, se puede afirmar que no se conformó en torno a Roffo una escuela de investigación y que el Instituto de Medicina Experimental, durante su período como Director, no fue un lugar especialmente atractivo para quienes querían comenzar una carrera científica en el campo de investigaciones biomédicas local. Un análisis de las publicaciones del *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer* permite conjeturar, inclusive, que esta situación se agravó con los años ya que a comienzos de la década de 1940 los únicos artículos basados en actividades de investigación pertenecían con exclusividad a Roffo.

Las carreras profesionales de algunos asistentes de Roffo, sobre las que tampoco existe mayor información, abonan esta interpretación y resultan verdaderamente desconcertantes. Así, por ejemplo, las trayectorias de Juan Villanueva, quien ingresó como ayudante de Sección en 1923, publicó algunos trabajos en coautoría con Roffo (sobre quimioterapia y organoterapia) y luego, probablemente desde comienzos de la década de 1930, fue destinado sucesivamente a la Sección Cultivo de Tejidos y al “vivero” del Instituto, espacio en el que se desempeñó por lo menos hasta el año 1952; Agustín Luis Encina, un farmacéutico paraguayo que llegó a la Argentina en 1919 con el objetivo de estudiar la carrera de medicina, fue contratado en un primer momento como mayordomo y luego prestó asistencia en las secciones técnicas y de investigación, en donde estuvo encargado de realizar la reacción de rojo neutro; finalmente, Ángel Eduardo Roffo (h), quien realizó trabajos de investigación durante la década de 1930, fue designado como jefe de la Sección de Radiobiología en 1937 y, desde los primeros años de la década de 1940, emprendió un cambio radical en su carrera cuando comenzó a colaborar en la

cátedra de Historia de la Medicina dirigida por Juan Ramón Beltrán.

La única trayectoria que escapa a esta situación, hasta un cierto punto, es la de Luis María Correa Urquiza. Este químico, aunque ocupó siempre un lugar subordinado, colaboró activamente con Roffo en sus principales líneas de investigación y pudo trascender a su figura pues, tras su muerte, continuó trabajando en el área de investigaciones en donde ocupó el cargo de Director hasta su retiro, en 1955.¹⁷⁸

En términos temáticos, las investigaciones emprendidas en el Instituto de Medicina Experimental admiten una primera división en torno a dos grandes ejes: aquellas orientadas a obtener nuevos métodos de diagnóstico y tratamiento (como las que se realizaron sobre reacciones biológicas,¹⁷⁹ quimioterapia y organoterapia) y las que buscaban explicar los mecanismos involucrados en la génesis del cáncer. Debido a que ya han sido realizadas algunas consideraciones en torno a las primeras, el resto de esta sección se concentrará en estas últimas, particularmente aquellas que permiten ilustrar el modo particular en que en el Instituto de Medicina Experimental se condujeron la producción de conocimientos científicos y la construcción de un uso social de los resultados obtenidos.

A lo largo de su carrera, en algunos casos desde muy temprano, Roffo fue adoptando una serie de concepciones que fueron coherentes con los experimentos que diseñó luego. En términos de la etiología del cáncer, adoptó desde sus primeros trabajos una firme postura “antiparasitaria” o “antimicrobiana” –en el sentido de descartar las teorías que postulaban a algún tipo de microbio como agente causal del cáncer– y se inclinó por las explicaciones que le daban primacía a un desorden de tipo celular en la génesis del cáncer. Hacia mediados de la década de 1920 arribó a una postura según la cual la fórmula de la etiología del cáncer era irritación + terreno = cáncer, en

¹⁷⁸ De todas maneras, pese a ocupar los cargos de Jefe de Investigaciones del Instituto luego de la muerte de Roffo y, desde 1952, Subdirector, Correa Urquiza presentó unos pocos trabajos tras la muerte de Roffo que volvían sobre cuestiones trabajadas previamente.

¹⁷⁹ Roffo no sólo investigó sobre la reacción de rojo neutro sino que también estudió otras reacciones existentes con el objetivo de comprobar su efectividad o introducir modificaciones. Así, por ejemplo, investigó sobre la reacción asociada a la destrucción progresiva de los eritrocitos en los glóbulos rojos que se observa ante casos de cáncer (reacciones hemolíticas), observando el efecto que causaban los venenos hemolíticos de origen animal (víboras) y un cuerpo químico como la eritrosina.

donde la irritación era algún tipo de estímulo químico o físico y el terreno, término más impreciso de la fórmula en tanto era sobre el que menos conocimiento se poseía, eran alteraciones bioquímicas en la propia célula. Esto explicaba, para Roffo, que no todo estímulo físico o químico condujera al cáncer sino que ese estímulo debía ir acompañado de una modificación previa en el terreno, provocando lo que llamaba un estado precanceroso.

Las primeras investigaciones realizadas por Roffo en el Instituto de Medicina Experimental, por fuera de aquellas que tenían un fuerte vínculo con el ejercicio de la práctica clínica (serodiagnóstico, quimioterapia), se inscribieron en el marco de esa concepción etiológica y es posible afirmar, en términos simplificados, que se inclinaron hacia el segundo término de esta fórmula, el del terreno canceroso. Como el propio Roffo señalaba,

es recién, últimamente, en el período actual que puede denominarse la era bioquímica del cáncer cuya duración no es mayor de 10 años, que se ha establecido una nueva orientación en las investigaciones bajo el concepto de que el cáncer es un producto del organismo, con modificaciones de los humores y de la constitución general: lo que para unos es la consecuencia, para otros es la causa de su génesis”.¹⁸⁰

Este tipo de investigaciones participaban de los trabajos que en el período de entreguerras, como señala Löwy, buscaron desentrañar las diferencias funcionales y estructurales entre las células normales y malignas.¹⁸¹ En ese marco, Roffo realizó estudios con el objetivo de confirmar trabajos desarrollados por otros autores sobre cuestiones como el desequilibrio en la relación entre el nivel de calcio y potasio en el tejido canceroso, la desigual conductibilidad eléctrica de los tejidos normales y neoplásicos, y las diferencias que presentaban ambos tipos de tejidos en el metabolismo de los hidratos de carbono y en las oxidaciones. También en ese contexto, desarrolló investigaciones centradas en el metabolismo de los lipoides que partían de constatar la existencia de un contenido mayor de lipoides en los tejidos

¹⁸⁰ Roffo, Ángel (1934), *Biología y etiología del cáncer*, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 11, pp. 636.

¹⁸¹ Löwy, Ilana (1997), op. cit., pp. 464-467.

neoplásicos que en los normales, especialmente del colesterol,¹⁸² lo que lo llevó a investigar si este aumento era un efecto de la aparición de tumores o si podía ser considerado como su causa.¹⁸³

Estas investigaciones, que tuvieron un lugar preponderante dentro de las que se realizaron en el Instituto desde muy temprano, fueron emprendidas por Roffo en estrecha colaboración con el químico Correa Urquiza. Los trabajos experimentales utilizaban como material suero sanguíneo y tejidos (cultivados *in vitro*) de ratas y seres humanos, y consistían centralmente en el dosaje comparado del nivel de colesterol.

Con el tiempo, esta línea de investigación fue perdiendo ese interés original por analizar las diferencias entre las células normales y cancerosas y se incorporó – ahora con el título más general de “papel de los lípidos en el cáncer”– a un programa de investigación más amplio que hacía eje en el otro término de la fórmula, la irritación, con lo cual comenzaron a realizarse experimentos consistentes en someter a los animales a dietas con alimentos ricos en grasas.

El cáncer como mal de civilización: baños de sol, tabaco, contaminación ambiental y grasas sobrecalentadas en la génesis del cáncer

Junto a la concepción etiológica según la cual el cáncer era el resultado de la combinación de un agente irritante con el terreno, Roffo sostuvo tempranamente la convicción de que el cáncer era un “mal de civilización”,¹⁸⁴

¹⁸² Durante la década de 1920 y parte de la década de 1930 Roffo se refirió a esta sustancia como “colesterina”, término con el que originalmente se llamó al colesterol y que para ese entonces sólo era denominado de esa manera en Alemania. Aquí se escoge el término colesterol como modo de unificar las distintas denominaciones que emplearon Roffo y sus asistentes a lo largo de los años.

¹⁸³ La concepción que subyacía a estas investigaciones era, como lo señalaba Roffo en un trabajo posterior, que “la alteración del metabolismo (...) [genera] como consecuencia, trastornos capaces de modificar químicamente el medio, produciendo sustancias estimuladoras del crecimiento celular, con alteraciones biomorfológicas, que pueden llevar a la célula a un nuevo estado como es el de la célula neoplásica”. Roffo, Ángel (1929), La nutrición y el desarrollo de los tumores. Importancia de los lipoides, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 6, pp. 170-190.

¹⁸⁴ Esto surgía de constatar que en las sociedades –así llamadas por Roffo– primitivas el cáncer tenía una incidencia prácticamente nula y que el incremento del cáncer en estas sociedades estaba vinculado a la incorporación del estilo de vida moderno. Como señalaba Roffo en uno de sus trabajos, “se ha podido observar que los aborígenes que no tienen vínculos con los civilizados, parecen ser indemnes al cáncer. Los raros casos de tumores malignos encontrados, han sido observados entre aquellos indígenas que han modificado su género de vida”. Roffo, Ángel (1932), El cáncer y la nutrición, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 9, pp. 46.

algo que aparecía referido en la literatura internacional que utilizó para efectuar sus primeros trabajos. Esta posición fue tomando forma a lo largo de los años y queda bien reflejada en la conferencia inaugural del Curso de Cancerología dictado en 1941 en la Facultad de Ciencias Médicas, en donde ya estaba muy articulada. Luego de destacar la importancia que tienen las sustancias químicas en la génesis del cáncer, en particular los hidrocarburos policíclicos, Roffo señalaba que

...como una conquista de última hora, la investigación ha podido señalar que estos agentes químicos se encuentran en aquellos elementos que el hombre va incorporando a su organismo en pretendido progreso de confort y superación; tratando de vencer la ley primitiva de la naturaleza, en un afán desmedido de ingestión de productos nocivos en los que está presente el hidrocarburo cancerígeno.

En este orden de cosas podemos señalar que: el hombre civilizado fuma y el alquitrán de tabaco contiene hidrocarburos cancerígenos, que producen experimentalmente tumores animales.

El hombre civilizado ha intensificado la mecánica motorizada por combustión de fuel-oil y el destilado de este cuerpo contiene hidrocarburos que producen tumores cancerosos en el animal.

Y el hombre civilizado, tuesta su piel por la acción de los rayos ultravioletas del sol, que produce acúmulo localizado de colesterol, que se oxida, el que contiene hidrocarburo cancerígeno. Sol total y rayos ultravioletas aislados de éste, son todos ellos factores que producen con toda facilidad tumores cancerosos cutáneos en el animal, sarcomas y carcinomas

Y si a esto agregamos que el hombre civilizado, entre las complicaciones múltiples a que somete su organismo, se encuentran las comidas cargadas de colesterol, lo que nos explica la ausencia del cáncer en las tribus africanas que viven la vida vegetariana primitiva, no es aventurado afirmar que el desarrollo de los tumores malignos está involucrado con la incorporación de los agentes cancerígenos químicos y físicos que se encuentran en el aire, en la luz, en el alimento y en los gases que el hombre de la ciudad aspira, unos para distraerse y otros como dictado de la moda”.¹⁸⁵

Esta forma de concebir al cáncer como una enfermedad provocada por determinados comportamientos sociales fue articulada por Roffo bajo la forma de investigaciones experimentales que se inscribían en una de las líneas de trabajo que mayor difusión tuvo a nivel internacional durante las décadas de

¹⁸⁵ Roffo, Ángel (1941), Curso de cancerología. Conferencia inaugural, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 18, pp. 325-326.

1920 y 1930: la inducción de tumores mediante el estímulo de agentes físicos (carcinogénesis física) y sustancias químicas (carcinogénesis química).

Un aspecto interesante a propósito del modo en que Roffo encaró las investigaciones sobre carcinogénesis física y química guarda relación con el carácter fuertemente centralizado de las actividades desarrolladas en el Instituto. Aun cuando la inducción de tumores mediante estímulos químicos o físicos constituían un sistema experimental ampliamente utilizado a nivel internacional y en la literatura de referencia existían antecedentes que señalaban el poder potencialmente cancerígeno de las actividades sociales sobre las que Roffo orientó sus búsquedas (p. ej. fumar, exponerse al sol), en el inicio de las investigaciones de Roffo sobre estos temas resultaba clave el contacto con pacientes y la estadística realizada en el servicio clínico que le permitían vincular un determinado tipo de conducta con la aparición de ciertos tumores. Así, por ejemplo, señalaba que era común ver a personas que fumaban desarrollando un cáncer en cavidades bucales y la larínge; a vascos e irlandeses, dos pueblos con hábitos alimentarios muy cargados en grasas, con una alta predisposición al cáncer; y a las personas que por su trabajo estaban permanentemente expuestas al sol arribando al Instituto con algún tipo de cáncer cutáneo.

El papel destacado que Roffo poseía en la organización de la lucha contra el cáncer a nivel nacional, que le garantizaba vínculos fluidos con agentes estatales, también le otorgó algunas singularidades al uso que hizo de los resultados obtenidos en el laboratorio, que no sólo eran publicados en revistas locales e internacionales (principalmente de idioma alemán y francés) sino que también constituían la base a partir de la cual iniciaba campañas públicas de prevención que alertaban contra el consumo de tabaco, la exposición al sol, las dietas con exceso de grasas sobrecalentadas o la necesidad de regular el nivel de hidrocarburos en el aire de la ciudad.

A título ilustrativo, el análisis de una de las líneas de investigación de este programa sobre carcinogénesis química –aquella sobre la relación entre tabaco y cáncer– permitirá observar el modo en que era efectuada la producción de conocimientos (desde el modo en que eran formuladas las

preguntas iniciales hasta el diseño de un conjunto de experimentos para abordar diferentes aristas del problema en cuestión) y el uso que se hacía de los resultados obtenidos.

El vínculo entre el cáncer y algunas sustancias químicas tiene un origen lejano en el tiempo y se produjo a partir de vincular inflamaciones crónicas ligadas a ciertas ocupaciones o estilos de vida con la aparición de determinados tipos de cáncer. El cirujano londinense Percival Pott estudió y sistematizó un hecho que comenzaba a hacerse evidente para los ingleses de fines del siglo XVIII: la abundante cantidad de casos de jóvenes de entre 20 y 35 años que presentaban una enfermedad que se manifestaba en la ulceración del escroto. Estos jóvenes compartían, además de la edad, un pasado común como deshollinadores y Pott sostuvo que esa enfermedad era de naturaleza cancerosa y que su origen radicaba, aun sin conocer las causas precisas, en el trabajo desarrollado en las chimeneas.

Observaciones como esta fueron habituales a lo largo del siglo XIX¹⁸⁶ y orientaron esfuerzos infructuosos para inducir el cáncer en animales mediante el empleo de agentes químicos.¹⁸⁷ Esta situación se revirtió en el año 1915 cuando los investigadores japoneses Katsusaburo Yamigawa y Koichi Ichigawa lograron inducir tumores en conejos a partir de aplicar alquitrán en la cara interna de sus orejas mediante el empleo de una varilla de vidrio o un pincel. Con ello, se dio origen al estudio de la carcinogénesis química, uno de los campos de estudio más activos dentro de la cancerología experimental de la primera mitad del siglo XX.

Luego de presentados estos resultados, surgieron dos grandes líneas de investigación separadas. Por un lado, aquellos investigadores que buscaron reproducir estos resultados introduciendo modificaciones (otra sustancia-otro animal, otra sustancia-mismo animal, otra sustancia-otro animal). Por otro lado,

¹⁸⁶ Otros ejemplos clásicos eran la descripción por von Volkmann de tumores de piel en trabajadores de la industria del alquitrán y la parafina (1875), de Bell en los campos escoceses de esquisto (1876), y el “cáncer del hiladero” que se producía entre los operarios de la industria del hilado de algodón en Lancashire.

¹⁸⁷ Diversos investigadores probaron sustancias químicas sobre animales, ya sea a partir del pincelado (Hanau, Cazin) o la inyección (Bayon, Haga) pero fracasaron debido a que no dejaron actuar las sustancias el tiempo suficiente o porque utilizaron animales a los cuales esas sustancias no les hacían efecto. Ver Oberling, Charles (1961), op. cit., pp. 114-119; Murphy, James (1942), op. cit, pp. 109-110.

aquellos que buscaron identificar qué componente químico del alquitrán producía específicamente la cancerización.

Dentro de este marco general de indagaciones sobre carcinogénesis química, Roffo inició a fines de la década de 1920 una línea de investigación sobre la relación entre cáncer y tabaco. En los treinta años previos, observaciones clínicas realizadas en diferentes centros hospitalarios especializados en el tratamiento del cáncer habían permitido a algunos médicos inferir la existencia de una relación entre el consumo de tabaco y algunos tipos de cáncer. En sus primeros trabajos sobre el tema, Roffo manifestaba conocer esta literatura¹⁸⁸ y añadía las observaciones realizadas en el servicio clínico del Instituto de Medicina Experimental junto a las estadísticas que se habían producido al respecto. Señalaba en este marco que la localización del carcinoma en la boca (labio, lengua, mejillas, etc.) y laringe variaba mucho según el sexo: mientras que sólo cuatro mujeres habían manifestado un cáncer en la boca sobre un total de ocho mil diagnosticadas con algún cáncer (y “las 4 eran grandes fumadoras”),¹⁸⁹ esta localización era muy común en los hombres y, entre estos, la gran mayoría eran fumadores. Con los años, Roffo continuó trabajando sobre estas estadísticas, desagregando cada localización (labio, lengua, laringe y pulmón) y mostrando el impacto diferenciado según el sexo y el consumo de tabaco. En todos los casos, obtuvo porcentajes que superaban el noventa por ciento para el caso de los fumadores.¹⁹⁰ A propósito de la interpretación que Roffo daba a estas diferencias, señalaba que

¹⁸⁸ Roffo, Ángel (1930a), Desarrollo de un carcinoma en el conejo por el tabaco, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 7, pp. 502-510; Roffo, Ángel (1930b), Leucoplasia tabáquica experimental, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 7, pp. 130-133, Roffo, Ángel (1931a), Carcinoma desarrollado en un conejo fumador a los tres años, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 8, pp. 545-552; Roffo, Ángel (1931b), El tabaco en el cáncer de vejiga, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 8, pp. 277-291.

¹⁸⁹ Roffo, Ángel (1931a), *ibíd.*, pp. 545.

¹⁹⁰ Ver Roffo, Ángel (1936), El tabaco como cancerígeno, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 13, pp. 287-336. El cáncer de vejiga recibía un tratamiento similar debido a que también se manifestaban estas diferencias entre los sexos, con un 92,6 % en hombres. Roffo consideraba que también el factor etiológico era el tabaco, “que en este caso actuaría por su acción durante la eliminación por la orina de los productos de su combustión”. Roffo, Ángel (1931b), *op. cit.*, pp. 280.

...salta a primera vista, la importancia que puede tener la acción irritante del tabaco. Si el uso del tabaco, tan pernicioso para la salud en general, ha llegado a ser en el hombre un hábito, no lo es en la mujer, por lo menos hasta ahora.¹⁹¹

Con estas consideraciones como base, en el Instituto de Medicina Experimental se diseñaron una serie de experimentos mediante los cuales se buscaba inducir el cáncer en animales empleando tabaco. Los animales utilizados eran conejos, a los que se sometía a un proceso irritativo con diferentes compuestos del tabaco. En una primera instancia, se llevaron a cabo intentos infructuosos a partir de aplicar nicotina (en forma de extracto total extraído en frío de las hojas o con nicotina pura sin combustión) mediante el pincelamiento de la oreja de los conejos, método con el que sólo se lograba una intoxicación crónica o, inclusive, la rápida muerte de los animales empleados.

Posteriormente, con el objetivo según Roffo de reproducir de forma más cercana posible la práctica de fumar en el hombre, se comenzó a aplicar directamente el humo desprendido de la combustión del tabaco en la oreja de los conejos durante dos a tres minutos diarios. Para ello, se diseñó un dispositivo que consistía en una jeringa de metal conectada a una bomba de agua por una de cuyas extremidades salía un chorro continuo de humo.¹⁹²

Al cabo de un tiempo, que podía prolongarse hasta tres años, algunos de los conejos así tratados manifestaban una serie de lesiones que le permitían sostener a Roffo, luego del examen histológico, que se estaba en presencia de un carcinoma, hecho que se manifestaba en la intensidad del crecimiento epitelial, en su carácter autónomo y anaplásico (cuyo desarrollo alcanzaba y penetraba el cartílago de la oreja) y en la presencia de metástasis ganglionares.¹⁹³

Tras obtener estos resultados, que reforzaban experimentalmente una

¹⁹¹ Roffo, Ángel (1930b), op. cit., pp. 131.

¹⁹² Se utilizó inicialmente tabaco negro Kentucky. Posteriormente, Roffo realizó trabajos específicos para observar en forma comparada el poder carcinógeno de diferentes tipos de tabaco. Roffo, Ángel (1938), Unidad cancerígena de los alquitranes de diversos tipos de tabaco, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 15, pp. 349-406.

¹⁹³ Con una técnica similar, aplicando el humo de tabaco sobre la mucosa del labio de los conejos, se obtuvo una leucoplasia, una lesión que en ese momento era considerada como precancerosa.

relación que ya había sido establecida mediante la observación clínica, Roffo y sus colaboradores orientaron su atención a identificar con mayor precisión aquellos componentes del tabaco que tenían este poder de inducir el cáncer. Ya en 1931, Roffo señalaba que “el agente cancerígeno del tabaco se encuentra en los productos de combustión, obrando así en una forma semejante a los productos de destilación del alquitrán”.¹⁹⁴

A partir de estas conclusiones, se emprendieron experimentos con el objetivo de identificar en el tabaco aquellas sustancias químicas que pudieran ser las responsables de la cancerización. Para ello, se fueron aislando compuestos químicos a partir de destilar el tabaco a diferentes temperaturas entre 0° C y 400° C, que fueron clasificados en tres grupos: 120° C, 350° C y 400° C.

La aplicación sobre la oreja de los conejos de los compuestos obtenidos a estas diferentes temperaturas demostraban que el segundo y el tercer grupo (productos de alta destilación) eran los que poseían un efecto carcinógeno. Por la temperatura a la que aparecían estos compuestos, Roffo concluía que las sustancias con poder carcinógeno pertenecían al grupo de compuestos químicos conocidos como alquitrán de destilación horizontal y formulaba como hipótesis que “la acción cancerígena del alquitrán de tabaco se relaciona con la presencia de cuerpos de núcleos bencénicos condensados, de hidrocarburos de la serie aromática”.¹⁹⁵

Para aclarar esta hipótesis, Roffo encargó a Correa Urquiza que extrajera del alquitrán de tabaco, por destilación fragmentada a 380° C, un producto que presentaba las propiedades de los hidrocarburos policíclicos (fenantracene, antracene, benzopirene, etc.,) y que se caracterizaba por presentar una fluorescencia similar a la que presentaban el 1.2 benzopirene, 1.2 bezoantracene, y el 1.2-5.6 dibenzantracene (de coloración azul marino, con tendencia al violeta).

¹⁹⁴ Roffo, Ángel (1931a), op. cit., pp. 549.

¹⁹⁵ Roffo, Ángel (1936), op. cit., pp. 307. Por cierto, esta hipótesis, bajo una forma puramente intuitiva, ya aparecía en sus primeros trabajos sobre el tema cuando señalaba que “la referimos [a la lesión ocasionada] a la acción de sustancias resinosas derivadas de la oxidación de los aceites, ácidos producidos por la destilación pirogenada, así como también a los productos de resíntesis, debidos a la temperatura elevada, formados por núcleos bencénicos estables y bases piridinicas”, Roffo, Ángel (1930b), op. cit., pp. 133.

Junto a esto, Roffo (h), quien se incorporó a los laboratorios dirigidos por su padre desde sus últimos años como estudiante,¹⁹⁶ se abocó a las mediciones espectrográficas que indicaban “una absorción en el ultravioleta, aún en soluciones muy diluidas, de 0,083 %; absorción que se produce en las 3870 U.A., lo que, por otra parte, es coincidente con la gama de absorción de los hidrocarburos mencionados, en especial del benzopirene y el 1.2-5.6 dibenzantracene”.¹⁹⁷

Con los resultados obtenidos mediante estos métodos, Roffo comenzó a señalar la existencia de similitudes entre la acción cancerígena del alquitrán de tabaco y el alquitrán de hulla (este último ya comprobado por otros autores), situación que se manifestaba no sólo en las características de los productos químicos identificados sino también en relación con el modo en que acontecía el proceso de cancerización de los animales, tanto en relación con su histología como con la evolución de los tumores.

En base a estos trabajos efectuados a lo largo de la década de 1930 sobre el poder carcinógeno del tabaco, Roffo inició acciones de diferente naturaleza que constituyen una muestra más del modo en que convivían en su persona los roles del científico y el médico sanitarista.

Por un lado, en sintonía con su perfil de médico sanitarista, emprendió campañas para desalentar el consumo del tabaco en la población. Junto a la inclusión de este tema en las conferencias dictadas en el marco de “la hora del cáncer” y “la semana del cáncer”, en 1941 Roffo inició una campaña que apuntaba a alejar a los jóvenes del consumo de tabaco puesto que se consideraba que existían grandes dificultades para lograr que las personas que ya fumaban dejaran de hacerlo. Para esta campaña, se utilizaban en un primer momento mecanismos como conferencias, folletos, volantes, artículos de divulgación en la prensa periódica y afiches, y se establecieron premios de cien pesos a los mejores alumnos que hubieran formulado la promesa de no

¹⁹⁶ Tras su graduación quedó al frente de la Sección de Radiobiología, cargo que ocupó desde 1937.

¹⁹⁷ Roffo, Ángel (1936), op. cit., pp. 307. Algunos años más tarde Roffo emprendió investigaciones similares a estas mediante las cuales afirmó haber encontrado un producto que presentaba los caracteres espectrográficos y de fluorescencia del 1:2 benzopirene. Roffo, Ángel (1939a), 1:2 Benzopirene. Cancerígeno extraído del alquitrán de tabaco, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 16, pp. 1-19.

fumar.

A fines de ese año, con el objetivo de extender los alcances de esta campaña, Roffo solicitó colaboración a las autoridades del Ministerio de Justicia e Instrucción Pública. Su propuesta fue aprobada y la Inspección General designó a uno de sus funcionarios, José Belfiore, para que diseñara las acciones a implementar junto a Roffo. Como resultado del trabajo conjunto propusieron agregar dos bolillas en los cursos correspondientes a la educación secundaria,¹⁹⁸ enviar a todos los colegios secundarios del país un folleto diseñado en el Instituto de Medicina Experimental en el que se expusiera e ilustrara sobre los temas contenidos en las bolillas anteriores, preparar diapositivas para ser proyectadas en los colegios y, por último, distribuir folletos de divulgación sobre el origen y la profilaxis del cáncer. Con esto último, se pretendía llegar a gran cantidad de hogares en el país a través de los estudiantes.¹⁹⁹

Este tipo de acciones no se limitaron al consumo de tabaco sino que, como fuera señalado, se extendieron a otras actividades sociales. En todos los casos, estas recomendaciones surgieron como el resultado de esa articulación mencionada entre observaciones clínicas y su posterior traducción en experimentos llevados a cabo en el laboratorio. Así, según los casos desde mediados o fines de la década de 1930, Roffo comenzó a alertar a la población sobre los peligros de exponerse innecesariamente al sol (por esnobismo, como se indicaba en las charlas emitidas por la radio), algo que podía afirmar tanto por la cantidad de casos de pacientes con tumores cutáneos como por las experiencias llevadas adelante en conejos, que le habían permitido obtener tumores en orejas de conejos expuestos primeros radiaciones ultravioletas y

¹⁹⁸ Una en el programa de Anatomía, que al estudiar la célula y los tejidos agregarían conocimientos suscintos sobre las células y tejidos desviados, constitutivos de los tumores; y otra en el programa de Higiene, que estaría dedicada a los agentes cancerígenos en general, y al tabaco en particular.

¹⁹⁹ Sobre la campaña inicial de Roffo, ver Ramos, F. (1941), Notas varias – La lucha antitabáquica entre colegiales y estudiantes, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. XVIII, pp. 845-847; el intercambio epistolar por el que se estableció la articulación con el Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, reproducido en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. XIX, pp. 312-315. Secretario de Justicia e Enrique Gómez Plames a Ángel Roffo, 2/10/1941, Inspector Jefe de Sección Abelardo Córdova al señor Inspector General, F. Jaime, 19/9/1941.

luego directamente a la acción del sol; de ingerir alimentos con alto contenido de grasas (especialmente colesterol) y especialmente si eran fritos, conclusiones a las que, una vez más, había arribado a partir de experimentos en el laboratorio.

A fines de la década de 1930, inclusive, Roffo advirtió a las autoridades para que regularan el uso de los motores en la ciudad, también a partir de resultados obtenidos en base a desarrollos experimentales. En este caso, se trató de un experimento que consistía en recoger los productos acumulados en los filtros de aire acondicionado en dos lugares distintos de la ciudad (el Instituto de Medicina Experimental, en un medio abierto y rodeado de jardines, y el teatro Opera, ubicado en pleno centro de la ciudad) y observar si se encontraban allí hidrocarburos policíclicos del tipo de los cancerígenos.²⁰⁰

Por otro lado, y más en relación con su actuación como científico, Roffo hizo esfuerzos para dar a conocer sus resultados internacionalmente, para lo cual publicó trabajos en revistas alemanas y francesas, que constituían sus lugares de referencia desde que inició su carrera como investigador. En la década de 1930 aparecieron artículos suyos sobre el poder carcinógeno del tabaco, la irradiación solar y la ingesta de grasas sobrecalentadas en revistas como *Zeitschrift für Krebsforschung*, *Acta Unio Internationale Contre Cancrum*, *Bulletin de la Association française pour l'étude du cancer*, *Les Neoplasmes* y *Deutsche Medizinische Wochenschrift*.

Estos trabajos, que anunciaban evidencias experimentales sobre los vínculos entre el cáncer y ciertos comportamientos sociales que eran sospechados en esos años de ser favorables al desarrollo del cáncer, no pasaron desapercibidos para la comunidad científica internacional. En esos años, algunos investigadores se abocaron a reproducir los experimentos de Roffo y contestaron a sus trabajos, ya sea para manifestar su acuerdo o desacuerdo, estos últimos especialmente a partir de cuestiones metodológicas puesto que

²⁰⁰ Roffo orientó las investigaciones sobre este punto hacia la determinación en el aire de la ciudad de los productos de combustión de petróleo. Para ello, se diseñó un experimento que consistía en recoger los productos acumulados en los filtros de aire acondicionado en dos lugares distintos de la ciudad (el Instituto de Medicina Experimental, en un medio abierto y rodeado de jardines, y el teatro Opera, ubicado en pleno centro de la ciudad) y observar si se encontraban allí hidrocarburos policíclicos del tipo de los cancerígenos. Ver Roffo, Ángel (1939b), Sobre la existencia de hidrocarburos en el aire de la ciudad, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, pp. 297-327.

señalaban que las condiciones a las que Roffo sometía los productos analizados estaban alejadas de las condiciones en que los productos eran utilizados habitualmente.

Sobre esta cuestión, que sin dudas reviste gran interés, no se pueden señalar mayores cuestiones debido al carácter fragmentario de los documentos con que se cuenta. Se han podido observar diferentes artículos publicados en la revista *Cancer Research* durante las décadas de 1940 y 1950 (en los cuales, por lo general, los trabajos de Roffo son señalados como antecedentes pero, como se dijo, se los solía criticar metodológicamente); algunos documentos elaborados por consultores de organismos de salud pública norteamericana en las décadas de 1960 y 1980, en los que también se señalan las críticas que recibieron los trabajos de Roffo;²⁰¹ y un trabajo reciente de Robert Proctor, quien, por el contrario, reivindica la figura de Roffo y lo señala como el “padre olvidado” de la carcinogénesis experimental sobre el tabaco.²⁰² Se debe señalar que tomar postura en relación con los debates que se suscitaron en torno a la obra de Roffo, especialmente en referencia a los trabajos sobre tabaco, no sólo resulta complicado debido al carácter fragmentario de los documentos disponibles sino también a los intereses en juego. En muchas oportunidades, las discusiones en torno a estos trabajos se dieron en el marco de regulaciones que debía implementar un determinado organismo de salud pública o, inclusive, en el seno de juicios desatados contra las compañías tabacaleras en la década de 1980.

²⁰¹ El trabajo sin dudas más exhaustivo sobre la recepción de los trabajos de Roffo (con una evaluación muy negativa de sus aportes) es el análisis realizado por Domingo Aviado en el año 1986, en donde da cuenta de los diferentes trabajos de Roffo y ofrece una lista de artículos que criticaron sus investigaciones. Aviado, Domingo M. (1986), A Critique of Expert's Report on the State of the Art., 21 Jan 1986. Bates: 2062775436-2062775472, Atmospheric Health Sciences, Inc., http://tobaccodocuments.org/bliley_pm/26741.html

²⁰² El artículo de Proctor sobre Roffo se inscribe en un marco más amplio de estudios en los que este autor reivindica el trabajo de figuras olvidadas que señalaron vínculos entre el cáncer y los factores ambientales. Este tipo de enfoque ha sido criticado por Jean Paul Gaudillière, quien cuestiona el carácter “whiggish” de los argumentos presentados, ya que Proctor, en palabras de Gaudillière, “sabe demasiado para analizar las grandes controversias de las décadas de 1950 y 1960”. Así, por ejemplo, conoce los riesgos de fumar que fueron aceptados en la década de 1960 e imputa intereses por negar la verdad a quienes en la década de 1940, cuando esto no era ampliamente aceptado, cuestionaban los trabajos que señalaban este vínculo. Ver Proctor, Robert (2006), Ángel H. Roffo: the forgotten father of experimental tobacco carcinogenesis, *Bulletin of the World Health Organisation*, vol. 84, n° 6.; Gaudillière, Jean Paul (1998), Essay Review: Cancer and Science: The Hundred Years War, *Journal of the History of Biology*, vol. 31, pp. 279-288.

Consideraciones finales

En el año 1946, por motivos que no se han podido establecer, el Instituto de Medicina Experimental fue intervenido y Ángel Roffo fue separado de su dirección hasta tanto se expidiera la comisión interventora. En este marco, Roffo presentó su renuncia, que fue aceptada, y en junio de 1947 se nombró a un nuevo Director, Domingo Brachetto Brian. Un mes más tarde, Roffo moría. Su desaparición, como fuera señalado, se constituyó de alguna manera como un cierre al modo en que se organizaron las investigaciones sobre el cáncer y la organización de la lucha contra esta enfermedad desde que fuera inaugurado el Instituto.

Como se pudo apreciar en este capítulo, en su rol de Director del Instituto de Medicina Experimental Roffo realizó actividades muy heterogéneas que permitieron postular la coexistencia en su persona de un perfil profesional más asociado al de un médico sanitarista y otro propio de un investigador científico.

En el plano de las actividades científicas, se observaron algunas singularidades en el estilo de investigación impulsado por Roffo, tanto temáticas como organizacionales. En relación con los temas de investigación, estos admiten una primera gran división entre aquellos orientados por un objetivo eminentemente práctico, como introducir un nuevo método de diagnóstico o tratamiento; y otros que tenían por objeto estudiar cuestiones vinculadas con la etiología y la patogenia del cáncer, como las investigaciones sobre diferencias químicas entre la célula normal y cancerosa o las que hacían eje en la carcinogénesis química y física. En relación con estas últimas, pese a que eran investigaciones que estaban fuertemente articuladas con el estado internacional de las investigaciones sobre el cáncer, se sostuvo aquí que el modo en que eran conducidas reflejaba en buena medida esa ausencia de mediaciones entre esferas sociales que posteriormente alcanzarían fuertes grados de autonomía. Así, el diseño de determinados sistemas experimentales era el resultado del estado internacional de la investigación sobre el cáncer (p. ej. el pincelado de animales con productos químicos) pero la búsqueda de

determinados agentes puntuales (p. ej. tabaco) no sólo obedecía a la lectura de cierta bibliografía sino también a las estadísticas elaboradas en el servicio clínico del Instituto de Medicina Experimental. Esta ausencia de mediaciones entre esferas sociales también se pudo observar en el uso que se daba a los conocimientos producidos en el laboratorio, no sólo por la aplicación directa de los métodos de diagnóstico y tratamiento sino también por las campañas públicas de prevención del cáncer que iniciaba Roffo a partir de los resultados obtenidos.

En cuanto a la organización de las investigaciones, Roffo trasladó a ese plano el modo fuertemente centralizado de ejercer la autoridad en el Instituto. De esa manera, no sólo decidió los temas a investigar y los modos de hacerlo sino que además no formó nuevos investigadores. Por el contrario, agrupó en torno suyo a un conjunto de colaboradores que lo asistían en las tareas de investigación pero que no desarrollaron carreras independientes. Este modo de obrar tuvo consecuencias significativas para el curso que siguieron las investigaciones sobre el cáncer en el país luego de la muerte de Roffo: a partir de ese momento, no hubo quien continuara sus líneas de trabajo o pudiera mantener con vida creaciones institucionales como la Asociación Argentina para el estudio del cáncer. De las personas que realizaron investigaciones junto a Roffo, el único que continuó trabajando en el sector de investigaciones luego de 1947 fue Correa Urquiza, quien sólo publicó unos pocos trabajos en los que resumía las investigaciones realizadas previamente a propósito del papel del colesterol en la génesis del cáncer.

Capítulo 4. El dominio de una técnica de investigación en la consolidación de una reputación científica: Eugenia Sacerdote de Lustig y el cultivo de tejidos *in vitro* (1941-1966)

Introducción

Eugenia Sacerdote de Lustig, una médica italiana exiliada durante el régimen de Mussolini, comenzó en 1941 a desarrollar actividades científicas en la Argentina. Su inserción local tuvo como rasgo distintivo la generalización de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro* –una técnica de investigación que en esos años comenzaba a experimentar un gran auge en diversas especialidades de la biología y que prácticamente no tenía desarrollo en el país– y su trayectoria posterior está asociada al establecimiento de una escuela de investigación en biología celular del cáncer que tuvo lugar en el Instituto de Oncología “Ángel Roffo”.

En sus primeros veinticinco años en la Argentina, esta investigadora trabajó en diferentes instituciones –en todas ellas sentando las bases para el establecimiento de laboratorios dedicados al cultivo de tejidos *in vitro*– y realizó investigaciones en dominios disciplinares muy diversos como la embriología, la virología y la cancerología experimental. Es importante destacar que, a diferencia de lo que ocurrió con otros investigadores extranjeros que fueron contratados con el fin de introducir o institucionalizar diferentes áreas de estudio en el país, su arribo se dio a pocos años de egresada, sin una trayectoria científica reconocida o un puesto académico previo que justificara su contratación. Su situación era débil, asimismo, si se compara su caso con el de otros universitarios italianos que llegaron al país en esos años.²⁰³ En efecto,

²⁰³ Resultan relevantes, al respecto, las reflexiones de Alejandro Blanco sobre la “teoría del hombre marginal” a propósito de la trayectoria de Gino Germani. Blanco señala que “A diferencia de otros emigrados y contemporáneos suyos, como Renato Treves, Francisco Ayala y Rodolfo Mondolfo, dueños ya de una cierta reputación y de una respetable trayectoria académica, cuando llegó a la Argentina Germani no era individualmente conocido como ellos ni estaba conectado con algún movimiento intelectual visible” Blanco, Alejandro (2006), op. cit, pp. 243. Asimismo, algunas características particulares de Germani hicieron de este aquello que, basándose en Lazarsfeld, Blanco llama el “institution-man”, quien en algunos casos puede convertir su marginalidad en “una fuerza directriz canalizada en la dirección de una creación institucional. **En la institución por él creada, el hombre-institución halla un campo propicio para la autoexpresión creativa.** La institución hace las veces de un refugio que lo ayuda, a su vez, a cristalizar su propia

personajes como Beppo Levi, Rodolfo Mondolfo (profesores ordinarios en la Universidad de Bolonia), Alessandro y Benvenuto Terracini (profesores titulares en la Universidad de Turín) fueron rápidamente contratados en diferentes instituciones universitarias, en algunos casos a instancias de profesores locales que promovieron su llegada.²⁰⁴ De igual modo, esta debilidad se veía reforzada si se atiende al lugar ocupado por las mujeres en las actividades de investigación en el país en esos años que, al menos para el caso de las ciencias biomédicas, mostraba un escenario claramente dominado por hombres.

Atendiendo a estas consideraciones, este capítulo tiene como objetivo analizar los modos en que se consolidó la reputación de Eugenia Sacerdote de Lustig en el medio científico local. Se intenta comprender cómo se produjo este desplazamiento desde una posición relativamente marginal hacia otra de gran visibilidad, que la llevó desde un momento inicial en el que no le reconocían su título de grado y comenzó a trabajar en forma *ad-honorem* a otro en el que fue nombrada Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (1958) y convocada para que ingrese en la recién creada Carrera del Investigador Científico en el CONICET (1961).

A modo de respuesta, se sostiene que existieron dos elementos clave en esta transformación. El primero de ellos radica en el manejo de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro* que poseía Sacerdote de Lustig, el cual se erigió en

identidad”. Blanco, Alejandro (2006), *ibíd*, pp. 244-245. Énfasis propio. Bajo esta óptica, algunas características de la trayectoria de Sacerdote de Lustig pueden ser comparadas con la de Gino Germani. Como se verá más adelante, fue en el marco de la Sección de Cultivo de Tejidos del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” -a la que creó y otorgó su marca personal- donde esta investigadora pudo desarrollar un programa de investigación propio y formó su escuela.

²⁰⁴ Beppo Levi fue contratado inmediatamente a sugerencia del matemático español Julio Rey Pastor para dirigir el recientemente creado Instituto de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales en Rosario. Rodolfo Mondolfo pronunció conferencias (una de ellas por invitación del Decano de la Facultad de Filosofía y Letras, Coriolano Alberini), dictó cursos en el Colegio Libre de Buenos Aires y se incorporó un año después de su arribo a la Universidad de Córdoba como profesor regular de Griego. Alessandro Terracini, luego de perder su cátedra en Italia envió cartas a diferentes países. Recibió respuesta del Decano de la Facultad de Ingeniería de Tucumán, adonde se instaló finalmente. A poco de arribado fue nombrado miembro de la Sociedad Científica Argentina. Ver Terracini, Lore (1989), Una inmigración muy particular: 1938, los universitarios italianos en la Argentina, *Anuario del IEHS*, vol. IV, pp. 343 y ss. De todas maneras, la propia Terracini señala también que las universidades del interior fueron más receptivas que la de Buenos Aires, que se mantuvo más bien cerrada a su ingreso.

un diferencial de poder que le permitió obtener reconocimiento por parte de sus colegas y acceder a puestos de trabajo. En efecto, esta técnica de investigación, que hace posible el estudio de la célula viva por fuera del organismo a partir de reproducir en pequeños recipientes de vidrio las condiciones nutritivas necesarias para que las células manifiesten sus propiedades biológicas, fue desarrollada en 1907 por Ross Harrison, quien la empleó para sus estudios sobre el sistema nervioso. Pese a que en los años inmediatamente posteriores fue objeto de un gran interés por parte de investigadores de las ciencias biológicas, las altas tasas de muerte celular por contaminación impidieron su incorporación como una técnica de rutina. Así, el optimismo inicial ingresó en un cono de sombras²⁰⁵ del que sólo comenzaría a salir luego de concluida la Segunda Guerra Mundial, cuando convergieron innovaciones técnicas que permitieron aumentar la sobrevivencia de las células (por ejemplo, el desarrollo de antibióticos y antifúngicos) con un fuerte apoyo brindado por entidades financiadoras, sustentado en la creciente convicción a propósito de la importancia de esta técnica para el desarrollo de especialidades como la embriología, la virología y la cancerología experimental.²⁰⁶ En la Argentina, pese a que esta técnica no era completamente desconocida e inclusive, como se pudo apreciar en el capítulo anterior, se la había utilizado en una fase muy temprana de su desarrollo, hacia comienzos de la década de 1940 (momento en que Sacerdote de Lustig inició su carrera) tenía un uso sumamente escaso y una presencia institucional prácticamente nula. Con ello, los investigadores locales no contaban con las destrezas ni los medios técnicos necesarios para reproducir los trabajos que comenzaban a emplear el cultivo de tejidos. De esta manera,

²⁰⁵ En 1933 fue desestimada la candidatura de Harrison para el Premio Nobel debido a que la invención de la técnica era relativamente antigua y, especialmente, se consideraba que tenía un uso limitado. Ver al respecto Slack, Nancy (2003), *Are Research Schools Necessary? Contrasting Models of 20th Century Research at Yale Led by Ross Granville Harrison, Grace Pickford and G. Evelyn Hutchinson*, *Journal of the History of Biology*, vol. 36, pp. 501-529.

²⁰⁶ Hannah Landecker ha señalado, a propósito de la importancia que fue adquiriendo el cultivo de tejidos en esos años, que “tanto en virología como en la investigación oncológica se hacía cada vez más evidente que el curso de la enfermedad estaba ligado a la vida de las células (...) El cultivo de tejidos aparecía como un modo prometedor para experimentar con material humano que no sería posible obtener de otra manera –una habilidad para observar qué ocurre durante diferentes transformaciones: no canceroso a canceroso, de embrión a adulto, no infectado a infectado”. Landecker, Hannah (2007), *Culturing life. How Cells Became Technologies*, Massachusetts: Harvard University Press, pp. 126-127.

Sacerdote de Lustig pudo capitalizar esta situación que implicaba la posesión de un saber altamente demandado en un medio en que eran escasos los ofertantes.

El segundo de los elementos que explican el desplazamiento de Sacerdote de Lustig consiste en la prosecución de una estrategia laboral que implicó una dedicación exclusiva a las actividades de investigación en el marco de una vinculación institucional múltiple, en algunas oportunidades trabajando en dos o tres instituciones al mismo tiempo. Esta estrategia laboral fue combinada, por un lado, con una gran flexibilidad para prestar colaboración ante demandas externas –ya fuera en líneas de investigación ajenas, en donde los intereses cognitivos venían dados por inquietudes de sus circunstanciales colaboradores, o en tareas técnicas solicitadas por sus superiores en las instituciones en que se desempeñaba– y, por otro lado, con la capacidad para dar forma a un programa de investigación propio.

En el próximo apartado se da cuenta de los años de formación de Sacerdote de Lustig y de algunos elementos contextuales significativos para comprender el modo en que se produjo su inserción científico-académica en el país. Posteriormente, se analiza su labor en las diferentes instituciones en las que trabajó en esos años, prestando atención al rol que jugó allí estableciendo áreas de cultivo de tejidos *in vitro*. Se toma, en primer lugar, su desempeño en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires, atendiendo también a las relaciones que estableció allí con miembros de la Comisión Nacional de Energía Atómica. En segundo lugar, se analizan sus actividades en el Instituto Bacteriológico “Dr. Carlos Malbrán”/Instituto Nacional de Microbiología “Dr. Carlos Malbrán”. Tras esto, se presenta su paso por la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Se deja para el final el análisis de su desempeño en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”,²⁰⁷ debido a que fue allí donde inició actividades vinculadas con el estudio del cáncer que serán retomadas en el próximo

²⁰⁷ Luego de la muerte de Roffo, el Instituto de Medicina Experimental cambió su nombre a Instituto de Medicina Experimental “Ángel H. Roffo”. En 1953 comenzó a ser llamado Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” y este nombre obtuvo sanción oficial en 1956. En el marco de estas tesis, por razones prácticas, a partir de este momento se hará referencia al Instituto como Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

capítulo.

Años de formación en Italia e inserción científico-académica en la Argentina

En el año 1931, Eugenia Sacerdote de Lustig inició sus estudios de medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Turín. A partir de su segundo año como estudiante, en 1932, ingresó como ayudante en la cátedra de Anatomía e Histología a cargo del profesor Giuseppe Levi. Allí se conformó un grupo de investigación que en la actualidad es reconocido por algunos autores como la “escuela turinesa” o “escuela de Levi”.²⁰⁸ En una mirada retrospectiva, resulta sorprendente observar la nómina de integrantes puesto que tres de ellos, en el marco de sus investigaciones posteriores en los Estados Unidos, obtuvieron el Premio Nobel: Salvador Luria, por investigaciones vinculadas a virus y enfermedades víricas; Renato Dulbecco, por trabajos sobre la interacción entre los virus tumorales y el material genético celular; finalmente, Rita Levi Montalcini, por investigaciones sobre el factor de crecimiento nervioso.²⁰⁹

En 1933, y como resultado de las condiciones políticas imperantes en Alemania, Levi dio lugar en su Instituto a Hertha Meyer, una técnica de laboratorio que había huido de su país. Debido a que Meyer había trabajado hasta ese momento en el laboratorio del profesor danés Albert Fischer, uno de los pioneros en la utilización y desarrollo del cultivo de tejidos *in vitro*, Levi hizo construir una cámara de vidrio especial para que pudiera realizar experimentos con esta técnica y enseñe a usarla a sus dirigidos,²¹⁰ quienes a

²⁰⁸ Pogliano, Claudio (2004), “Giuseppe Levi a Torino: una scuola di metodo e di Nobel”, en *I Nobel italiani*. Paolo Galluzi e Laura Manetti, Italia: Giunti editrice, pp. 118-125.

²⁰⁹ Es de destacar que, con la excepción de Levi Montalcini, las investigaciones posteriores de estos investigadores no estuvieron asociadas a los trabajos realizados en su período de formación. Sobre la escuela de Levi y la formación allí de los investigadores que posteriormente obtendrían el Premio Nobel se pueden consultar los trabajos de Pogliano, Claudio (2004), *ibíd*; Ribatti, Domenico (1993), “Tre compagni di studi. Gli anni torinesi di Renato Dulbecco, Rita Levi Montalcini e Salvador Luria”, *Rivista di Storia della Medicina*, Anno III, pp. 43-53.

²¹⁰ Debido a las dificultades para establecer cultivos que no se contaminaran, el acondicionamiento de los laboratorios para que tuvieran condiciones extremadamente asépticas fue fundamental para quienes desarrollaban cultivos de tejidos *in vitro*. Con respecto a Carrel, por ejemplo, Landecker señala que “todo en el laboratorio de Carrel estaba diseñado para facilitar la manipulación cuidadosa de tejidos vivos manipulados quirúrgicamente. Los laboratorios del último piso del Instituto Rockefeller fueron

partir de allí la incluyeron en el desarrollo de sus investigaciones. Para algunos de los miembros del laboratorio de Levi, al menos para aquellos de los que se tiene registro, la incorporación de esta técnica fue crucial en el desarrollo de sus carreras posteriores. Rita Levi Montalcini la empleó para demostrar la existencia del factor de crecimiento nervioso a partir de mostrar que estimulaba el crecimiento de axones en cultivos de tejidos *in vitro*.²¹¹ Para ello, realizó una estadía de seis meses en el Instituto Oswaldo Cruz de Brasil, en donde Hertha Meyer había establecido un laboratorio de cultivo de tejidos *in vitro* luego de su salida de Italia a fines de la década de 1930. Renato Dulbecco, en colaboración con Marguerite Vogt, modificó esta técnica para poder realizar investigaciones con virus poliomiélicos en células en cultivo, en el marco de los “esfuerzos de Dulbecco (...) para desarrollar un cultivo de tejidos que permitiera medir cuantitativamente los virus en células cultivadas *in vitro*”.²¹²

Eugenia Sacerdote de Lustig, quien combinaba sus estudios de grado con la realización de las preparaciones histológicas para los alumnos de la cátedra y algunos primeros trabajos de investigación en embriología, incorporó el uso de esta técnica para su tesis doctoral, defendida en 1936. Un año más tarde, luego de haber rendido el examen de Estado para el ejercicio de la profesión médica, sus opciones de inserción profesional oscilaban entre dos frentes: por un lado, abocarse a la medicina en la especialidad de pediatría, por otro, dedicarse a la investigación biomédica en neurología, interés que compartía junto a su prima Rita Levi Montalcini. Sin embargo, los acontecimientos políticos en curso en Italia a partir de ese año obligaron a una elección completamente diferente. En efecto, en ese año el fascismo comenzó a atravesar allí la fase que el historiador Stanley Paine ha calificado como

iluminados por luz natural, y las paredes estaban pintadas de gris. Cuando llevaban a cabo operaciones, todos vestían delantales negros. Aunque este escenario parecía absolutamente extraño para personas ajeas al laboratorio, también disminuía los reflejos de luz en la sala de operaciones, y optimizaba la visibilidad de los tejidos y el campo de operaciones”. Landecker, Hannah (2004a), Building a new type of body in which to grow a cell”: Tissue culture at the Rockefeller Institute, 1910-1914, en *Creating a Tradition of Biomedical Research: Contributions to the History of The Rockefeller University*, Darwin Stapleton (ed.), New York: Rockefeller University Press, pp. 160. La importancia del establecimiento de laboratorios asépticos fue crucial en los primeros años de Sacerdote de Lustig en la Argentina, en donde establecer ese tipo de condiciones no resultó tan fácil en algunas instituciones, al menos no inmediatamente.

²¹¹ Fujimura, Joan (1996), op. cit., pp. 40.

²¹² Fujimura, Joan (1996), ibíd., pp. 46.

tendiente a la nazificación o seminazificación. A partir de entonces, se introdujo el racismo como opción política que incluía, aun sin los niveles alemanes, el antisemitismo.²¹³ Numerosos judíos italianos se vieron obligados a emigrar o a someterse a un exilio interior. En ese contexto, a Eugenia Sacerdote de Lustig le impidieron ejercer la profesión médica y a su marido Maurizio le fue negada la posibilidad de conservar el alto puesto que poseía en la fábrica Pirelli.

Como resultado de esta situación decidieron emigrar, constituyéndose la Argentina como la opción más viable debido a la decisión de la Pirelli de abrir una fábrica de fundición y trefilado de cobre en la que Maurizio podría desempeñarse. Los Lustig arribaron al país en 1939 pero algunos inconvenientes asociados al estallido de la Segunda Guerra Mundial dificultaron el traslado de maquinaria necesaria para el funcionamiento de la planta, hecho que obligó a la pareja a establecerse en el Brasil por un tiempo. Allí, Sacerdote de Lustig actuó como ayudante en la cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina de San Pablo y publicó un breve artículo sobre las vitaminas contenidas en los principales alimentos del lugar en la *Revista Sanitaria de Sao Paulo*.²¹⁴

Ya instalada en la Argentina, en 1941 comenzó su carrera científica en el país. Al no poder ejercer aquí tampoco como médica puesto que para validar su título le exigían una serie de exámenes –incluyendo algunos correspondientes a los niveles primario y secundario de educación–, comenzó a asistir a la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires con la intención de establecer contactos con investigadores que trabajaran en esa casa de estudios. De ese modo conoció a Pedro Rojas, Profesor Titular de la cátedra de Histología, quien le proveyó, de manera informal y *ad-honorem*, un lugar de trabajo en el seno del Instituto de Anatomía General y Embriología.²¹⁵

El modo en que se produjo su inserción científico-académica debe ser

²¹³ Payne, Stanley (2005), *El fascismo*, Madrid: Alianza, cap. 4, pp. 95-99.

²¹⁴ Rozenberg, Laura (1989), *Eugenia Sacerdote de Lustig. Una pionera de la ciencia en la Argentina*, Buenos Aires: Ed. Dante Alighieri; CV de 1976 de Sacerdote de Lustig; Sacerdote de Lustig, Eugenia (2005), *De los alpes al río de la plata. Recuerdos para mis nietos*. Buenos Aires: Editorial Leviatan, pp. 45 y ss.

²¹⁵ Sacerdote de Lustig, Eugenia (2005), *ibíd.*, pp. 48; entrevista a Sacerdote de Lustig.

colocado en el contexto del desarrollo de las actividades científicas en la Argentina, particularmente para el caso de las ciencias biomédicas que, hacia comienzos de la década de 1940, ostentaban un campo de investigaciones relativamente consolidado. En efecto, hacia fines del siglo XIX, como fuera señalado, el país asistió a un proceso de recepción de la medicina experimental que se expresó en el surgimiento de espacios institucionales que incluyeron el desarrollo de prácticas experimentales (en la universidad y en dependencias estatales) y en la aparición de algunos actores que constituyeron a la docencia y la investigación como actividades que, si no eran el eje de una carrera profesional, constituían al menos una parte de ella.

Este proceso se profundizó en las primeras tres décadas del siglo siguiente, a raíz tanto de las crecientes demandas estatales por cuadros técnicos que contribuyeran a la resolución de problemas sanitarios como de las transformaciones que tuvieron lugar en el seno de la universidad, impulsadas en gran medida por las movilizaciones estudiantiles y las reformas en el régimen de gobierno universitario que acontecieron en 1906 y, especialmente, en 1918. En este marco, se concretó en 1916 la inauguración del Instituto Bacteriológico Nacional y entre 1914 y 1927 se crearon, aproximadamente, una docena de institutos en la Facultad de Ciencias Médicas.²¹⁶ Como ha señalado María Marta Accinelli, es difícil establecer cuáles de ellos fueron algo más que la extensión de una cátedra orientada a la actividad docente en los que no se producía verdaderamente investigación científica.²¹⁷ Una respuesta posible a este interrogante viene dado por la mirada que, sobre estos institutos, tenía en esos años Bernardo Houssay, uno de los investigadores que, ya para entonces, pugnaba con gran fuerza por el establecimiento de la ciencia en la universidad. Consultado en 1926 por el diario *Crítica*, que en su sección

²¹⁶ Los institutos creados en esos años son los siguientes: Modelo de Clínica Médica (1914, Agote), de Anatomía y Fisiología Patológicas (1918, Llambías), de Fisiología (1919, Houssay), de Medicina Legal (1921, Rojas), de Anatomía (1922, Belou), de Medicina Experimental (1922, Roffo), del Radium (1923, Jonquières), de Higiene (1924, Carbonell), de Semiología y Clínica Propedéuticas (1924, Speroni), de Clínica Quirúrgica (Arce), de Enfermedades Infecciosas (1927), a los que se sumó la Misión de Estudios de Patología Regional, creada en 1926 y que tuvo concreción material tres años más tarde, en 1929, bajo la dirección de Salvador Mazza.

²¹⁷ Accinelli, María Martha (1996), *Los institutos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires*. Mimeo.

“Encuestas” publicó una veintena de entrevistas a médicos destacados del ámbito universitario para que respondan a la pregunta sobre la existencia de una ciencia médica en la Argentina, declaraba:

...me pregunta Ud. cuáles son los centros científicos del país donde más se trabaja por el futuro de nuestra medicina. Son bien pocos. Hélos aquí: el Instituto Bacteriológico, el Instituto del Cáncer y el Instituto de Fisiología. El de Anatomía Patológica, que dirige el doctor Llambías, también posee méritos suficientes para merecer la atención del país²¹⁸

Habría que añadir, a la lista presentada por Houssay, la Misión de Patología Regional Argentina (MEPRA), creada ese mismo año pero que tuvo implementación efectiva en 1929. La creación de estos marcos institucionales fue acompañada por la generación de mecanismos de intercambio científico en los que se comunicaban los resultados obtenidos en los laboratorios. Entre ellos se destacan el establecimiento de asociaciones (y su articulación con sociedades internacionales del mismo tipo), la realización de reuniones científicas y la creación de revistas.

Este escenario se diversificó aun más a lo largo de la década de 1930 a partir del establecimiento de institutos que ahora ya no sólo se emplazaban en la Capital Federal sino también en ciudades como Córdoba y Rosario. Otro elemento destacado en este proceso de expansión que experimentó el campo de investigaciones biomédicas vino dado por la creación, en 1934, de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias. Con fondos provenientes del Estado, la Fundación Rockefeller y algunos empresarios locales que en esos años ejercían la filantropía (J. B. Sauberán, Virginio Grego, Jaime Campomar, la empresa Millet y Roux, entre otros), la Asociación tenía entre sus objetivos la conformación de un sistema de becas que permitiera a jóvenes investigadores formarse, tanto en el país como en el extranjero e iniciar una carrera científica.²¹⁹

La existencia de un campo de investigaciones biomédicas considerablemente desarrollado se expresaba de esta manera en la existencia de

²¹⁸ Diario Crítica, 19/04/1926, pp. 7.

²¹⁹ Hurtado de Mendoza, Diego (2004a), op. cit.; Hurtado de Mendoza y Busala (2002), op. cit., pp. 25-29.

un conjunto de instituciones reconocidas, una serie de personajes consagrados, canales de comunicación científica, ámbitos de reclutamiento característicos, vínculos asociativos con centros científicos de otras latitudes y mecanismos de financiación incipientes. En este marco, existían agentes dispuestos²²⁰ para otorgar reconocimiento a la destreza específica que poseía esta joven médica y, en algunos casos, emplearla en beneficio propio.

Es necesario destacar, no obstante el grado de desarrollo de este campo de investigaciones, que distaba de ser ideal si se lo observa desde el punto de vista de las actividades científicas en tanto que profesión. Antes bien, y pese a la existencia de algunos mecanismos de financiación, las condiciones de trabajo en la universidad y los institutos de investigación se caracterizaban por un bajo nivel de profesionalización en el que las dedicaciones de tiempo completo –y los niveles salariales que pudieran sostener a las mismas– no eran moneda corriente. En dicho marco, y para el caso puntual de Sacerdote de Lustig, fue en buena medida el hecho de tener garantizadas sus condiciones de subsistencia por otros medios lo que le permitió en un principio abocarse con exclusividad a tareas de investigación sin percibir renta alguna.

Estos aspectos contextuales, que pueden ser considerados favorables para su inserción, deben ser matizados con otra de las singularidades que daban forma a este campo de investigación: la asimetría de género. Si se toman las publicaciones del período como indicador, se constata que la participación de las mujeres era considerablemente escasa en relación con la de los hombres. Un análisis de los artículos publicados en la *Revista de la Sociedad Argentina de Biología* entre los años 1939/1943, posiblemente el canal de comunicación más importante entre los existentes en el medio local, arroja que el porcentaje de hombres que publicaban era netamente superior al de las mujeres, mayor al 90 %. Asimismo, el porcentaje de mujeres que encabezaban por artículos publicados era todavía menor y los nombres no superaban las cinco o seis unidades, entre ellas: Inés Allende, oriunda de Córdoba, quien realizó una estadía en el Departamento de Anatomía de la Universidad de Rochester

²²⁰ Al hablar de agentes dispuestos se hace alusión a la noción de disposición tal como la presenta Pierre Bourdieu, en el sentido de actores dotados de las competencias (entendidas a la vez como destrezas y apetencias) para intervenir en el espacio social en el que han sido socializados. Ver Bourdieu, Pierre (1994), *El campo científico*, REDES, n° 2, pp. 131-160.

mediante una beca Millet y Roux otorgada por la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias; Rebeca Gerschmann, quien se desempeñaba en el Instituto de Fisiología dirigido por Houssay, firmando en principio artículos secundando al propio Houssay y a Virgilio Foglia, y luego encabezando; y Sacerdote de Lustig, quien desde sus primeras investigaciones presentó artículos sola o en colaboración, en este último caso encabezando o secundando a otros alternativamente.

Este fue, por lo tanto, el marco en el que Sacerdote de Lustig dio comienzo a sus actividades científicas en el país. La cátedra de Rojas, quien fuera poco tiempo después reemplazado por Manuel Varela,²²¹ se constituyó en la plataforma desde la cual, a partir de la utilización del cultivo de tejidos *in vitro*, comenzó a extender su influencia en diversas instituciones del medio científico local.

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires: 1941-1947

Primeros trabajos en el Instituto Nacional de Anatomía General y Embriología
El ingreso de Sacerdote de Lustig al Instituto Nacional de Anatomía General y Embriología fue de carácter informal y sin que mediara inicialmente una retribución económica.²²² Allí, con una importante insuficiencia en cuanto al espacio y los materiales necesarios, había comenzado a trabajar con cultivos de tejidos *in vitro*. J. Szepsenwol, un investigador polaco que también se encontraba en el país como consecuencia de las condiciones imperantes en Europa. Entre 1938 y 1943, año en que partió hacia Puerto Rico –previa estadía en Estados Unidos–, Szepsenwol centró su actividad en estudios embriológicos que empleaban la técnica del cultivo de tejidos *in vitro*.

Con la ayuda de este investigador, Sacerdote de Lustig comenzó indagaciones que pueden ser agrupadas en dos líneas de trabajo que se sumaban a otras realizadas por miembros más experimentados del Instituto. En

²²¹ El reemplazo se debió al deceso de Rojas el 7 de julio de 1941. Ver Varela, Manuel (1941), “Prof. Dr. Pedro Rojas”, *Revista Sociedad Argentina de Biología*, vol. 17, pp 275-276.

²²² Esta situación comenzó a cambiar gradualmente un año después de ingresada: en primer lugar, a partir del redireccionamiento de fondos destinados a reparaciones menores, en segundo lugar, a partir de su nombramiento como encargada de la Sección de Cultivo de Tejidos, en 1943.

primer lugar, investigaciones que registraban continuidad con los trabajos realizados por el propio Szepsenwol y consistían en el estudio de la ontogenia de las formas de contracción del músculo estriado.²²³ Para ello, cultivos *in vitro* del músculo estriado eran sometidos a la acción de diversas sustancias con efecto inhibitor o estimulante sobre la contracción muscular (p. ej. eserina, acetilcolina, adrenalina, atropina y curare) y se observaba cómo acontecía la diferenciación funcional y estructural.

En segundo lugar, trabajos que se vinculaban con el análisis de diferentes propiedades del ácido ascórbico (vitamina C), tema promovido en esos años por Wiktor Nowinski quien, recién arribado al país, se había instalado en el Instituto dirigido ahora por Varela, contando para ello con financiación de la Fundación Grego. Nowinski, además de realizar algunos trabajos en colaboración con Eduardo de Robertis, ayudaba a José Pandra (un joven asistente del Instituto que poseía una beca Millet y Roux) en la línea de investigación mencionada. Precisamente junto a Pandra y Mariano di Fiore, Sacerdote de Lustig publicó diversos artículos que analizaban, *in vitro*, el papel del escorbuto en la degeneración de los tejidos del cuerpo (particularmente en la falta de formación de fibras colágenas), el rol del ácido ascórbico en la recuperación de los mismos y las variaciones en el nivel de vitamina C en tejidos animales congelados y disecados.

Los resultados de estas investigaciones fueron presentados en las reuniones científicas celebradas por la Sociedad Argentina de Biología y publicados en la revista de dicho organismo. Estas reuniones y publicaciones fueron, a un tiempo, la presentación de Eugenia Sacerdote de Lustig en el medio científico local y una contribución a la generalización del cultivo de tejidos *in vitro* que comenzó a producirse en esos años.²²⁴

En 1944, tres años después de haber ingresado a la Facultad de Ciencias Médicas y contando ya con el cargo de Jefe de la Sección Cultivo de Tejidos por la partida de Szepsenwol, Sacerdote de Lustig comenzó a realizar

²²³ Junto a Szepsenwol, también realizó trabajos que versaban sobre la diferenciación neuronal.

²²⁴ Algunos años más tarde, cuando esta técnica de investigación se volvió algo habitual en el medio local, buena parte de los investigadores responsables de secciones de Cultivo de Tejidos fueron formados en el laboratorio de Sacerdote de Lustig o asistieron a alguno de sus cursos.

colaboraciones con investigadores que seguían líneas propias, a quienes les ofrecía la posibilidad de construir sus objetos de un modo novedoso y sumarse de esa manera a lo que se estaba realizando a nivel internacional en sus especialidades. Estas colaboraciones, que implicaban para Sacerdote de Lustig adecuar la técnica a las necesidades de cada uno de sus colaboradores –debido a que las diferentes células cultivadas requerían variaciones en los medios nutritivos empleados–, fueron perfilando el carácter ubicuo que adquirió esta investigadora en los años siguientes, abarcando dominios institucionales y cognitivos diversos.²²⁵ Asimismo, estas colaboraciones otorgaban un rédito a Sacerdote de Lustig en tanto incrementaban sus posibilidades de publicar artículos científicos y le brindaban un reconocimiento por fuera del marco más estrecho de la Facultad de Ciencias Médicas.

En 1946, luego de que Juan Domingo Perón asumiera el cargo de Presidente de la Nación, se produjo en la Universidad de Buenos Aires un despido masivo de profesores que fue acompañado de un número importante de renunciadas. En este marco, Manuel Varela fue uno de los desplazados. Dos años más tarde, y a partir de una nueva oferta laboral, Sacerdote de Lustig abandonó la Facultad de Ciencias Médicas.

Previo al análisis de su actividad en otras instituciones, en el próximo apartado se describen algunos aspectos de la colaboración más significativa, en términos temporales y del volumen de producción, de las que se iniciaron en el seno de la Facultad de Ciencias Médicas. Diferentes aspectos de la vinculación entre ambos investigadores permiten mostrar algunas de las cuestiones que fueron remarcadas previamente. Por un lado, que trabajar con Sacerdote de Lustig permitió a su colaborador incorporar esta técnica para abordar

²²⁵ Algunas de las colaboraciones que realizó Sacerdote de Lustig en esos años fueron, además de las que realizaba en el marco de el Instituto de Anatomía General y Embriología: Sacerdote de Lustig, Eugenia y Schajowicz, Fritz (1944), Cultivos de tumor gigante-celular de los huesos. Contribución al estudio de la génesis de los policariocitos por medio de cultivos de tumores gigante-celulares de los huesos, *Archivos de Anatomía Normal y Patológica*, año VI, pp. 639; Sacerdote de Lustig, Eugenia y Brachetto Brian, Domingo (1944), Origen y ciclo evolutivo de la meiloplaxia de los tumores de los huesos, *Archivos de Anatomía Normal y Patológica*, año VI, pp. 515; Sacerdote de Lustig, Eugenia y Mancini, Roberto (1946), El glucógeno del músculo de embrión en cultivos “in vitro”, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXII, pp. 267-276; Sacerdote de Lustig, Eugenia, Chiodi, H. y Parnes, R. (1948), Acción del plomo sobre la médula osea cultivada “in vitro”, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXIV, pp. 35.

indagaciones propias que estudiaba hasta ese momento con técnicas histoquímicas. Por otro lado, que en el marco de los trabajos conjuntos se estableció una colaboración con miembros de una institución en la que no existían experiencias previas de utilización del cultivo de tejidos *in vitro*: el Departamento de Medicina y Biología de la Comisión Nacional de Energía Atómica, en donde tiempo después se conformaría un área destinada al cultivo de tejidos.

Las colaboraciones con Roberto Mancini: 1946-1956

Entre 1946 y 1956, Sacerdote de Lustig y Roberto Mancini²²⁶ realizaron algunos trabajos conjuntos que resultaron en la publicación de varios artículos que pueden ser agrupados en tres grupos conforme a los intereses cognitivos que los guiaban. En primer lugar, un trabajo inicial que se sumaba a una línea de indagación que Mancini venía desarrollando desde algunos años antes. Como segundo grupo, investigaciones vinculadas a otras que Sacerdote de Lustig estaba realizando en los mismos años en el marco del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffó” sobre transformación maligna inducida mediante la acción de diferentes tipos de sueros. Finalmente, consolidaron una línea concentrada en el estudio del tejido conectivo y las enfermedades colágenas, tema que se constituyó en esos años en el principal eje de estudios de Mancini. Aquí se tendrán en consideración el primer y tercer grupo.

El primer emprendimiento conjunto estaba basado, efectivamente, en indagaciones que Mancini había desarrollado unos años antes junto a Rafael Cellany Barry, asociadas al análisis de la presencia de glucógeno en los tejidos embrionarios mediante el empleo de técnicas histoquímicas. En los artículos firmados por ambos, durante los años 1941 y 1942, se aprecia un doble esfuerzo: por un lado, realizar las mediciones asociadas al tema en cuestión (la presencia de glucógeno en tejidos embrionarios), por otro lado, establecer

²²⁶ Roberto Mancini era, en el momento que iniciaron sus trabajos conjuntos, estudiante de medicina y asistente en la cátedra de Histología. Ingresando en 1936, su período como estudiante se prolongó hasta 1949. En esos años, mantuvo una intensa actividad como investigador y, a partir de 1955, fue uno de los principales impulsores de la investigación en la Facultad de Medicina en el contexto de la reestructuración universitaria posperonista. En ese marco, accedió al cargo de Profesor Titular a la Segunda Cátedra de Embriología e Histología. Legajo Roberto Mancini, n° 29730.

cuáles eran las mejores técnicas para llevar a cabo estas mediciones, introduciendo inclusive modificaciones propias a algunas de ellas. En 1944, recapitulando estas experiencias, Mancini presentó a la Sociedad Argentina de Biología una comunicación en la que indicaba: “completa este trabajo nuestras investigaciones anteriores referentes a distintos aspectos técnicos de la demostración microscópica del glucógeno”.²²⁷

A partir de esta base, la colaboración que iniciaron Mancini y Sacerdote de Lustig tenía a la incorporación del cultivo de tejidos *in vitro* como novedad específica para el contexto local. A nivel internacional, Margaret y Warren Lewis, embriólogos pioneros en el uso de esta técnica,²²⁸ habían realizado durante la década de 1920 investigaciones para observar si “la célula cultivada fuera del organismo conserva esta función de sintetizar el glucógeno como los tejidos organizativos”.²²⁹ Estas investigaciones fueron continuadas por otros, concentrándose en diversos tipos de tejidos de embriones como el músculo cardíaco, el hígado o el epitelio intestinal. La indagación principal que regía a las mismas era saber si la célula, una vez cultivada por fuera del organismo, mantenía su capacidad para sintetizar glucógeno y si había relación entre la cantidad de glucógeno preexistente en el músculo de embrión y aquella que era sintetizada por la célula en cultivos. Los investigadores locales tomaron estos interrogantes y los analizaron estudiando específicamente el músculo somático, un tipo de tejido que se encontraba ausente en la literatura sobre el tema.

Esta colaboración inicial ilustra en buena medida algo que se señaló respecto al modo en que Sacerdote de Lustig se fue posicionando en el medio científico local: se está en presencia aquí de otro caso en que un investigador encontró en esta investigadora la posibilidad de realizar experimentos con una nueva técnica sobre cuestiones que venía indagando con anterioridad, sumándose de esa manera a lo que estaba ocurriendo a nivel internacional.

El tercer grupo de trabajos, cuyas primeras publicaciones datan de

²²⁷ Mancini, Roberto (1944), Estudio comparativo de los métodos histoquímicos para investigar el glucógeno, *Archivos de la Sociedad Argentina de Anatomía normal y patológica*, tomo VI, pp. 628.

²²⁸ Sobre las actividades de los Lewis, ver Landecker, Hannah (2004b), *The Lewis Films: Tissue Culture and “Living Anatomy” at the Department of Embriology. 1919-1940*. Mimeo.

²²⁹ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Mancini, Roberto (1946), op. cit., pp. 268.

1949, guardaba relación con el estudio del tejido conectivo, tema que en esos años se convirtió en uno de los ejes centrales en la carrera de Mancini. En 1952, este investigador efectuó una estadía de un año en los Estados Unidos para estudiar el metabolismo del tejido conectivo y las enfermedades colágenas. A su regreso, publicó en la *Revista de la Asociación Médica Argentina* un extenso artículo de divulgación que versaba sobre diferentes aspectos de este tema. Allí, entre numerosas cuestiones, evaluaba el aporte que la histofísica podía ofrecer al mismo, señalando que

los métodos que aplica esta rama de la histología, han permitido penetrar por su mayor poder resolutivo en los planos submicroscópicos de las estructuras biológicas (hasta 10 Ao) y obtener información del estado de organización molecular y naturaleza de las mismas.²³⁰

Dentro de este marco amplio, que incluía técnicas como la polarización óptica, la microscopía fluorescente, la microscopía de fase y la microscopía electrónica, indicaba que “la autorradiografía está probando que el azufre radioactivo (S35) permitirá estudiar algunos aspectos metabólicos del ácido condroitinsulfúrico, pues capta intensamente a dicho isótopo”.²³¹ Fue justamente dicho aspecto de las cuestiones vinculadas al estudio del tejido conectivo la que estos investigadores abordaron a partir de ese momento, centrando el análisis en el modo en que el azufre radioactivo es captado por diferentes variedades del tejido conectivo y cuáles son las sustancias involucradas en dicha incorporación.²³²

Para la realización de estos trabajos, que implicaban la utilización de

²³⁰ Mancini, Roberto (1953), “Fisiopatología del tejido conectivo”, *Revista de la Asociación Médica Argentina*, pp. 303.

²³¹ Mancini, Roberto (1953), ídem.

²³² Hans-Jörg Rheinberger señala que luego de la Segunda Guerra Mundial el azufre radioactivo (s35), junto a otros isótopos como el C14, P32, y H3, fueron producidos en reactores y distribuidos ampliamente por el Programa de Distribución de Isótopos de la *Atomic Energy Commission*. Estos isótopos, continúa este autor, se convirtieron en buenos marcadores para la realización de estudios metabólicos (debido a que son elementos ubicuos en la materia orgánica, a que emiten partículas beta antes de deteriorarse y a su vida media). El autor indica que, “típicamente, en estos estudios se monitoreaba en experimentos *in vivo* la distribución o captación de estos átomos en moléculas biológicas [o.] alternativamente, se seguía *in vitro* el metabolismo de estas moléculas previamente etiquetadas con isótopos”. Rheinberger, Hans-Jörg (2001), *Putting Isotopes to Work; Liquid Scintillation Counters, 1950-1970*”, en B. Joerges y T. Shinn (eds.), cap. 8, pp. 145.

isótopos radioactivos, establecieron una colaboración con la División de Investigaciones Radiobiológicas del Departamento de Medicina y Biología de la Comisión Nacional de Energía Atómica. La concreción de esta colaboración, en la que estuvo involucrado Constantino Núñez,²³³ se inscribió en el proceso más amplio de incorporación en el país de investigaciones médicas que empleaban energía atómica.

En base a estas investigaciones, Mancini y Sacerdote de Lustig publicaron los últimos trabajos realizados en forma conjunta.²³⁴ Como comentario final sobre la relación entablada por estos investigadores, es de destacar que si bien el primero de los trabajos conjuntos siguió el patrón habitual de las primeras colaboraciones de Sacerdote de Lustig, en las que proveía a su circunstancial colaborador de una nueva técnica para el desarrollo de sus líneas de investigación previas, las posteriores indagaciones siguieron alternativamente los intereses temáticos de cada uno de los involucrados, en la medida en que ambos iban consolidando un programa de investigación propio. Es posible afirmar, de esta manera, que esta relación se caracterizó por un proceso de aprendizaje mutuo, en el que cada una de las partes aportaba saberes específicos.

Instituto Bacteriológico “Dr. Carlos Malbrán”/Instituto Nacional de Microbiología “Dr. Carlos Malbrán”: 1950-1959

En 1950, Sacerdote de Lustig fue convocada por el doctor Armando Parodi para trabajar en el Instituto Bacteriológico “Dr. Carlos Malbrán” en problemáticas vinculadas con la virología, especialidad de la microbiología en que se desempeñaba este investigador.²³⁵ Su incorporación le permitía a Parodi

²³³ Núñez era un médico Capitán de Fragata que realizó una estadía de un año en Europa en 1952, en donde estudio sobre aplicaciones médicas de los isótopos radioactivos. Los pocos datos con que se cuenta sobre su trayectoria fueron tomados de: Mesa redonda en el Instituto de Medicina Experimental “Ángel H. Roffo”, acta n° 18, 19/08/1953.

²³⁴ Mancini, Roberto y Sacerdote de Lustig, Eugenia (1954), Investigación autoradiográfica de la captación de azufre radiactivo por el tejido conectivo, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXX, pp. 67-76; Mancini, Roberto, Sacerdote de Lustig, Eugenia y Núñez, Constantino (1955), Investigación autoradiográfica de los mucopolisacáridos del tejido conectivo adulto, embrionario y del cultivo "in vitro", *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXXI, pp. 222-241

²³⁵ Sobre esa contratación, Sacerdote de Lustig recuerda: “En 1950 vino a buscarme al laboratorio el doctor Armando Parodi, que había estado en los Estados Unidos para estudiar virología y necesitaba alguien que supiera hacer cultivo de tejidos necesarios para ser

establecer un área de cultivo de tejidos *in vitro*, técnica que internacionalmente comenzaba a consolidarse en la virología, transformándola.²³⁶ Según Hannah Landecker, dificultades de índole técnico-instrumental habían complicado la realización de investigaciones en virología durante la primera mitad del siglo XX. Los virus, sostiene esta autora, que a diferencia de las bacterias sólo crecen en un medio de cultivo vivo y que además resultaban difíciles de detectar antes del advenimiento del microscopio electrónico,²³⁷ se obtenían principalmente mediante el empleo de dos sistemas experimentales. El primero de ellos consistía en inyectar animales con material infectado, hecho que generaba nuevo material infectado que a su vez debía ser inyectado en otro animal antes de que el primero muriese. El segundo empleaba huevos embrionados de pollo, que una vez inyectados eran mantenidos durante un tiempo en incubadoras y en cuya membrana corioalantoidea los virus se multiplicaban. Sin embargo, continúa Landecker,

como medio, tanto los animales completos como los huevos embrionados resultaban demasiado complejos y caros. Además, no todos los virus que los científicos querían estudiar podían crecer en animales o huevos embrionados.²³⁸

Desde una fecha temprana, cercana a su surgimiento, diversos investigadores vieron en el cultivo de tejidos una oportunidad para producir virus en un medio menos complejo que los mencionados. Sin embargo, y a pesar de casos exitosos aislados, no fue sino hasta la segunda mitad de la década de 1940 cuando algunas mejoras en el cultivo de tejidos permitieron a los virólogos establecer esta técnica como un medio habitual para la producción y estudio de los virus. Según Landecker,

Con el cultivo de tejidos apareció la habilidad para observar en el

infectados con virus. El conocía la técnica y yo en realidad no sabía nada sobre virus (...) Entonces acepté ir a trabajar desde las dos hasta las siete de la tarde al Instituto Malbrán donde monté la Sección de Cultivo de Tejidos y enseñé a algunos jóvenes a infectar las células con distintos tipos de virus". Sacerdote de Lustig, Eugenia (2005), op. cit., pp. 60.

²³⁶ Ver Landecker, Hannah (2007), op. cit., cap. 3.

²³⁷ Se detectaban de manera indirecta, a partir de las lesiones y síntomas que generaban en los organismos infectados.

²³⁸ Landecker, Hannah (2007), *ibíd.*, pp. 110.

tiempo qué ocurría con las células en el proceso de infección, a partir de los cambios en su apariencia. La observación de los tejidos infectados desplazó la necesidad de observar y medir la “infección” con los indicadores que habían sido utilizados hasta ese momento –un animal colocado en estado de enfermedad a partir de la inyección de un virus.²³⁹

Este era, por lo tanto, el contexto disciplinar en el momento en que Sacerdote de Lustig ingresó a trabajar en el Instituto Bacteriológico. Un artículo publicado en 1947 por Parodi junto al químico Simón Lajmanovich pone de manifiesto el calibre de la destreza específica que poseía esta investigadora. Allí, comunicaban los resultados de una serie de experimentos realizados con el objeto de estudiar el efecto que ejercía el virus “A” de la influenza sobre el metabolismo de la célula. Los autores partían de la certeza de que el medio de cultivo de los virus es la célula viva y, en base a ello, señalaban que era por lo tanto “lógico suponer que su reproducción incida en el metabolismo de la célula, alterándolo o modificándolo cuantitativamente o cualitativamente”.²⁴⁰ Tras pasar revista a la bibliografía existente sobre el tema, que incluía diversos trabajos que empleaban células cultivadas *in vitro*, daban cuenta de los experimentos que ellos habían realizado consistentes en inocular virus a embriones de pollo para observar si efectivamente la reproducción de estos microorganismos incidía sobre el metabolismo de la célula. Lo interesante, a los fines de esta tesis, son las apreciaciones que Parodi y Lajmanovich efectuaban en las conclusiones, en donde indicaban que los resultados obtenidos eran antagónicos con la bibliografía citada y, sin embargo, argumentaban que no se podían considerar como una contraprueba a la misma debido a la disparidad de sistemas experimentales empleados. De este modo, finalizaban su trabajo señalando que

con el método empleado es necesario usar una cantidad considerable de tejidos en el cual probablemente se incluyan células que no han sido infectadas todavía. Sería conveniente efectuar determinaciones en cultivos de tejidos infectados con el

²³⁹ Landecker, Hannah (2007), *ibíd.*, pp. 123.

²⁴⁰ Parodi, Armando y Lajmanovich, Simón (1947), Metabolismo de las membranas corioalantoideas de embrión fertil de pollo infectado con virus “A” de influenza, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXII, pp. 310.

virus usando microrrespirómetro. En esa forma se evitaría la presencia de células agregadas al tejido que emigran de otras partes del embrión y se tiene una mayor seguridad de la infección del tejido en estudio.²⁴¹

Esta dificultad que traía aparejado el estudio de los virus en huevos embrionados, asociada a la no especificidad de las células infectadas y no infectadas, para lo cual aparecía como importante la realización de experimentos con cultivos de tejidos *in vitro*, era justamente lo que iban a remarcar Sacerdote de Lustig y Parodi en su primer trabajo publicado conjuntamente, evidenciando las posibilidades que se abrían con la incorporación de la primera: “la célula cultivada “in Vitro” –sostenían– ofrece la posibilidad de estudiar en forma directa la relación entre célula y virus en un medio menos complejo que el huevo o el ratón”.²⁴²

De esta manera, el contacto con Sacerdote de Lustig significaba para Parodi, al igual que para Mancini en sus trabajos sobre el glucógeno, continuar investigaciones propias pero con una nueva técnica²⁴³ que le permitía en este caso indagar con mayor especificidad la influencia del virus sobre la célula conforme al estado de las investigaciones desarrolladas internacionalmente en virología. Así, pese a no tener conocimientos o experiencia previa en esta disciplina, el papel de esta investigadora en la institución consistiría principalmente en sentar las bases para el estudio de los virus en células cultivadas *in vitro*, en el marco de la Sección de Virus.²⁴⁴ Sus primeros años allí estuvieron dedicados a esta tarea, estableciéndose un grupo de trabajo que, incluyendo a jóvenes investigadoras como Angélica Teyssié, Sonia Brioux, Beatriz Ayerra y Berta Fiszer,²⁴⁵ se abocaba al estudio de la interacción virus-

²⁴¹ Parodi, Armando y Lajmanovich, Simón (1947), *ibíd.*, pp. 312.

²⁴² Sacerdote de Lustig, Eugenia y Parodi, Armando (1951), “Acción del virus “A” de influenza sobre la célula normal y tumoral cultivada “in vitro”, *Revista del Instituto Malbrán*, Tomo XV, nº 3, pp. 268.

²⁴³ La tesis doctoral de Parodi, presentada a la Facultad de Medicina en 1957, se concentró precisamente en el estudio del virus de influenza estudiado mediante el uso de esta técnica. Llevaba por título: “Reproducción del virus de influenza *in vitro*”.

²⁴⁴ Esta Sección había sido creada a iniciativa de Alfredo Sordelli, Director del Instituto entre 1929 y 1943. Para ello, y a través de un convenio con la Fundación Rockefeller, Armando Parodi y Simón Lajmanovich habían realizado una estadía en Estados Unidos y un especialista norteamericano había sido enviado al país. Kreimer, Pablo (2010), *op. cit.*, cap. 4.

²⁴⁵ Estas fueron las primeras personas entrenadas por Sacerdote de Lustig. Todas ellas

célula.

El primer virus sobre el que se concentraron las actividades fue el de la influenza, sobre el que Parodi había desarrollado la mayor parte de sus investigaciones hasta el momento debido a que, como indica Kreimer a propósito de la creación de la Sección de Virus, “por recomendación de la Fundación Rockefeller, que pretendía estimular la investigación sobre el virus de la influenza en el Cono Sur, los temas de investigación se orientaron hacia los virus respiratorios”.²⁴⁶

Junto al virus de la influenza, durante su paso por el Instituto Bacteriológico Sacerdote de Lustig realizó investigaciones que incluían el estudio de otros dos virus: Coxsackie y Poliomiélitis. Este último se dio en condiciones especiales y tuvo una influencia decisiva en el curso de las actividades desplegadas por el grupo de virología a partir de los primeros meses de 1956, que por algunos meses cambió radicalmente el tenor de sus actividades.

En efecto, en diciembre de 1955 se produjeron en el país un número de casos de poliomiélitis superior al habitual en años no epidémicos. Esta situación, que se inició en la zona norte de los suburbios porteños, en enero de 1956 ya había alcanzado dimensiones propias de un foco epidémico, abarcando a todos los barrios de la Capital con las excepciones de la Boca y Barracas.

Esta epidemia de poliomiélitis, la mayor que sufrió el país, se produjo meses después del golpe militar que derribó a Perón, en un clima de fuertes críticas a su gobierno por parte de algunos sectores de la población. En este marco, se constituyó en una excusa para dar curso a esos acontecimientos políticos que significó para las autoridades estatales tanto una oportunidad para realizar duras acusaciones al gobierno anterior como un desafío en cuanto a su capacidad para movilizar recursos tendientes a combatirla. Así, funcionarios de alto rango –e inclusive el primer mandatario, Pedro Aramburu– centraron sus críticas en el pésimo estado en que, a su juicio, se encontraban algunas instituciones del sistema sanitario local, particularmente el Instituto

continuaron posteriormente ligadas a la investigación. Teyssié y Ayerra en el mismo Instituto Malbrán, Brioux en el Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia de Medicina (ver esta tesis, capítulo 6) y Fiszer en Francia.

²⁴⁶ Kreimer, Pablo (2010), op. cit., cap. 4.

Bacteriológico, cuyo origen no podía sino residir en la desidia del gobierno peronista. A modo de ejemplo, pueden citarse declaraciones realizadas por el Jefe del Ejército, quien sostenía que

...es irreconciliable que luego de la experiencia recogida en años anteriores en el tratamiento de la poliomielitis se hayan dejado desguarnecidos los servicios sanitarios del país, de elementos tan imprescindibles para la ciencia médica en su lucha contra ese flagelo [y] es necesario subsanar inmediatamente tal deficiencia que atañe fundamentalmente a la conservación de la salud de la población [...] el gobierno de la Revolución Libertadora no obstante las dificultades financieras que le legó la dictadura no puede ser insensible a los requerimientos de la población para facilitarle todos los medios técnicos indispensables que permitan combatir con éxito ese mal.²⁴⁷

Frente a este estado de cosas, desde el Estado –con apoyo de la sociedad civil– se dio curso a una serie de acciones para paliar los efectos de la epidemia. Entre ellos se incluían la elaboración de datos epidemiológicos, el diagnóstico y tratamiento de pacientes y la posterior recuperación de los afectados.²⁴⁸ Dentro del amplio conjunto de recursos movilizados, las autoridades del Ministerio de Salud encomendaron a los miembros de la Sección de Virus del Instituto Bacteriológico, dirigida ahora por Sacerdote de Lustig debido a la ausencia de Parodi en el país, abandonar otro tipo de actividades y dedicarse con exclusividad al diagnóstico de casos dudosos. Posteriormente, solicitaron también aislar e identificar las cepas del virus involucradas para lograr conocer con mayor exactitud las características del brote local.

En el primer caso, la actividad consistía en asistir a los médicos del Hospital “Francisco Muñiz” frente a la presencia de casos dudosos. En jornadas de trabajo que se prolongaban hasta doce horas, Sacerdote de Lustig

²⁴⁷ Diario El Mundo 7/III/1956.

²⁴⁸ Algunas de las acciones concretas fueron la asignación al Ministerio de Acción Social y Salud Pública de una partida extraordinaria de dinero (diez millones de pesos), la creación de centros respiratorios en el interior del país, el traslado de enfermos por medio de aviones de las Fuerzas Armadas y la adquisición de pulmotes y gamma globulina en los Estados Unidos de América. Por parte de la sociedad civil, se destaca la campaña organizada por Radio el Mundo, cuyo fin (a la manera de la famosa *March of dimes* norteamericana) era recolectar fondos destinados a paliar diferentes aspectos de la epidemia, especialmente sus consecuencias sobre los afectados.

junto a su grupo y algunos pediatras enviados por el Ministerio de Salud recibían muestras de materia fecal (debido a que constituye el material más rico en virus) que, luego de ser centrifugadas y tratadas con antibióticos y antifúngicas, eran sembradas sobre un cultivo de células humanas para observar el efecto que tenían sobre las mismas: si las células eran destruidas se estaba en presencia de un caso positivo.

En el segundo caso, el objetivo era aislar e identificar las cepas presentes en la epidemia, con el objetivo de comprender con mayor exactitud las singularidades del brote local e identificar aquellas cepas con mayor valor antigénico. En este plano, se constituyeron también otros dos grupos de trabajo, uno de ellos compuesto por investigadores provenientes del Brasil y el otro liderado por Bernardo Epstein, un investigador uruguayo que venía de realizar una estadía de entrenamiento sobre el tema en EEUU. Los resultados obtenidos por los diferentes grupos eran poco precisos y discordantes, y se generó un consenso a propósito de las dificultades para obtener mejores resultados con los recursos disponibles.

El 26 de abril, a pocos meses de iniciada la epidemia, las autoridades dispusieron la intervención del Instituto Bacteriológico, que quedó bajo la dirección interina del médico Ignacio Pirotsky, quien se encontraba realizando un viaje científico en el momento en que se desató la epidemia.²⁴⁹ Luego de que fuera contactado, probablemente en los primeros meses de 1956, Pirotsky reorientó el sentido de su viaje y comenzó a interiorizarse en el funcionamiento y la estructura de algunos centros científicos especializados en la microbiología y en cuestiones asociadas a la producción de las incipientes vacunas antipoliomielíticas.

Con la epidemia ya controlada, las actividades del grupo volvieron a su

²⁴⁹ Médico de formación, la trayectoria de Pirotsky se había ligado tempranamente con la investigación a partir de su ingreso en 1935 al Instituto Bacteriológico. A un año de ingresado, encontró en una beca de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias la ocasión de profundizar esta orientación otorgada a su carrera, que lo condujo por dos años a laboratorios de Francia, Inglaterra, Dinamarca y Suecia, donde realizó estadías y tomó cursos de bacteriología e inmunología. A su regreso, se estableció nuevamente en el Instituto Bacteriológico, trabajando entre 1942 y 1955 como jefe de investigaciones sobre inmunidad antitóxica. Cuando se desató la epidemia de poliomielitis, Pirotsky se encontraba en el exterior, en el medio de un viaje científico autofinanciado que lo llevó a visitar laboratorios de Francia, Italia, Israel y Estados Unidos. Ver Pirotsky, Ignacio (1986), *Progreso y destrucción del Instituto Nacional de Microbiología*, Buenos Aires: EUDEBA.

curso anterior pero ahora en un marco en el cual las condiciones laborales cambiaron significativamente. En efecto, Pirotsky, quien fue confirmado como Director en 1957, condujo una profunda reorganización que apuntó a fortalecer las capacidades de investigación y provisión de servicios para el sistema nacional de salud pública sobre la base de las innovaciones organizacionales, conceptuales y técnico-instrumentales que, a nivel internacional, estaban dando lugar al surgimiento de una nueva biomedicina.²⁵⁰ A partir de ese momento, se le dio a la institución el nombre de Instituto Nacional de Microbiología “Carlos Malbrán” y, más importante, se produjo el ingreso por concurso de un importante número de investigadores –en este contexto, Sacerdote de Lustig obtuvo el cargo de Jefe de Sección de Virología–, se adquirió instrumental científico y se otorgaron becas para especializarse en el exterior.²⁵¹

Como consecuencia de estas reformas, la gestión de Pirotsky encontró fuertes resistencias internas que, en algunas oportunidades, se manifestaron en la realización de huelgas e incidentes de diversa índole. En una de estas manifestaciones, que se dio en el año 1959, cuando Sacerdote de Lustig se disponía a ingresar al Instituto le arrojaron un ataúd que le produjo una fisura en una de sus piernas.²⁵² Este fue el motivo, según ella ha narrado, que provocó su renuncia. Independientemente de los motivos que la llevaron a tomar esta decisión, es importante rescatar que, debido a la estrategia laboral que había desarrollado desde su arribo al país –que incluía su desempeño simultáneo en diversas instituciones–, la salida del Malbrán no implicaba su alejamiento de las actividades científicas: en ese año se encontraba trabajando también en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” y como Profesora Titular en la cátedra de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

En el momento de su desvinculación, el Instituto contaba con un área de cultivo de tejidos *in vitro* sólidamente establecida. Algunas de sus

²⁵⁰ Sobre las transformaciones en las ciencias biomédicas luego de la Segunda Guerra Mundial, ver Gaudillière, Jean Paul (2002), *Inventer la biomédecine. La france, l'amérique et la production des savoirs du vivant (1945-1965)*, Paris: Éditions la découverte; Keating, Peter y Cambrosio, Alberto (2003), *Biomedical Platforms. Realigning the Normal and the Pathological in Late-Twentieth-Century Medicine*, Estados Unidos: MIT Press.

²⁵¹ Pirotsky, Ignacio (1986), op. cit.; Kreimer, Pablo (2010), op. cit. cap. 4.

²⁵² Sacerdote de Lustig, Eugenia (2005), op. cit., pp. 66.

colaboradoras continuaron allí, desarrollando carreras científicas que se extendieron a lo largo de los años. El caso de Angélica Teyssié, a quien se mencionó previamente, es particularmente relevante. Bioquímica formada por Sacerdote de Lustig en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” a principios de la década del 1950,²⁵³ obtuvo en 1957 los cargos de Jefe de Sección de Cultivo de Tejidos *in vitro* en el Instituto Malbrán y Ayudante de Sección de Cultivo de Tejidos en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, desde 1958 se desempeñó como colaboradora en la cátedra de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires y realizó en 1962 una estadía de dos años y medio en el *Institut de la Recherche sur le Cancer “Gustave Roussy”*, en *Villejuif*, Francia, con becas de la Eleanor Roosevelt Foundation y el gobierno francés. De regresó en la Argentina, se estableció en el Instituto Malbrán, en donde logró abrir un laboratorio que exploraba las relaciones entre virus y cáncer.

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: 1958-1966

Las dinámicas políticas que signaron la organización de la lucha contra la poliomielitis no fueron un hecho aislado en el contexto inmediatamente posterior al golpe de Estado que derribó al gobierno peronista. En efecto, este acontecimiento marcó un quiebre significativo en la vida política y cultural argentina, que afectó de manera transversal a gran parte de sus instituciones culturales y científicas. En este marco, adquirieron una significación particular los procesos que se desarrollaron en algunas universidades, orientadas a modificar mecanismos de organización y funcionamiento profundamente arraigados, particularmente aquellos relacionados con el lugar marginal destinado al desarrollo de actividades científicas.

Se ha señalado reiteradamente que en la universidad argentina ha sido predominante desde su origen, en sintonía con el bajo nivel de

²⁵³ Entre 1952 y 1955, realizó su tesis doctoral “Acción de la Mostaza Nitrogenada y del Bal sobre células normales y tumorales cultivadas *in vitro*, en un tema desarrollado por sugerencia de Abel Canónico, en ese momento Director del Instituto Roffo. Este tema se enmarcaba en los estudios sobre el uso de este compuesto químico como agente terapéutico contra el cáncer y que pensaba implementarse en el Instituto. Entrevista a Eugenia Sacerdote de Lustig; entrevista a Angélica Teyssié; Resolución del Decano Interventor, José Caero, 31/10/1957.

profesionalización de la actividad académica que fuera mencionado con anterioridad, la función de otorgamiento de títulos habilitantes para la práctica profesional por sobre la de producción de conocimientos originales.²⁵⁴ Jorge Myers postula que, en este contexto, la docencia se constituyó como una actividad secundaria que abogados, médicos o farmacéuticos, entre otros, tenían como alternativa a su ocupación principal.²⁵⁵ La cátedra, a la que se asistía unas pocas horas por semana para impartir una clase magistral, era un símbolo de prestigio que servía para cimentar y/o incrementar el ya obtenido en el ámbito profesional. La Reforma de 1918, que introdujo cambios significativos en las Universidades, especialmente aquellos asociados a su forma de gobierno, no logró alterar sustancialmente los aspectos asociados a la profesión académica que siguió manifestando bajos niveles de investigación y un porcentaje casi nulo de profesores con dedicación exclusiva.²⁵⁶

Tras la caída del gobierno peronista se produjeron una serie de cambios profundos y acelerados en algunas de las universidades argentinas, orientados hacia una modernización de la actividad académica acompañada de una profesionalización de la investigación, tal cual sugiere la interpretación de Prego y Estébanez.²⁵⁷ Un elemento central en este proceso, para el caso particular de la Universidad de Buenos Aires, fue el aumento de las dedicaciones de tiempo completo que abarcó no sólo a Profesores Titulares sino también, aspecto fundamental para la reproducción ampliada de un ciclo de producción de conocimientos, a Jefes de Trabajo Práctico y Ayudantes de Primera que permitía de esta manera la convivencia de investigadores formados y en formación en un mismo espacio de trabajo y en forma cotidiana.²⁵⁸ Mientras que en 1955 había dos profesores con dedicación

²⁵⁴ Prego, Carlos (2010), op. cit.

²⁵⁵ Myers, Jorge (1992), op. cit.

²⁵⁶ Prego, Carlos y Estebanez, María Elina (2001), op. cit.; Myers, Jorge (1992), op. cit.

²⁵⁷ Los autores señalan “Si nuestra interpretación (conjetura) es correcta, lo característico en el caso de la UBA y particularmente de la Facultad de Ciencias es que la mentada profesionalización académica, tomada restrictivamente en cuanto creación de una oferta de posiciones ocupacionales de tiempo integral al interior del complejo universitario, es en cuanto tal profesionalización científica, es decir, definición/institución de las actividades de investigación como contenido central de los nuevos roles constituidos. Prego, Carlos y Estebanez, María Elina (2001), op. cit., p. 7.

²⁵⁸ Sobre la noción de reproducción ampliada de un ciclo de conocimientos científicos, ver Prego, Carlos (1998), op. cit., pp. 202 y ss.

exclusiva, en 1962 el número alcanzaba a 200 profesores titulares y más de 500 asistentes.²⁵⁹

A esto deben agregarse diversos elementos que apuntan en la misma dirección. En primer lugar, el desarrollo de una política de becas internas y externas llevada adelante por la Universidad, la cual se potenció a partir de 1958 con la creación del CONICET.²⁶⁰ En este marco, se volvieron comunes los viajes de becarios a centros internacionales quienes, a su regreso, se sumaron a grupos incipientes, abrieron nuevas especialidades o establecieron líneas de investigación propias.²⁶¹ En segundo lugar, el intento de mejoramiento de las condiciones físicas de trabajo, expresado en la construcción de una “ciudad universitaria” y la compra de nuevo instrumental científico para equipar los laboratorios, en algunos casos posibilitado merced a la obtención de subsidios internacionales. Por último, la creación de una editorial universitaria, EUDEBA.

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales fue sin dudas el epicentro de las transformaciones en ciernes. Si se observan comparativamente la cantidad de dedicaciones de tiempo completo existentes en 1962-63 en esta Facultad y en la de Filosofía y Letras, en donde el proceso fue también importante, se puede apreciar que de los 112 profesores titulares en Exactas, 83 (74,1%) tienen dedicación exclusiva, mientras que en Filosofía y Letras de un total de 116, sólo 16 ostentan esa condición. En cuanto a profesores auxiliares, mientras que Exactas registra un total de 398 (184/214), en Filosofía y Letras la cantidad asciende a 101 (datos no desagregados).²⁶² Asimismo, en 1965 el 64 % de los docentes de Exactas tiene dedicación completa o parcial, mientras que en

²⁵⁹ Sigal, Silvia (2002), *Intelectuales y poder en Argentina. La década del sesenta*, Buenos Aires: Siglo XXI, pp. 77.

²⁶⁰ El CONICET fue creado en el año 1958 por Decreto-Ley n° 1291/58, durante el gobierno del general Aramburu. El señalado predominio de las ciencias biomédicas en el país se vio reflejado en el desarrollo de esta institución en sus primeros años. El equilibrio de poderes, expresado en la composición de su directorio y la distribución de las asignaciones de investigación, marca un claro predominio en este sentido. En 1966, a partir del gobierno de J. C. Onganía, se produjo una recomposición de estas relaciones de poder, dando mayor lugar a directores provenientes del área de ingeniería. Caldelari y col. (1992), op. cit., pp. 172.

²⁶¹ ver Romero, Lucía y Buschini, José (2010), La construcción de un departamento científico en un proceso intensivo de modernización académica: el caso de la física en Ciencias Exactas (UBA), 1955-1966, en Prego Carlos y Vallejos, Oscar (coord.), op. cit., cap. 5, pp. 165-186.

²⁶² Prego y Estébanez (2001), op. cit..

Filosofía y Letras este porcentaje asciende a 24 %. En Facultades como Derecho o Ciencias Médicas son de entre 2% y 3%.²⁶³

En este marco de transformaciones profundas y aceleradas, las autoridades de la Facultad privilegiaron la contratación de docentes cuyas trayectorias estuvieran asociadas a un fuerte compromiso con la investigación científica. Este fue el marco en que se convocó a Sacerdote de Lustig para ocupar el cargo de Profesor Titular interino de Biología Celular en el año 1958, siendo confirmada al año siguiente mediante la realización del concurso correspondiente. Junto a esto, en 1960 le revalidaron el título de médica que le habían negado a su arribo al país.²⁶⁴ Esta convocatoria da cuenta fehaciente del desplazamiento que se había operado en la posición de esta investigadora en el medio científico local, en tanto implicaba un reconocimiento a sus capacidades por parte de los más prestigiosos de sus colegas locales. A esto debe añadirse que en esos mismos años fue invitada por Bernardo Houssay, sin dudas la figura central en el escenario científico argentino de esos años, a que se postulara para ingresar en la recientemente creada Carrera del Investigador Científico del CONICET, situación que se concretó en 1961.

En el marco de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Sacerdote de Lustig conformó una cátedra integrada por sus colaboradoras del Instituto Malbrán, Angélica Teyssié y Beatriz Ayerra (ambas Ayudantes de Primera), y nuevos asistentes provenientes del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, como L. Soriano y Héctor Galán (Jefes de Trabajo Práctico), y Livia Lustig y Francisco Rossi (Ayudantes de Primera).

Merced a un convenio establecido entre la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la de Ciencias Médicas (de la cual dependía el Instituto de

²⁶³ Sigal, Silvia (2002), op. cit., pp. 77-78.

²⁶⁴ En la resolución en que se anuncia la revalidación, firmada por Risieri Frondizi y Julio Simón, se señala que, “visto la resolución nro. 54 de 22 de febrero de 1958 dictada por este Consejo por la que se autoriza la reválida de títulos extranjeros a profesores titulares de esta Universidad, y considerando: Los relevantes méritos profesionales que posee doña Eugenia Sacerdote de Lustig, la que actualmente revista como profesora titular de Biología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, y lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, el Honorable Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires resuelve: Art. 1. Acordar a la profesora Eugenia Sacerdote de Lustig, de acuerdo con la resolución n 54 dictada por este Cuerpo en su sesión del 22 de febrero de 1959, la reválida de su título de Doctor en Medicina y Cirugía, otorgado por el Real Universidad de Turín (Italia) por el de Médica”. Resolución del Rector de la Universidad de Buenos Aires, Risieri Frondizi, 26 de marzo de 1960.

Oncología), las clases teóricas eran dictadas en la sede de la calle Perú por la mañana y por la tarde se desarrollaban los trabajos prácticos en el Instituto de Oncología. En cuanto a los trabajos de investigación, algunos se realizaban en el Instituto (aquellos vinculados al cultivo de tejidos por las condiciones asépticas con que se podía trabajar allí), otros en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (los que empleaban anfibios) y, finalmente, algunos en el Instituto Malbrán (sobre virus y cáncer).

En su mayor parte, las investigaciones que llevaron a cabo los miembros de la cátedra coinciden con aquellas que se dieron en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” y serán analizados en el próximo capítulo debido a que obedecen a un cambio temático que comenzó a gestarse en esos años y constituyen buena parte de la investigación realizada durante toda la década de 1960 (y parte de la siguiente) por parte de Sacerdote de Lustig. Sólo se mencionarán aquí los trabajos de Teyssié y Ayerra quienes, fruto de su doble inserción institucional (Exactas/Malbrán), se abocaron a analizar la acción que el virus de la fiebre hemorrágica argentina ejercía sobre el tumor de Ehrlich. Ambas investigadoras, junto a Sacerdote de Lustig, viajaron en 1962 al VIII Congreso Internacional Contra el Cáncer desarrollado en Moscú, donde presentaron los resultados de estas investigaciones.

La experiencia en la cátedra se extendió hasta el año 1966 cuando, tras la irrupción policial en la Facultad promovida por el gobierno de facto de Juan Carlos Onganía, Sacerdote de Lustig presentó su renuncia.

El Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”: 1947-1966

Como fuera señalado, en junio de 1947 se designó a Domingo Brachetto Brian como Director del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. Ese mismo año, Brachetto Brian contrató a Eugenia Sacerdote de Lustig, con quien había realizado un trabajo en colaboración algún tiempo atrás. A semejanza de lo que ocurriría tres años más tarde en el Instituto Bacteriológico, la convocatoria no estaba vinculada a conocimientos que esta investigadora poseía en el dominio de la cancerología experimental sino que su ingreso se debía a la oportunidad de establecer un área de cultivo de tejidos *in vitro* conforme a la creciente

generalización de esta técnica a nivel internacional. En el caso particular de la cancerología experimental, esto se manifestaba en el lugar de privilegio que había comenzado a adquirir luego de concluida la Segunda Guerra Mundial. Según señala Joan Fujimura, a partir de ese momento el “método de transformar células normales en cancerosas devino su [el de quienes investigaban sobre el cáncer] *modus operandi* y el estudio del cáncer se convirtió en el estudio de la transformación celular en cultivos”.²⁶⁵

Si bien, como fue indicado, durante la gestión de Ángel Roffo como Director se había establecido tempranamente una Sección centrada en esta técnica, luego de su salida en 1946 no quedaban rastros de la misma ni, al parecer, personas especialmente entrenadas para realizar investigaciones mediante su empleo. A partir de su ingreso, Sacerdote de Lustig se abocó a generar las condiciones para el establecimiento de la Sección de Cultivo de Tejidos y a la realización de investigaciones con cultivos de células normales y cancerosas. Sin embargo, pese al impulso que Brachetto Brian pretendió darle a esta Sección, las condiciones materiales que se destinaron inicialmente no eran las adecuadas puesto que, en primera instancia, se asignó un espacio dentro del “laboratorio de análisis clínicos donde, sobre la mesa, había frascos con orina y los pacientes se acercaban constantemente para retirar el resultado de sus análisis” y, luego, “al piso de arriba del mismo edificio [en donde había] botellas con piezas de autopsia conservadas en formol”²⁶⁶ cuyos olores y vapores impedían el cultivo de las células.

Estas condiciones materiales hacían impracticable la realización de experimentos con esta técnica debido a que en esos años el cultivo de tejidos requería de condiciones extremadamente asépticas como consecuencia de que no se habían desarrollado todavía los dispositivos técnicos que en la actualidad ayudan a la mayor sobrevivencia de las células en cultivo. Con ello, las probabilidades de que éstas mueran por contaminación eran mucho mayores. En efecto, en el momento en que comenzó a establecerse la Sección de Cultivo de Tejidos en el Instituto las cámaras de cultivos no eran más que un cubículo separado del resto de la habitación por vidrios, tenían un mechero que permitía

²⁶⁵ Fujimura, Joan (1996), op. cit., pp. 42.

²⁶⁶ Sacerdote de Lustig, Eugenia (2005), op. cit., pp. 57.

colocarle alcohol a los materiales de cirugía, la preparación del medio de cultivo tenía un carácter fuertemente artesanal (que incluía el pesaje de las diferentes drogas a utilizar, el filtrado de la solución salina, una cobertura que evitara las infecciones), y los recipientes se esterilizaban en el autoclave.²⁶⁷ Por esta razón, en el verano de 1949/1950²⁶⁸ se produjo una primera modificación que consistió en dotar al laboratorio de una cabina para cultivos aislada mediante vidrios.²⁶⁹ De igual modo, y en sintonía con transformaciones acaecidas a nivel internacional, con el tiempo se fueron incorporando aquellas innovaciones que iban convirtiendo a esta técnica en una tecnología altamente estandarizada, dejando atrás de esa manera el carácter artesanal que había signado sus primeros cuarenta años de existencia. Entre ellas se contaban flujos laminares, antibióticos, antifúngicos y medios de cultivo químicamente definidos, todos ellos disponibles en el mercado.

Una vez superadas las dificultades iniciales, Sacerdote de Lustig dio comienzo a una serie de indagaciones que fueron dando forma a un programa de investigación centrado en el estudio de la acción que el suero canceroso ejerce sobre las propiedades y la actividad de la célula cultivada *in vitro*, vinculado a un análisis de procesos de transformación maligna. Llevado a cabo junto a una red de colaboradores relativamente estable, este programa de investigación se extendió hasta principios de la década de 1960 y dio lugar a un

²⁶⁷ Agradezco a la doctora Livia Lustig sus comentarios a propósito del modo en que se organizaban los laboratorios de cultivo de tejidos en esos años.

²⁶⁸ Brachetto Brian, Domingo (1950), El Instituto de Medicina Experimental. Su función como centro investigativo del cáncer, *El Día Médico*, XX, n° 34, 1321-1330.

²⁶⁹ Probablemente, la ausencia de un espacio físico apropiado para el trabajo de Sacerdote de Lustig se debiera a una diferencia en el modo en que Roffo empleaba la técnica. Mientras que Sacerdote de Lustig prefería trabajar en un espacio aislado protegido de las corrientes de aire, de igual modo que se trabajaba a nivel internacional, Roffo había desarrollado un método propio al que había denominado “cajón de cultivo” y dentro del cual, como señalaba Correa Urquiza, “se colocaba todo el material inerte en forma tal que era posible de esterilizar el cajón y su contenido en el autoclave”. Luego, “el operador sólo necesitaba colocarse guantes esterilizados, sentarse frente al cajón, que es de forma rectangular, e introducir las manos en el mismo a través de las mangas que cubrían dos bocas circulares ubicadas en las aristas verticales anteriores del cajón. Dicho cajón posee en la cara superior un vidrio que ocupa casi toda la superficie formando una ventana que permite la visión del operador. El material orgánico, tejidos, medios de cultivos u otras sustancias, se introducen por una pequeña ventana cerrada por un vidrio corredizo”. Mesa redonda en la Dirección del Instituto de Medicina Experimental “Ángel H. Roffo”, 12/11/1952, acta n° 4. Otra descripción del “cajón de cultivo, que incluye una demostración gráfica, en Roffo, Ángel (1925), La cultura in vitro del corazón, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 2, pp. 123-138.

número importante de comunicaciones científicas, publicadas tanto en órganos locales (principalmente la *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*) como internacionales (en donde primaron las presentaciones a los *Meetings of the Tissue Culture Association* y diferentes congresos sobre el cáncer).

El 5 de septiembre de 1946, cuando aún no se desempeñaba en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, Sacerdote de Lustig presentó en una de las reuniones de la Sociedad Argentina de Biología el trabajo "Acción del suero humano normal y canceroso sobre el crecimiento celular de los tejidos cultivados *in vitro*", realizado en colaboración junto a J. Lyonnet. Allí, señalaban que

el cultivo de tejido puede constituir un excelente indicador biológico de las cualidades del medio que lo circunda. En 1934, Carrel demostró que los leucocitos de pollo normales explantados en un suero patológico, presentan características patológicas. Basándonos sobre este hecho, nos hemos propuesto estudiar si las células normales "in vitro" pueden adquirir características patológicas al ser cultivadas en presencia de suero de enfermos portadores de cáncer, histológicamente comprobado.²⁷⁰

Mirado retrospectivamente, es posible otorgar un carácter fundante a estas palabras si se considera que el volumen más grueso de trabajos desarrollados durante los siguientes quince años profundizó esta línea de indagación. Como sea que fuera, los resultados presentados habilitaban a sus autores a señalar que ambos tipos de suero, normal y canceroso, operan en forma diferente sobre el desarrollo celular, inhibiéndolo en el primer caso y excitándolo en el segundo. A partir de esta constatación, y ya en el marco del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, Sacerdote de Lustig dio comienzo a un programa de investigación que profundizaba el análisis de este fenómeno. Sobre la base de una hipótesis según la cual las causas de este mayor poder inductor residían en una “modificación de los factores enzimáticos del suero patológico que actuarían indirectamente sobre la célula en crecimiento”,²⁷¹ se

²⁷⁰ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Lyonnet, J. (1946), Acción del suero humano normal y canceroso sobre el crecimiento celular de los tejidos cultivados “in vitro”, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXII, pp. 487.

²⁷¹ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Lyonnet, J. (1946), *ibíd.*, pp. 488.

diseñaron una serie de experimentos para conocer con mayor especificidad qué fracción del suero patológico estimulaba la división celular.

Asimismo, y en forma lateral, dentro de las colaboraciones que Sacerdote de Lustig mantenía, por un lado, junto a Mancini y, por otro lado, junto a Fabio Sacerdote, realizó trabajos similares pero que incluían no sólo sueros normales y cancerosos sino también de pacientes con tejidos en regeneración, con tumores benignos, del líquido encéfalo-raquídeo, entre otros.²⁷²

En esta línea de indagación se inscribían dos artículos publicados en 1949 junto a Antonio Guernica de Roux, un médico cubano que se encontraba en el país en esos años y fue entrenado por Sacerdote de Lustig.²⁷³ El primero de los trabajos era presentado como continuación de aquel de 1946 y se abocaba a determinar con mayor precisión qué fracción del suero canceroso era la responsable directa de la elevación del índice mitótico pues, como se había indicado,

...en cuanto a la naturaleza de la substancia que actúa sobre la división celular pensamos como más probable que se trate de una modificación de los factores enzimáticos del suero patológico que actuarían indirectamente sobre la célula en crecimiento.²⁷⁴

Para ello, los investigadores realizaron experimentos consistentes en fraccionar los componentes del suero en lípidos, hidrocarbonados y proteínas y, posteriormente, fraccionar las proteínas y dosar las globulinas y albúminas. Los

²⁷² En el artículo realizado con sueros de portadores de tejidos en regeneración se indicaba: “para excluir el hecho de que únicamente la sangre de los cancerosos, por la presencia de un tejido en activa proliferación celular con caracteres malignos, sea el que adquiere la propiedad de estimular el crecimiento celular “in vitro”, decidimos ensayar con la sangre de otros sujetos que fueran portadores de tejidos con intensa actividad regenerativa, pero sin caracteres de malignidad”. Sacerdote de Lustig, Eugenia y Mancini, Roberto (1947), Acción del suero humano de portadores de tejidos en regeneración sobre las células cultivadas “in vitro”, *Archivos de la Sociedad Argentina de Anatomía Normal y Patológica*, vol. 9, pp. 380.

²⁷³ Sacerdote de Lustig, Eugenia, Guernica de Roux, Antonio y Correa Urquiza, Luis María (1949), Acción de la fracción globulínica del suero canceroso sobre los cultivos de fibroblastos *in vitro*, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXV, pp. 4-9; Sacerdote de Lustig, Eugenia y Guernica de Roux, Antonio (1949), Injertos en pollo y rata de cultivos de fibroblastos normales tratados *in vitro* con suero humano canceroso, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXV, pp. 10-16.

²⁷⁴ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Lyonet, J. (1946), op. cit., pp. 488.

resultados del trabajo arrojaban que la fracción globulínica era la que mayor actividad presentaba en cuanto al elevado número de mitosis, la abundante migración y la mayor frecuencia de mitosis atípicas. Junto a esto, ocurría que las fracciones restantes (a excepción de la fracción albúmina) eran completamente inactivas.²⁷⁵

Más allá del mayor grado de especificación al que se había arribado, el mecanismo de acción del suero canceroso permanecía oscuro y se presentaban diversas hipótesis al respecto.²⁷⁶ Asimismo, si bien aparecía una modificación celular importante expresada en la producción constante de mitosis atípicas, no quedaba claro si esto era el resultado de una situación transitoria o permanente, hecho que llevaba a concluir el trabajo con la siguiente pregunta: "¿estamos frente a una evidente cancerización in vitro?".²⁷⁷ Este interrogante se constituyó en objeto de indagación en el segundo de los artículos mencionados, en el cual se dieron a conocer "los resultados obtenidos, mediante el injerto, en pollos y ratas, de los cultivos de fibroblastos tratados previamente con suero canceroso".²⁷⁸ Pese a no otorgar un carácter concluyente a los resultados, por el material relativamente exiguo con que se había trabajado, se indicaba que

...las células normales, modificadas in vitro progresivamente por la acción del suero canceroso, tienen la capacidad de producir pequeños tumores en el lugar del injerto, trasplantables a su vez por dos y tres veces en otros animales[.]²⁷⁹

aun cuando

...el hecho de no haber obtenido, hasta ahora, ninguna metástasis (...) no nos permite aún hablar de una verdadera cancerización

²⁷⁵ Sacerdote de Lustig, Eugenia; Guernica de Roux, Antonio y Correa Urquiza, Luis (1949), op. cit., pp. 7.

²⁷⁶ Estas hipótesis se basaban en la literatura existente sobre el tema, e incluían un aumento de la fracción globulínica en el suero canceroso; la conformación, entre la célula y el suero, de un complejo enzimático excitante de la división celular y, finalmente, la existencia en el suero canceroso de "sustancias accesorias del crecimiento", concepto elaborado por el danés Albert Fischer. Guernica de Roux, Antonio; Sacerdote de Lustig, Eugenia y Correa Urquiza, (1949), op. cit., pp. 8.

²⁷⁷ Guernica de Roux, Antonio; Sacerdote de Lustig, Eugenia y Correa Urquiza, Luis (1949), op. cit., pp. 9.

²⁷⁸ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Guernica de Roux, Antonio (1949), op. cit., pp. 15.

²⁷⁹ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Guernica de Roux, Antonio (1949), ídem.

obtenida *in Vitro*, a pesar del aspecto histológico atípico (mitosis, irregularidad nuclear, invasión de la cápsula) y de la fuerte sugestión que en tal sentido nos ofrece la contraprueba experimental, ya que los cultivos tratados con suero normal dieron resultados negativos.²⁸⁰

El desarrollo de este sistema experimental, que hacía posible observar el efecto del suero canceroso sobre el desarrollo de las células, fue utilizado no sólo para la producción de artículos científicos destinados a un público académico sino que, a partir de la demanda de autoridades del Instituto, se intentó darle un uso como coadyuvante para el diagnóstico precoz de tumores malignos debido a que, según postulaba un trabajo presentado por Sacerdote de Lustig en el Primer Congreso Argentino del Cáncer, que tuvo lugar en septiembre de 1951,

la célula normal cultivada *in vitro* puede servir de *test* biológico del estado humoral del canceroso y servir de ayuda diagnóstica en los casos clínicamente dudosos al revelar las características patológicas propias del suero que la circunda.²⁸¹

Estas indagaciones, que se iniciaron en 1951, fueron promovidas especialmente por el médico Abel Canónico, en ese momento Jefe de Gastroenterología y desde 1952 Director del Instituto.²⁸² Se debe señalar que, no obstante el carácter auspicioso que los involucrados le otorgaban a este sistema experimental como método de diagnóstico –sustentado en la alta precisión de los diagnósticos–, su uso efectivo fue acotado y siempre secundó a los métodos histopatológicos. De igual modo, no se convirtió en una práctica de rutina en el Instituto ni se extendió más allá del mismo.

Las investigaciones en las que se analizaba las propiedades del suero canceroso que inducían la transformación celular *in vitro* fueron continuadas

²⁸⁰ Sacerdote de Lustig, Eugenia y Guernica de Roux, Antonio (1949), ídem.

²⁸¹ Sacerdote de Lustig, Eugenia (1951), Acción del suero humano normal y canceroso sobre el crecimiento celular de los tejidos cultivados *in vitro*, en *Actas del Primer Congreso Argentino del Cáncer*, pp. 115-116.

²⁸² Aunque existen pocos documentos disponibles al respecto, es posible sostener que en su papel como Director del Instituto Canónico pretendió tener algún tipo de incidencia sobre las actividades que se desarrollaban allí. Esto se puede ver en las investigaciones sobre mostaza nitrogenada que desarrolló Teyssié y en estos intentos por dar un uso práctico al sistema experimental desarrollado por Sacerdote de Lustig.

por Sacerdote de Lustig hasta comienzos de la década de 1960, momento en que comenzó a realizar indagaciones que vinculaban los estudios sobre el cáncer con la embriología. Dentro del conjunto de investigaciones desarrolladas por esta investigadora en sus primeros años en el país, las que llevó adelante en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” fueron las que adquirieron mayor grado de articulación y continuidad.

Consideraciones finales

En este capítulo se pudo observar la trayectoria científica de Eugenia Sacerdote de Lustig entre 1941 y 1966. Al momento de su llegada al país, la situación de esta investigadora era relativamente débil en cuanto a sus posibilidades de inserción científico-académica. Médica recién recibida, arribó a un país en el que no le reconocieron su título de grado y no poseía los suficientes antecedentes de investigación que ameritasen una contratación inmediata. Se ha sugerido aquí que, en el marco de un campo de investigaciones biomédicas relativamente consolidado, el país contaba con una serie de actores cuyas investigaciones hacían que el manejo de cultivo de tejidos *in vitro*, destreza que ostentaba esta investigadora, apareciera como un bien preciado.

Junto a la posesión de esta destreza, hay otro elemento clave para comprender el desplazamiento de una posición marginal a otra de mayor visibilidad: el desarrollo de una estrategia laboral que implicó trabajar al mismo tiempo en diferentes instituciones sumado a la capacidad para combinar una gran predisposición para colaborar en líneas de investigación ajenas y desempeñarse en dominios disciplinares sumamente diversos (virología, cancerología, embriología) con el desarrollo de un programa de investigación propio en la biología celular del cáncer.

El papel que tuvo el manejo de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro* en los años iniciales de su carrera quedó claramente demostrado a partir de observar las diferentes instituciones y marcos disciplinares en los que contribuyó a establecer su uso en el país. Es posible afirmar, inclusive, que la figura de Sacerdote de Lustig quedó en esos años más identificada al uso de esta técnica que a una disciplina, especialidad o área de investigación. Es

interesante destacar que el manejo de esta técnica implicó para ella una serie de desafíos técnicos que incluyeron la adecuación de este “dispositivo genérico”, para emplear la expresión de Shinn y Joerges,²⁸³ a las necesidades de cada uno de sus colaboradores y la actualización constante de sus conocimientos conforme a las aceleradas transformaciones que la misma experimentaba en esos años (elaboración de los medios de cultivo, proceso de tripsinado, placas de vidrio en donde realizar los cultivos). Este último aspecto queda evidenciado especialmente en el apartado “materiales y métodos” de sus comunicaciones científicas, en donde van cambiando con el tiempo las citas asociadas a los procedimientos utilizados para la preparación de los cultivos.

En los años analizados en este capítulo, como se observó, Sacerdote de Lustig se desempeñó en cuatro instituciones, las cuales pueden ser clasificadas en dos grupos conforme a las metas y características que las definen: por un lado, las Facultades de Ciencias Médicas y de Ciencias Exactas y Naturales, por otro, los Institutos de Microbiología y de Oncología. Mientras que en las primeras las actividades desarrolladas por Sacerdote de Lustig se ajustaron siempre al ideal académico de investigación para ser publicado en revistas especializadas, los fines declarados de las últimas hicieron que, en algunas oportunidades, esta investigadora debiera dar un uso (retórico o efectivo) práctico a los conocimientos poseídos y/o desarrollados. Así, por ejemplo, se la pudo ver desplegando una intensa actividad durante la epidemia de poliomiélitis que azotó al país durante el año 1956 y se tomó nota también de las demandas que las autoridades del Instituto de Oncología realizaron en algunas oportunidades para que el cultivo de tejidos *in vitro* se erigiera como un método diagnóstico en casos de dudosa definición.

Un último aspecto importante de este período se refiere a los canales empleados para la comunicación de los resultados de investigación. Los interlocutores de Sacerdote de Lustig en estos primeros veinticinco años pueden ser colocados en un doble plano: en primer lugar, en el plano local, su ámbito de intervención privilegiado lo constituyó la Sociedad Argentina de

²⁸³ Joerges, Bernard y Shinn, Terry (2001), A fresh look at instrumentation. An introduction, en Joerges, Bernard y Shinn, Terry (eds.), *Instrumentation Between Science, State and Industry*, cap. 1, pp. 9.

Biología. Con algunas excepciones, la mayoría de sus comunicaciones científicas locales se dieron en las reuniones de dicha Sociedad y fueron publicadas en su revista. En segundo lugar, en el plano internacional sus comunicaciones apuntaron al grupo de investigadores agrupados en torno al empleo de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro* (el volumen mayor de publicaciones internacionales se dio en los *Meetings of the Tissue Culture Association*) y, en menor medida, a la biología celular del cáncer. En cuanto a las proporciones, la tendencia marca un claro predominio de las publicaciones locales por sobre las internacionales, situación que experimentó transformaciones significativas en el período siguiente.

Aun cuando ya desde principios de la década de 1960 Sacerdote de Lustig venía concentrando sus esfuerzos de investigación casi exclusivamente en el cáncer, es posible colocar a la “noche de los bastones largos” como el acontecimiento decisivo que clausura este período signado por una fuerte dispersión institucional y cognitiva. En efecto, fue a partir de su renuncia a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en 1966 que esta investigadora se estableció con exclusividad en el Instituto de Oncología. Desde ese año, asimismo, antiguas alumnas de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales comenzaron a acercarse al Instituto buscando un espacio de formación y un lugar de trabajo. Es allí cuando comenzó a tomar forma el grupo de trabajo que dio origen a la escuela de investigación que será analizada a partir del próximo capítulo.

Capítulo 5. Fin de la dispersión y conformación de una escuela de investigación en biología celular del cáncer (1966-1981)

Introducción

Luego de la “noche de los bastones largos”, Eugenia Sacerdote de Lustig renunció a su puesto como Profesora Titular de Biología Celular en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, estableciéndose con exclusividad en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. En ese momento, su edad era de 56 años y poseía una importante reputación en el medio científico local.

Hasta allí, como fuera señalado, su trayectoria se caracterizó por una fuerte dispersión institucional y disciplinar, encontrando como eje unificador el uso del cultivo de tejidos *in vitro*, a tal punto que en sus primeras comunicaciones científicas internacionales primaron aquellas que se produjeron en los *Meetings of the Tissue Culture Association*.

A comienzos de la década de 1960, tras renunciar a su cargo en el Instituto Nacional de Microbiología, comenzó a trabajar con exclusividad en la cancerología experimental. Luego de 1966, y como resultado de la llegada de una nueva generación de estudiantes y graduados al Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, comenzó a consolidarse allí una escuela de investigación dedicada a la biología celular del cáncer.

En el presente capítulo se produce un desplazamiento del plano individual al grupal y se apunta a comprender los factores involucrados en el surgimiento y desarrollo de la escuela de investigación dirigida por Sacerdote de Lustig entre los años 1966 y 1981. Para ello se da cuenta, en primer lugar, de algunas transformaciones que ocurrieron en el Instituto de Oncología hacia mediados de la década de 1960, prestando atención a su impacto sobre el área de investigaciones. En segundo lugar, se analiza el proceso de conformación de la escuela de investigación, considerando las modalidades de captación y mantenimiento de recursos humanos. En tercer lugar, se observa la dinámica de trabajo del grupo. En cuarto lugar, se describen las investigaciones

desarrolladas y las técnicas empleadas, poniéndolas en perspectiva, a grandes rasgos, con las disciplinas y orientaciones temáticas de referencia en que se inscribían. Finalmente, y en sintonía con este último aspecto, se estudian los canales de comunicación utilizados, con especial énfasis en su carácter local o internacional, para arribar a una comprensión de los principales interlocutores de esta escuela de investigación.

La investigación científica en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” en un escenario de transformaciones

Uno de los rasgos distintivos del período de Ángel Roffo al frente del Instituto de Medicina Experimental, entre 1922 y 1946, fue la capacidad de este médico para ejercer una dirección fuertemente centralizada que lograba colocarse por encima de los diferentes grupos profesionales que actuaban en el Instituto. Una expresión de ello, como se mostró, era que Roffo decidía el modo en que se organizaban las actividades de investigación y asistencia clínica. Su destitución y posterior muerte implicaron la desaparición de una figura con las cuotas de poder suficientes como para contener a los diferentes actores que tenían intereses creados en torno al Instituto.²⁸⁴ De hecho, la gestión de Brachetto Brian encontró la resistencia de un frente interno muy fuerte estructurado en torno a la figura de Abel Canónico, médico muy identificado con el gobierno peronista. En agosto de 1952, el Instituto fue intervenido y Canónico fue designado Director algunos días más tarde. Su nombramiento no constituía un simple cambio de nombres o afinidades políticas sino que significaba también colocar al frente del Instituto a un médico que tenía un perfil profesional notablemente diferente al que había existido hasta entonces. En efecto, una de las cuestiones que habían pesado en el nombramiento de Brachetto Brian, un anatomopatólogo que hizo su recorrido inicial en la cátedra de Anatomía y

²⁸⁴ Hay que destacar que la muerte de Roffo coincidió con un momento en el que el espacio social estructurado en torno a la investigación y el tratamiento del cáncer se volvió más complejo y diferenciado (con la aparición de nuevos actores, nuevos tratamientos, diagnósticos, etc.) y también la situación política del país adquirió características (el eje peronismo/antiperonismo) que tuvieron incidencia en el desarrollo de las actividades en el Instituto. En este nuevo escenario, se produjo una mayor distribución en los diferenciales de poder entre los actores involucrados en la investigación y el tratamiento del cáncer.

Fisiología Patológicas, era que su trayectoria previa permitía augurar que se mantendrían en forma equilibrada las dos funciones contempladas en el diseño del Instituto de Medicina Experimental, la investigación y la asistencia clínica. En el acto que se realizó en ocasión de que se hiciera oficial el nombramiento de Brachetto Brian, Carlos Bergara, presidente de la comisión de superintendencia del Instituto, señalaba en relación al modo en que se había decidido esta designación que

...dentro de los inscriptos pudo observarse una distinta especialización, y es así que fue necesario ahondar dentro del espíritu de la creación del Instituto, para poder determinar cual de los candidatos, estaba más de acuerdo a sus finalidades.

En el libro de actas y fojas 1, con fecha 13 de octubre de 1922, se estableció que el “destino primordial fue la investigación y experimentación científica, y secundariamente la asistencia y el tratamiento del cáncer”. De modo que ya al iniciar sus tareas, el Instituto dejó establecido, que su fin primordial era el de investigación, y no podía ser de otra manera, pues de lo contrario sería un simple hospital para el tratamiento del cáncer y esta última finalidad, se ha cumplido y se cumple satisfactoriamente en todos los servicios de cirugía general que tiene el país, atendidos muchos de ellos por cirujanos de extraordinario prestigio.

Lo que el país necesita y lo que necesita la ciencia, es el Instituto, que investigue el grave problema, como azote de la humanidad, sobre la naturaleza, la etiología y patogenia del cáncer.²⁸⁵

De esta manera, la designación de Brachetto Brian se sostenía en la consideración de que la función de investigación científica precedía a la de asistencia médica en la jerarquía del Instituto. Por el contrario, con la llegada de Canónico, cirujano, el fiel de la balanza se inclinó ostensiblemente hacia la segunda de estas funciones. Esto se manifestó, entre otras cuestiones, en el cambio en el reglamento interno del Instituto que privilegió la función asistencial por sobre la de investigación, en la eliminación de los aranceles a pacientes y en el hecho de que fue clausurada la antigua cátedra de Cancerología (que entre 1947 y 1952 ejerció Brachetto Brian) y se estableció

²⁸⁵ Discurso pronunciado por el Doctor Carlos Bergara al poner en posesión del cargo como Director del Instituto de Medicina Experimental al Profesor Doctor Domingo Brachetto Brian, 28/06/1947. Legajo n° 33905.

que de allí en más el Director del Instituto dictaría la cátedra de Clínica Quirúrgica.

Con la caída del gobierno de Perón, en 1955, se produjo el desplazamiento de Canónico, que aconteció de una forma sumamente violenta: no sólo se lo obligó a dejar el cargo de Director sino que también fue inducido a renunciar a sus cargos como Jefe de la Sección de Gastroenterología y como Profesor Titular de la 2º cátedra de Clínica Quirúrgica.²⁸⁶

El relevo de autoridades no logró apaciguar los conflictos e, inclusive, estos se agravaron en los años posteriores. La dirección del Instituto era ahora ejercida por Domingo Mosto (nuevamente un anatomopatólogo vinculado con la cátedra de Anatomía y Fisiología Patológicas), quien intentó dar marcha atrás con las reformas realizadas por Canónico. Para ello, promovió una serie de medidas que incluían una nueva reforma del reglamento, la restitución de los aranceles para atención y un acuerdo con el Ministerio de Asistencia Social y Salud Pública de la Nación y de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires para que sus reparticiones no utilizaran al Instituto como un lugar donde derivar a los enfermos incurables.²⁸⁷

La dirección de Mosto, que se extendió hasta el año 1960, encontró grupos opositores con capacidad para vetar sus iniciativas. El nivel de los conflictos, en este contexto, llegó al punto de que el propio funcionamiento del Instituto se vio severamente comprometido hacia los primeros años de esa

²⁸⁶ Ver Abel Canónico a Nerio Rojas, 26/09/1955; Abel Canónico a Nerio Rojas 06/10/1955. La Junta Coordinadora Interhospitalaria, agrupación de médicos que actuaban en hospitales públicos encargada de evaluar la conducta de las autoridades hospitalarias durante el gobierno peronista, solicitó la “exoneración por indignidad” de Canónico en base a que “las evidencias presentadas ante esta Junta demuestran que el Dr. Canónico obtuvo el cargo de Director del Instituto de Oncología así como el de Profesor Titular de la II cátedra de Clínica Quirúrgica como resultado de su vinculación con el Presidente depuesto y con el señor Jorge Antonio. El Dr. Canónico uso de estos cargos para su propaganda personal y para la propaganda política”. Junta Coordinadora Interhospitalaria a Nerio Rojas, 23/12/1955. Una descripción muy detallada del modo violento en que se obtuvo la renuncia de Canónico en Luis María Correa Urquiza a Nerio Rojas, 06/10/1955.

²⁸⁷ Mosto sostenía que “la gran afluencia de enfermos incurables obstaculiza la función específica de este Instituto que debe ser rectora en materia docente, asistencial y de investigación. No puede abarcar el problema social y médico de los enfermos de cáncer, pero debe y está capacitado para sentar normas y establecer una coordinación y colaboración con actividades similares”. Comisión fiscalizadora del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, acta n° 3, 18/10/1956. Ver también Domingo Mosto a Nerio Rojas, 22/02/1956.

década. De esta manera, atrapado en sus propias contradicciones, el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” permaneció ajeno a las experiencias modernizadoras que afectaron decisivamente a muchas de las instituciones científicas y universitarias locales luego de 1955. Curiosamente, hacia mediados de la década de 1960, cuando la intervención a las universidades por parte del gobierno de facto de Juan Carlos Onganía ponía fin a la experiencia modernizadora en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (y Sacerdote de Lustig renunciaba por ello), en el Instituto de Oncología se iniciaban una serie de transformaciones que iban a favorecer el establecimiento de grupos de investigación y el desarrollo de prácticas científicas.

En efecto, en el mes de octubre de 1964 el Instituto fue intervenido una vez más, en esta ocasión a raíz de las dificultades que encontraba el Director de ese momento, Gregorio Lista, para implementar el proyecto de reestructuración diseñado por Mosto. Al frente del Instituto fue colocado Carlos Velasco Suárez, quien un año más tarde presentó ante las autoridades universitarias un nuevo proyecto de reestructuración. Allí, ofrecía un panorama sombrío sobre el estado en que se encontraba el Instituto. Señalaba que al emprender sus primeras acciones como Director había encontrado

...pabellones abandonados, con las estructuras de los que funcionan desmantenidas en un grado que se acerca a la obsolescencia, con sus equipos técnicos deficientes, anticuados o inexistentes, con su escasa dotación de personal técnico, con numerosos cargos vacantes, todo esto sumado a un clima de relaciones humanas tenso y agresivo.

Junto a esto, llegaba a afirmar que

...las alternativas que se ofrecían como solución eran dos: 1º el cierre del Instituto con el proyecto de venta y construcción de un edificio moderno y funcional, 2º conservar su actual ubicación aprovechando las estructuras físicas, refaccionarlo y remodelarlo con un plan integral de acuerdo con las normas actuales en Oncología.²⁸⁸

²⁸⁸ Velasco Suárez, Carlos (1965), Proyecto de reestructuración y funcionamiento del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

Pese a esta evaluación profundamente negativa, Velasco Suárez consideraba posible optar por la segunda alternativa y señaló que era necesario para ello efectuar una serie de cambios en la organización administrativa y técnica, reedificar y reacondicionar los pabellones, equipar los distintos departamentos con materiales e instrumentos acordes con los nuevos progresos técnicos en materia de cancerología, contratar al personal que hiciera falta y obtener fondos suficientes para que el Instituto lograra revertir la situación económica en que se encontraba.

En este marco, otorgó una atención especial al sector de investigaciones. Postulaba, por un lado, que el plantel destinado a investigaciones era muy reducido y que debía ser ampliado con integrantes del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que tendrían que ingresar al Instituto a trabajar *full-time* y ello debía ser complementado con la adquisición de los instrumentos necesarios. Por otro lado, reconocía la calidad de los investigadores que se encontraban en el Instituto, como Sacerdote de Lustig y Rosa Rabinovich de Pirotsky, pero consideraba que su actividad se veía claramente disminuida como consecuencia de las condiciones edilicias, financieras, instrumentales y del personal de asistencia.²⁸⁹

El proyecto presentado por Velasco Suárez fue aprobado y, a lo largo del año 1966, se tomaron las primeras medidas que implicaron cambios en la organización administrativa, con una descentralización en relación con la Facultad de Ciencias Médicas (permitía efectuar el pago a proveedores, realizar designaciones del personal, elaborar el presupuesto, llamar a licitaciones, etc.); cambios en la organización técnica (se creó un consejo técnico compuesto por los jefes de departamento para asesorar al Director y también un comité de tumores para el análisis de casos desde múltiples perspectivas); refacciones en

²⁸⁹ Sobre el estado del Departamento de Investigaciones al momento en que fue realizada la intervención, Velasco Suárez señalaba: “el panorama aquí es realmente lamentable. Equipos de investigadores, de gran prestigio internacional, trabajan con instalaciones y aparatos del año 1920. Se han cumplido líneas de investigación con un ritmo disminuido por la falta de elementos y aparatos. Este Departamento debe ser reequipado totalmente”. Velasco Suárez, Carlos (1967), Proyecto de reestructuración elevado al Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Andrés Santas. 06/03/1967.

los pabellones y una reestructuración de sus actividades conforme a un criterio que apuntaba a otorgarles mayor funcionalidad; y la adquisición de nuevos equipos médicos e instrumentos científicos.

Ese mismo año, fue designado como Decano de la Facultad de Ciencias Médicas Andrés Santas, quien dio amplio apoyo a las transformaciones implementadas en el Instituto y, también, a un nuevo proyecto presentado por Velasco Suárez en el año 1967. En este caso, se trataba de una propuesta muy ambiciosa por la cual se pretendía reformar radicalmente al Instituto, convirtiéndolo en un Instituto Nacional de Oncología. En forma conjunta, Velasco Suárez, Santas y una comisión especialmente creada a tal efecto dieron forma al plan de reestructuración y comenzaron las gestiones ante el Secretario de Salud Pública de la Nación, Ezequiel Holmberg, quien brindó su apoyo al proyecto. Como se verá en el próximo capítulo, esta situación no era casual sino que se debía a que Holmberg, hasta el momento de aceptar el cargo de Secretario de Salud, formaba parte de un grupo de investigación en oncología y en los años previos había contemplado la posibilidad de obtener los recursos necesarios para la construcción de un Instituto Nacional de Oncología.

En los años siguientes, pese al impulso que estos actores pretendieron darle al Instituto, el proyecto de reestructuración se diluyó debido a que no se consiguieron los recursos necesarios para llevarlo adelante. De todas maneras, hay que destacar que la intervención de Velasco Suárez logró apaciguar los fuertes conflictos que existían entre el personal y además introdujo algunas reformas que mejoraron el estado de cosas en el Instituto,²⁹⁰ en particular en el área destinada a las investigaciones, que adquirió el estatus de Departamento, marco en el cual Sacerdote de Lustig fue designada como Jefa.

La renovación del Departamento de Investigaciones implicó un reacondicionamiento físico –fue trasladado íntegramente a la planta alta del pabellón “Emilio J. Costa” y se abrió un corredor que permitió unificar las diferentes secciones–, se conformó una nueva Sección (la de Genética/Bioterio,

²⁹⁰ En la memoria del Instituto correspondiente al año 1967, Velasco Suárez resumía de la siguiente manera su actuación hasta el momento: “en síntesis: 1965: estudio y relevamiento; 1966: lucha y organización; 1967: realizaciones”. Velasco Suárez, Carlos (1968), Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, 1967.

que quedó a cargo de la Dra. María Yolanda P. de Bonaparte), se remodeló el antiguo bioterio y se proveyó a las diferentes secciones del Departamento con nuevos equipos.

De esta manera, y pese a que Velasco Suárez continuó criticando sistemáticamente el estado de cosas en el Departamento de Investigaciones, la realidad muestra que en esos años el Departamento se fortaleció en términos de equipamiento y que comenzaron a formarse grupos de investigación considerablemente estables, entre los cuales se contaba el de Sacerdote de Lustig. En la conformación de estos grupos fue crucial la obtención de becas provenientes de organismos estatales como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (y posteriormente el ingreso a la Carrera del Investigador Científico de esta institución) y la Universidad de Buenos Aires, o entidades que canalizaban la ayuda privada, como la Liga Argentina de Lucha Contra el Cáncer (LALCEC) y la Asociación Argentina contra el Cáncer (ASARCA).²⁹¹ Esta situación significaba un cambio sustantivo con respecto al modo de captación y mantenimiento de recursos humanos que había operado hasta ese momento, que se daba en la mayor parte de los casos a partir de contrataciones realizadas por el Instituto, ofreciendo puestos que sólo cubrían una dedicación parcial y con remuneraciones exiguas.

El Departamento de Investigaciones y la conformación de la escuela de investigación

A partir de 1966, por lo tanto, quedó conformado el Departamento de Investigaciones bajo la dirección de Sacerdote de Lustig. El Departamento comprendía tres secciones: Cultivo de Tejidos, Química Biológica y Genética/Bioterio. Asimismo, existía un proyecto de ampliarlo que incluía la creación de cinco nuevas secciones: Microscopía Electrónica, Virus y Cáncer,²⁹² Metabolismo Celular, Patología Comparada Experimental con

²⁹¹ Esta Asociación fue el ámbito institucional creado por Abel Canónico luego de que fuera apartado del Instituto Roffo en 1955.

²⁹² Finalmente, la relación entre virus y cáncer se desarrolló como una línea de investigación dentro de la Sección de Cultivo de Tejidos. Supliendo la creación de esta Sección, en 1970 se habilitó un laboratorio destinado al cultivo de tejidos para aislamiento de virus completamente independientemente del laboratorio de cultivos para mantenimiento de

subsección de Neuropatología y, por último, Genética Humana. Finalmente, no se concretó en su totalidad porque no se obtuvieron los recursos necesarios.

Inicialmente, la Sección de Cultivo de Tejidos estaba conformada por un joven bioquímico, el Dr. Casavola,²⁹³ los médicos Arnoldo Milner y Héctor Gallardo, y las técnicas Catalina Sasko (en cultivos de tejidos) y Consuelo Martínez (en preparados histológicos). Los reclamos recurrentes de Velasco Suárez y Sacerdote de Lustig cobraban aquí realidad tanto en la alta rotación del personal como en la dedicación parcial de las técnicas de laboratorio quienes, con una jornada parcial, dificultaban el normal desarrollo de las investigaciones. Para subsanar los problemas ocasionados por esta última situación, en algunas oportunidades se recurría a la realización de contratos especiales.

La llegada de nuevas alumnas y graduadas de las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y de Ciencias Médicas de la UBA, quienes querían formarse con Sacerdote de Lustig,²⁹⁴ comenzó a revertir gradualmente este estado de cosas. A partir de la obtención de becas otorgadas por la Universidad de Buenos Aires, CONICET, LALCEC y ASARCA, su permanencia en el Instituto ganó mayor estabilidad, al tiempo que apareció un sentido de “carrera” (característico de una profesión), hecho que se vio reforzado posteriormente a partir del ingreso a la Carrera del Investigador Científico del CONICET. Entre ellas se contaban la médica Paulina Redler de Mordoh y las biólogas Nuria Cortada de de la Peña, Graciela Durán-Troise y Elena Matos. Poco tiempo después, entre 1969 y 1973, a esta camada inicial se agregaron la médica Elisa Bal de Kier Joffé, la química Dora Loria y la bióloga Lydia Puricelli, dando origen a la escuela de investigación cuya influencia se extiende hasta la actualidad.

cepas de células normales y tumorales. Sacerdote de Lustig, Eugenia (1971), Informe del Departamento de Investigaciones. Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

²⁹³ La jefatura de la Sección de Cultivo de Tejidos tuvo una alta rotación en esos años. Casavola fue reemplazado un año después por la Dra. Isabel Ruiz Ubero y esta también prontamente por el Dr. M. Cascardo. A partir de 1971, esta situación se modificaría a partir del acceso al cargo de Nuria Cortada de de la Peña, quien se desempeñó en él hasta 1981.

²⁹⁴ Como se vio en el capítulo anterior, Sacerdote de Lustig era ya a mediados de la década de 1960 una investigadora reconocida en el medio científico local. Las alumnas en cuestión la conocieron en sus cursos o por medio de recomendaciones de otros investigadores.

Al comenzar sus actividades en el Instituto, Sacerdote de Lustig sugería a las ingresantes un tema de investigación asociado a alguno en que ella estaba trabajando o las orientaba en un tema que quisieran desarrollar, siempre que estuviera vinculado de alguna manera a la biología celular del cáncer. Estas tareas de investigación se constituían asimismo en la realización de sus tesis doctorales, las cuales eran seguidas de cerca por su directora. Todas las tesis dirigidas en ese período obtuvieron, tanto en la Facultad de Ciencias Médicas como en la de Ciencias Exactas y Naturales, la calificación de sobresaliente. El permanente seguimiento de las investigaciones no implicaba un clima de trabajo opresivo y exigente en cuanto al cumplimiento de horarios. En este aspecto, por el contrario, se contaba con importantes márgenes de libertad, siendo en muchos casos la propia dinámica temporal de los experimentos la que regulaba la permanencia en el laboratorio.

Para el desarrollo de sus investigaciones, las becarias recibían un entrenamiento en prácticas de laboratorio, especialmente en la técnica de cultivo de tejidos *in vitro*, que constituía la característica distintiva del laboratorio. En este proceso de formación resultaba fundamental el papel de Catalina Sasko, quien fue una de las principales involucradas en el proceso de socialización de los nuevos miembros en el manejo del cultivo de tejidos, especialmente en la enseñanza del mantenimiento de las condiciones de asepsia necesarias para evitar que se contaminen los cultivos. Las entrevistas realizadas a investigadores de diferentes generaciones que pasaron por esta escuela coinciden en señalar tanto su papel en el proceso formativo como la eficiencia y rigurosidad con que controlaba la producción de los cultivos de tejidos en el laboratorio, centralizando su producción y vigilando que se mantuvieran las condiciones de asepsia.

Asimismo, y como resultado de las vinculaciones que Sacerdote de Lustig mantenía con sus antiguas colaboradoras del Instituto Nacional de Microbiología, Angélica Teyssié y Beatriz Ayerra, las nuevas becarias que querían abocarse al estudio de la relación entre virus y cáncer realizaban un entrenamiento en dicha institución.

Finalmente, son de destacar también los procesos de formación en el

extranjero que, en el caso de la escuela dirigida por Sacerdote de Lustig, se dieron principalmente bajo la forma de estadías y no tanto a través de la realización de doctorados o posdoctorados, como fue común en esos años en otras especialidades de las ciencias biomédicas. Ejemplos de este tipo de viajes formativos al extranjero lo constituyen los casos de Nuria Cortada de la Peña, Elena Matos y Graciela Durán-Troise. Esta última, luego de haber trabajado tres años en el Instituto Roffo con becas de LALCEC y la Universidad de Buenos Aires, obtuvo una beca de la Organización Mundial de la Salud mediante la que realizó una estadía de un año en Francia en el laboratorio del Dr. Jean Luc Uraly, abocándose al estudio de la cancerología experimental en animales. Posteriormente, le fue otorgada una beca del gobierno francés que le permitió extender su estadía por otros dos años, para lo cual se desplazó al laboratorio del investigador George Barsky, en donde pudo emplear las destrezas aprendidas en el manejo de células cultivadas *in vitro*. Allí, entre otras indagaciones, terminó los trabajos que le permitieron defender su tesis de doctorado sobre citogenética de tumores humanos en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, en 1972. Luego, viajó a los Estados Unidos, en donde realizó investigaciones hasta abandonar las actividades científicas a comienzos de la década de 1980. La estadía de esta investigadora en el extranjero permitió al grupo de Sacerdote de Lustig, en algunas oportunidades, acceder a materiales de investigación de difícil obtención en el país, tales como líneas celulares establecidas o instrumentos descartables.²⁹⁵

Las tareas de investigación eran combinadas con actividades docentes, que consistían en el dictado de cursos sobre cultivo de tejidos para graduados. El establecimiento de cursos especiales para graduados constituía una modalidad que se implementó en el Instituto luego de 1955, en el marco de la intervención dirigida por Mosto. La postura de Mosto, que se sostuvo con los años, era que el Instituto debía tener un papel activo en materia de docencia relacionada con el cáncer y que ya no se podía sostener la figura de una cátedra de cancerología en la que un sólo profesor se encargara de impartir contenidos generales sobre diversos aspectos de la enfermedad (y, menos aun, una cátedra

²⁹⁵ Entrevista a Graciela Durán-Troise.

tan sesgada como la de Clínica Quirúrgica que había sido implementada por Canónico). Mosto argumentaba que

...de acuerdo con el moderno concepto puede decirse que la cancerología es una especialidad médica que pertenece al Instituto y no al médico. En efecto, los Institutos cuentan con instalaciones, personal capacitado y una afluencia de enfermos con tipos y localizaciones tan variadas, que facilitan la enseñanza[.]

y añadía que

...por la amplitud de las materias y la gran cantidad de especialidades que intervienen en esta disciplina, como ser Patología, Cirugía, Radiología, medicina social, Clínica Médica y Quirúrgica, etc., etc.,: es muy difícil que un solo especialista pueda abarcar toda su enseñanza.²⁹⁶

Por estas razones, proclamaba como alternativa la necesidad de que el Director del Instituto oficiara como coordinador y los diferentes especialistas que actuaban en él dictaran cursos sobre cuestiones puntuales vinculadas con el estudio y el tratamiento del cáncer.²⁹⁷ En este marco, Sacerdote de Lustig propuso la realización de un curso sobre cultivo de tejidos. Ya desde sus experiencias iniciales, en 1956, este curso tenía un contenido que muestra claramente la diferencia con respecto a la etapa previa. Así, mientras el curso impartido por Roffo asumía una forma que puede ser denominada de tipo extensiva, en la que había una gran cantidad de inscriptos (hasta 50) y se incluían muchos temas teóricos y prácticos a los que se le dedicaba poco tiempo, el que dictaba Sacerdote de Lustig puede ser considerado como de carácter intensivo. Esto implicaba que tenía pocas unidades que versaban exclusivamente sobre el cultivo de tejidos y el cupo de inscriptos era de 14

²⁹⁶ Comisión fiscalizadora del Instituto de Oncología “Ángel Roffo”, acta n° 1, 06/03/1956.

²⁹⁷ Señalaba como antecedentes más importante el modo en que se había resuelto esta cuestión en los Estados Unidos, en donde en el año 1946 se resolvió introducir la enseñanza de la cancerología en los programas de las Escuelas de Medicina y dada la amplitud de los temas a enseñar se siguió el criterio práctico nombrar a un profesor o un coordinador; y el hecho de que “en todos los países se llega a la conclusión que las mejores condiciones que permiten esta enseñanza se hallan en los Institutos y Centros de Lucha contra el Cáncer”. Comisión fiscalizadora del Instituto de Oncología “Ángel Roffo”, acta n° 1, 06/03/1956.

personas.²⁹⁸ El curso abordaba la historia del cultivo de tejidos, organización y puesta en marcha de un laboratorio de cultivo de tejidos, técnicas de cultivo de tejidos, características y funciones de la célula cultivada, métodos de estudio utilizados en cultivo de tejidos y aplicaciones de cultivo de tejidos.²⁹⁹ A partir del año 1975, este curso adquirió un carácter estable que continúa en la actualidad, siendo dictado con carácter anual o bienal.

Con la conformación de esta escuela se fueron perfilando las principales líneas de investigación que dominaron la producción de conocimientos en la Sección de Cultivo de Tejidos durante la década de 1970, siguiendo tres grandes orientaciones: en primer lugar, se continuaron algunos trabajos iniciados a comienzos de la década de 1960 sobre la relación entre embriología y cáncer. En segundo lugar, hubo un esfuerzo por producir conocimientos que reportaran alguna utilidad en la clínica oncológica. Finalmente, otras líneas se abrieron a nuevos horizontes que, aun en su diversidad, compartían la concepción del cáncer como una enfermedad cuya etiología debía ser buscada en el exterior de la célula y el cuerpo. Comenzaron de esa manera, y en sintonía con investigaciones muy difundidas en esos años a nivel internacional, los estudios sobre carcinogénesis química y vírica.

Es de destacar que, si bien en este período Sacerdote de Lustig constituyó al cáncer como el eje central de sus investigaciones, se mantuvo de alguna manera la dispersión temática que había caracterizado a la etapa previa. Así, si la primera línea mencionada puede entenderse como una continuación o derivación de aquellas investigaciones que, se dijo, constituyeron su programa

²⁹⁸ La limitación en el número de inscriptos, que en el caso de los cursos impartidos por Sacerdote de Lustig se fue incrementando con los años, formaba parte de la nueva política docente impulsada por Mosto, quien señalaba que “para los cursos de seminario se ha fijado un número muy reducido de concurrentes quienes deben tener una formación previa específica indispensable para el integral aprovechamiento de la enseñanza (...) la limitación a un número reducido de inscriptos en algunos cursos se basa en su naturaleza esencialmente técnica. Con ello se propone una demostración de métodos experimentales y participación activa de los inscriptos que pueden adquirir los conocimientos básicos en la materia”, Domingo Mosto a Nerio Rojas, 3/05/1956. El curso de Sacerdote de Lustig, inclusive, en un primer momento fue diseñado para 7 inscriptos pero se debió aumentar este cupo debido a la cantidad de interesados. Ver Domingo Mosto a Nerio Rojas, 12/09/1956.

²⁹⁹ Hay que destacar que el contenido de los cursos fue evolucionando con el tiempo y pueden presentarse algunas diferencias con los años. Entre los diferentes programas del curso se puede consultar: Sacerdote de Lustig, Eugenia (1956), Programa curso práctico de cultivo de tejidos, 12 al 27 de septiembre de 1956; Domingo Mosto a Nerio Rojas, 24/07/1956; Domingo Mosto a Luis Munist, 15/08/1959.

más personal, las otras líneas de investigación presentes muestran esa flexibilidad de esta investigadora para interesarse por líneas de investigación de sus colaboradores circunstanciales, a partir de aquí sus dirigidas.

En este sentido, es posible afirmar que la escuela de investigación así conformada obtuvo su mayor grado de articulación e identidad no tanto a partir de un programa de investigación compartido, orientado por su directora, como del fuerte compromiso con un enfoque anclado en la biología celular del cáncer para la construcción de problemas de investigación y con la técnica del cultivo de tejidos *in vitro* como modo de dar respuesta a las preguntas formuladas. Aun cuando en esos años esta no fue la única técnica empleada en la realización de experimentos, sí fue dominante y se erigió como el rasgo distintivo de esta escuela de investigación.

Primeras investigaciones

Embriología y cáncer: ¿pueden las células embrionarias modificar la conducta de las células transformadas?

Hasta comienzos de la década de 1960, las investigaciones de Sacerdote de Lustig ligadas al cáncer se habían concentrado en analizar procesos de transformación celular *in vitro* a partir del empleo de suero canceroso y en la identificación de la fracción específica de este suero que era responsable de la transformación.

A partir de ese momento, y aun cuando su interés continuó ligado al estudio de la célula normal y cancerosa, Sacerdote de Lustig y sus colaboradores comenzaron a indagar por el papel que las células embrionarias, especialmente de los primeros estadios –aquellas involucradas en la organización de todo el organismo–, ejercían sobre las células tumorales. La concepción que subyacía a estas investigaciones era que las células tumorales se alteraban y desdiferenciaban, retornando a un estado primitivo en el que comienzan a dividirse indiscriminadamente con un alto índice mitótico.³⁰⁰ De esta manera, el empleo de células embrionarias de estados primitivos estaba asociado a la observación de su posible papel como reorganizadoras de las

³⁰⁰ La mitosis refiere al proceso de división celular, siendo este índice el modo de medir dicho proceso.

células tumorales.³⁰¹ Al igual que en las investigaciones previas, los experimentos *in vitro* eran complementados reintroduciendo las células tratadas en modelos animales. Asimismo, y como contracara de estas investigaciones, se analizaba si los tejidos tumorales tenían un efecto inductor sobre los embriones de anfibios.

Estos trabajos fueron desarrollados inicialmente junto a sus colaboradores de la cátedra de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Haydee Matrajt, Livia Lustig, Alberto Soriano, Francisco Rossi y Héctor Galán. Todos ellos concurrían, asimismo, al Instituto de Oncología.

Los experimentos eran realizados en ambos espacios institucionales. Por un lado, los trabajos con modelos animales, para los cuales se empleaban anfibios (el modelo empleado era el *buffo arenarum*), tenían lugar en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Por otro lado, los experimentos que empleaban cultivos de tejidos *in vitro* se llevaban a cabo en el Instituto de Oncología. Esto era así debido a que en la Facultad de Ciencias Exactas no se había logrado establecer un laboratorio con las condiciones de asepsia que existían en el Instituto de Oncología y, por lo tanto, las posibilidades de que las células cultivadas se contaminaran eran altas.

Aunque con algunas modificaciones, esta línea de indagaciones fue continuada posteriormente por Paulina Redler de Mordoh, la primera de las nuevas becarias en ingresar al Instituto. Redler de Mordoh comenzó a trabajar en este tema de manera *ad-honorem* desde 1963, y obtuvo en 1966 una beca del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Su trabajo, sugerido por Sacerdote de Lustig, consistía en estudios embriológicos que buscaban vincular la influencia que los tejidos mesenquimáticos (por ejemplo dermis normal, inflamatoria, peritumoral, en cicatrización; tejido conectivo de

³⁰¹ Una de las primeras comunicaciones sobre esta línea de trabajo se manifiesta con claridad el objetivo de las investigaciones y la concepción subyacente aludida: “El conocimiento del rol que cumplen los inductores primarios, centros provistos de alto poder órgano-formativo, estudiados en anfibios por Spemann y Mangold y en el embrión de pollo por Waddington, nos hizo pensar en la posibilidad de estudiar si el organizador primario embrionario puede modificar el destino de las células tumorales que poseen muchas de las características de las células embrionarias, forzándolas a retomar la apariencia y el funcionamiento del tejido normal de origen”. Sacerdote de Lustig, Eugenia y Matrajt, Haydé (1961), Acción del organizador primario del embrión de pollo cultivado sobre tumores de ratón”, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. 37, pp.180.

la mucosa oral, normal y patológico) tenían sobre el desarrollo de la epidermis embrionaria. El objetivo estaba puesto en demostrar que los tejidos tumorales tenían mayor capacidad de estímulo que los tejidos normales para el posterior desarrollo de los tejidos epiteliales.³⁰² La hipótesis, frente a este fenómeno, era que los tejidos patológicos producían un desorden en los mecanismos de control del crecimiento de los tejidos epiteliales que consistía en la ausencia de mecanismos inhibitorios al crecimiento epitelial que sí existen en los tejidos adultos normales.

En una vena similar, siempre buscando demostrar la existencia de factores que promueven la proliferación celular, se realizaron experimentos para saber si el tejido conectivo de áreas con una alta incidencia de cáncer era más activo que aquel proveniente de áreas con menor incidencia. Así, y en base a estadísticas publicadas por la Unión Internacional Contra el Cáncer en 1966 (según las cuales la incidencia de cáncer es mayor en el labio inferior que en la piel), se realizaba una comparación sobre el efecto que tejidos provenientes de ambas partes tenían sobre el comportamiento de la epidermis embrionaria.

Esta línea de investigación se enmarcaba en dos grandes especialidades o redes de investigación. Atendiendo a los artículos citados para la construcción del problema se advierte, por un lado, el predominio de revistas ligadas a la embriología para la realización de un estado de la cuestión sobre las interacciones tisulares –específicamente sobre dicha relación en los tejidos estudiados– y, por otro lado, una mayor cantidad de revistas específicas sobre la investigación cancerológica para la construcción del problema de investigación, que buscaba indagar con mayor nivel de detalle que ocurre con esta interacción entre tejidos cuando media la existencia de un tumor. Más específicamente, este tipo de investigaciones pretendía incidir en un grupo de especialistas internacionales que tenía por objeto de estudio los procesos de cancerización y que tomaba las interacciones tisulares en embriones como modelo de análisis. Los experimentos realizados, al igual que otros trabajos publicados por Sacerdote de Lustig en el período previo, se concentraban sobre vacíos presentes en la literatura (por ejemplo un tipo de tejido que no se había

³⁰² A partir de estimular a la epidermis embrionaria, de manera indirecta afectaban al posterior desarrollo del epitelio.

analizado).

Por diferentes motivos personales, Redler de Mordoh abandonó la investigación. A partir de ese momento, su línea de investigación fue continuada por Elisa Bal de Kier Joffé, sólo que en ese momento el proceso de análisis sobre interacciones tisulares era ya netamente combinado con el estudio de los carcinógenos químicos, tema que, como se verá, se constituyó como central durante la década de 1970.

El cultivo de tejidos “in Vitro” como indicador clínico: hacia la búsqueda de una incidencia en la clínica oncológica

Junto a estas investigaciones, que no presentaban fuertes vínculos con la clínica oncológica, se desarrollaron en esos años una serie de trabajos cuyo objetivo principal no era tanto su publicación en revistas académicas internacionales como observar el papel que podía tener la técnica de cultivo de tejidos para la introducción de modificaciones en la práctica clínica, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento. Estos trabajos eran realizados en colaboración con médicos, quienes proveían los pacientes.

Uno de ellos, por ejemplo, consistía en analizar la relación entre el crecimiento *in vitro* de los tumores y el resultado clínico del tratamiento con quimioterapia, esto es, utilizar la célula cultivada para evaluar la efectividad de las drogas oncolíticas. A partir de los resultados obtenidos, se sugería como una práctica útil probar *in vitro* la sensibilidad de cada tumor a los distintos medicamentos antes de empezar cualquier tratamiento.

Otro trabajo similar tenía por objeto observar cómo evolucionaban *in vitro* una serie de tumores gigante-celulares, poniéndolos en relación con el grado de diferenciación que poseían y su malignidad clínica. La intención, nuevamente, era poder establecer diagnósticos diferenciados y probar su sensibilidad frente a drogas anticancerosas. Al igual que en la investigación anterior, se postulaba que los resultados eran relevantes para una eventual utilización en la clínica. Así, por ejemplo, se señalaba que

...ante estos resultados, es posible presumir que el cultivo *in vitro* de estos tumores nos abre un nuevo campo de investigación en la

inmunología del cáncer. Si se lograran cultivos prolongados o cepas estables en número suficiente, sería posible utilizarlos como antígenos, frente al suero de enfermos en los que se presumiera lesiones de este tipo, permitiendo con ello su diagnóstico. Otra probabilidad, en caso de poseer en cultivo una masa suficiente de células predominantemente tumorales, sería la de poder utilizarla para la producción de inmunosueros en animales, y efectuar luego una acción terapéutica que complementara los tratamientos clásicos instituidos.³⁰³

En ninguno de los dos casos, sin embargo, esta utilización potencial trascendió del plano enunciativo.

La amenaza exterior: el estudio de los carcinógenos y virus como posibles causas del cáncer durante la década de 1970

Desde una etapa temprana, como se vio en los capítulos previos, la investigación sobre el cáncer tuvo como uno de sus campos de indagación más activos la búsqueda de agentes involucrados en la génesis del cáncer, como sustancias químicas, radiaciones y virus. En un libro de 1978 destinado a la divulgación del estado de la investigación sobre el cáncer, John Cairns resumía el objetivo principal de este tipo de investigaciones:

...el cáncer puede ser inducido aplicando sustancias en la superficie de la piel, en la dieta, o por inyección, y los cánceres resultantes pueden desarrollarse localmente donde el carcinógeno fue aplicado, o en algún recóndito lugar. Un propósito de todo este trabajo ha sido determinar qué agentes son los carcinógenos más potentes y cuáles son los más peligrosos para el hombre; otro propósito fue desarrollar cánceres experimentales en los cuales probar nuevas formas de tratamiento. Pero el incentivo primario ha sido la creencia de que, estudiando las varias permutaciones de un carcinógeno, dosis, duración del tratamiento, ruta de la administración, especies y edad del hospedante, y otros, alguien pueda descubrir algún principio fundamental común a todas las formas de carcinogénesis, y así luego ser capaz de convertir este conocimiento en una cura para el cáncer o al menos una estrategia para prevenirlo.³⁰⁴

³⁰³ Sacerdote de de Lustig, Eugenia, Schajowicz, Fritz y Gallardo, Héctor (1970), "Cultivo *in vitro* de Osteopatías Gigantocelulares", *Revista de la Sociedad Argentina de Ortopedia y Traumatología*, vol. 35, pp. 324

³⁰⁴ Cairns, John (1981), op. cit., pp. 92.

La célula viva cultivada por fuera del organismo aparecía como un modelo biológico menos complejo que los modelos animales para el estudio del proceso de transformación celular y de las características y propiedades de la célula transformada. En este marco, el perfeccionamiento de la técnica de cultivo de tejidos a lo largo del siglo XX permitió poner a punto el desarrollo de experimentos para observar el papel que virus y agentes químicos pudieran tener como posibles agentes causales del cáncer, a partir de observar en dichos modelos los fenómenos de transformación mencionados. En efecto, sobre la base de los estudios que, durante las décadas de 1950 y 1960, habían comparado las propiedades de las células normales y transformadas *in vitro*, se sabía que, como argumentaba el mismo Cairns, la transformación maligna de la célula *in vitro*

...puede ser producida por la exposición de cultivos celulares a determinados productos químicos y virus que se sabe que causan cánceres en animales, y estas células transformadas tienden a ser tumorígenas. Muchos creen que esta transformación es de hecho el proceso de la carcinogénesis dado bajo condiciones controlables y que debe ser posible con la moderna tecnología descubrir con exactitud qué hacen los carcinógenos.³⁰⁵

Con ello, comenzó a operarse un desplazamiento que permitió estudiar fenómenos de larga data en la historia de la investigación sobre el cáncer en un medio biológico menos complejo. Este tipo de estudios experimentaron internacionalmente un gran auge durante las décadas de 1960 y 1970. En sintonía con la situación internacional, en el laboratorio dirigido por Sacerdote de Lustig las principales líneas de investigación se orientaron en ambos frentes. Algunas de las investigadoras en formación, como Elena Matos, Elisa Bal de Kier Joffé y Dora Loria, se abocaron al estudio de los carcinógenos químicos. Elena Matos señala, sobre el lugar que esta línea adquirió en el laboratorio y en la investigación sobre el cáncer en general, que

...aun cuando ya se conocía el efecto de algunos agentes químicos en la inducción del cáncer, el boom de la carcinogénesis química

³⁰⁵ Cairns, John (1981), *ibíd.*, pp. 133.

[...] comenzó en los años '70, fue como de golpe, fue como el boom, explotó los carcinógenos químicos.³⁰⁶

Otras de las becarias, como Nuria Cortada de de la Peña y Lydia Puricelli, se concentraron en el estudio de la relación entre virus y cáncer. En este último caso, las investigaciones realizadas estuvieron mediadas por una situación bastante particular de la investigación en ciencias biomédicas del período: el estudio del interferón.

El desarrollo de ambas líneas se vio favorecido por una situación novedosa en las actividades científicas desarrolladas por Sacerdote de Lustig hasta ese momento. Como pudo verse, uno de los aspectos incluidos en los constantes reclamos de Velasco Suárez a las autoridades de la Facultad de Ciencias Médicas era la ausencia de subsidios para el desarrollo de las investigaciones. A partir del año 1973, el equipo comenzó a recibir sistemáticamente, año a año, subsidios de CONICET, la Secretaría de Ciencia y Técnica y LALCEC para el desarrollo de investigaciones ligadas a temas específicos, como la carcinogénesis química o el interferón.

Carcinógenos químicos

Como se vio en el capítulo 3, durante las décadas de 1920 y 1930 se realizaron una gran cantidad de trabajos que buscaban inducir el cáncer mediante carcinógenos químicos. Este tema, que había sido uno de los ejes principales en las investigaciones de Roffo, perdió lugar en el Instituto luego de su salida. Esto obedecía no sólo a que el desarrollo de los sistemas experimentales para la inducción del cáncer con agentes químicos estaba muy ligado a la carrera profesional de Roffo sino también a que, a nivel internacional, este tema cayó en desuso debido a las dificultades para establecer el mecanismo mediante el cual se establecía la carcinogénesis puesto que los carcinógenos, como señala Cairns, “eran casi inertes cuando se los mezclaba con varios componentes celulares y, lo más importante, no eran poderosos mutágenos en ninguno de los sistemas de ensayos disponibles, como la mosca del vinagre *Drosophila*, hongos, levaduras, o bacterias, en los cuales fue fácil medir tasas de

³⁰⁶ Entrevista a Elena Matos.

mutación”³⁰⁷. El cambio decisivo en este aspecto, que implicó un nuevo interés en la carcinogénesis química, vino de la mano de la hipótesis según la cual

muchos de los más inertes carcinógenos podrían ser peligrosos, no por ellos mismos sino porque en el cuerpo se transformaban en compuestos más reactivos y en consecuencia, debería emprenderse una detallada investigación del metabolismo de compuestos como el 3,4-benzopireno.³⁰⁸

Esta cuestión, que fue cobrando forma a lo largo de la década de 1950, experimentó un interés considerable durante las décadas de 1960 y 1970. En el laboratorio dirigido por Sacerdote de Lustig la investigación vinculada con los carcinógenos químicos siguió diferentes líneas. Realizando una distinción que la propia investigadora establecía en sus informes institucionales, es posible señalar que, en este terreno, existieron también líneas más ligadas a la clínica oncológica y otras que tenían un vínculo más indirecto.

Los trabajos emprendidos junto a Elena Matos fueron los que mayor cercanía poseían con una aplicación directa de los resultados. Matos, una estudiante de Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales durante la década de 1960, tenía interés en abocarse a la realización de investigaciones relacionadas con la salud humana, preferentemente en temas de microbiología. Siendo estudiante todavía, un profesor suyo de histología le sugirió que se acercara al laboratorio de Sacerdote de Lustig, a quien no había llegado a conocer como profesora en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.³⁰⁹ Poco antes de recibirse comenzó a trabajar en el Instituto de Oncología, realizando los trabajos necesarios para la obtención de su licenciatura. El tema encarado fue sugerido por Sacerdote de Lustig y se inscribía en la nueva línea que ésta comenzaba a desarrollar sobre carcinogénesis química, a la que llamaba “Test de pesquisa de sustancias cancerígenas en anfibios e invertebrados”. Su trabajo inicial consistía en indagar la relación entre carcinogénesis y regeneración de tejidos en renacuajos (bufo arenarum) e invertebrados.³¹⁰ Como señalaba Sacerdote de Lustig, el

³⁰⁷ Cairns, John (1981), *ibíd.*, pp. 68.

³⁰⁸ Cairns, John (1981), *ídem*.

³⁰⁹ Entrevista a Elena Matos.

³¹⁰ Entrevista a Elena Matos.

objetivo de esta línea de indagación era utilizar a estos modelos animales para testear el poder carcinógeno de diferentes sustancias químicas, presentes en el aire y los alimentos.³¹¹

Para el desarrollo de estas investigaciones, que posteriormente derivarían en la realización de su tesis doctoral, defendida en 1974, Matos obtuvo sucesivamente las becas de iniciación y perfeccionamiento del CONICET entre los años 1969 y 1973.

Otro tipo de trabajos que también presentaban una vinculación estrecha con la clínica oncológica venían dados por la pregunta por cómo ciertos órganos o partes del cuerpo humano eran afectados por carcinógenos específicos. Así, por ejemplo, sobre la base de algunos trabajos que señalaban la existencia de una “respuesta proliferativa máxima” a la dietilnitrosamina (DNA) por parte de hamsters experimentales, se realizó un estudio que se preguntaba si “las vías respiratorias humanas, tan expuestas a la contaminación ambiental, presentan la misma sensibilidad organoespecífica a las nitrosaminas característica de algunos animales de laboratorio”.³¹² Frente a este interrogante inicial, el modo escogido para responderlo consistía en someter a cultivos de tejidos de tráqueas de fetos humanos de 4 a 9 meses de gestación a la acción de la DNA. Al igual que en los trabajos mencionados previamente, aquí se buscaba identificar sistemas experimentales (en este caso células *in vitro*) que permitieran establecer el poder carcinógeno de algunas sustancias químicas.

Elisa Bal de Kier Joffé, una médica que ingresó al Instituto en el año 1969, obteniendo rápidamente una beca de iniciación del CONICET, fue la segunda de las becarias afectadas a la nueva línea sobre carcinogénesis química. Para su tesis doctoral, defendida en la Facultad de Ciencias Médicas en 1977, vinculó la línea sobre embriología y cáncer con esta nueva, bajo sugerencia de Sacerdote de Lustig. Su tesis, de esta manera, continuaba en la línea de trabajos abandonada por Redler de Mordoh, en su caso particular indagando por la influencia, en el pulmón embrionario, del mesénquima como

³¹¹ Sacerdote de Lustig, Eugenia (1968), Informe del Departamento de Investigaciones. Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

³¹² Matos, Elena y Sacerdote de Lustig, Eugenia (1973), Estudio de la sensibilidad de la tráquea fetal humana en cultivo organotípico a la N-itrosodietilamina, *Medicina (Buenos Aires)*, vol. XXXIII, n° 6, pp. 580.

factor de control en la morfogénesis del epitelio. Yendo aún más lejos que en las investigaciones previas, en el trabajo realizado se buscaba analizar si existía una modificación en la capacidad regulatoria del mesénquima sobre la proliferación epitelial y la organogénesis del pulmón *in vitro* si este era tratado con carcinógenos químicos, específicamente hidrocarburos.³¹³ La continuidad que presentaba esta línea con la anterior era señalada por Sacerdote de Lustig, cuando postulaba que

a continuación de los trabajos realizados anteriormente relacionados con los factores locales de crecimiento del mesénquima normal y tumoral sobre el epitelio *in vitro*, nos hemos abocado ahora al problema, íntimamente relacionado con el anterior, de la Inducción y Cancerogénesis y, en particular a la influencia de los cancerígenos sobre el poder morfogenético del tejido conectivo en el proceso de la diferenciación del epitelio pulmonar embrionario.³¹⁴

Esta línea de indagaciones empleando carcinógenos químicos, atendiendo a la distinción presentada, guardaba una relación más indirecta con la clínica oncológica.

Finalmente, un último tipo de trabajos que se desarrollaron empleando carcinógenos químicos en esos años estaban vinculados con aquel giro señalado por Cairns a propósito de la importancia que cobró el análisis de la forma en que los carcinógenos químicos eran metabolizados por la célula y al empleo de la técnica de cultivo de tejidos para la realización de estos análisis. En dicho marco, una parte de los estudios realizados en el laboratorio dirigido por Sacerdote de Lustig analizaban justamente qué “componentes” de las células eran aquellas involucradas en el proceso de activar los carcinógenos químicos.

Virus y cáncer

La otra gran línea de investigación presente en la Sección de Cultivo de

³¹³ Es de destacar que, junto a lo anterior y probablemente como resultado de las líneas existentes en el laboratorio, otro aspecto indagado era el papel de los hidrocarburos tanto sobre el mesénquima pulmonar como sobre el epitelio pulmonar.

³¹⁴ Sacerdote de Lustig, Eugenia (1971), Informe del Departamento de Investigaciones. Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

Tejidos, durante la década de 1970, fue la que analizaba la relación entre virus y cáncer. El posible papel de los virus como agentes etiológicos del cáncer se remonta a principios del siglo XX, cuando en 1910 Peyton Rous, un investigador estadounidense que recibiría tardíamente el Premio Nobel por estos trabajos (en 1966), anunció que pollos que él había inoculado con virus posteriormente desarrollaron tumores sarcomatosos.³¹⁵ Los resultados obtenidos por Rous no se lograron replicar en los años posteriores y la historia de la investigación sobre los vínculos entre virus y cáncer en la primera mitad del siglo XX es la de la sucesiva comunicación de resultados aislados que resultaban luego difíciles de confirmar y eran desacreditados.³¹⁶

Hacia comienzos de la década de 1950, el análisis de los virus como posible factor etiológico del cáncer fue retomado desde múltiples enfoques, entre ellos algunos que utilizaban como técnica privilegiada el cultivo de tejidos *in vitro*. En este marco, fueron cruciales los métodos desarrollados por Dulbecco y Vogt para cuantificar la presencia de virus en dicho medio. Estos aportes, señala Fujimura, “formaron un puente importante hacia la virología de tumores animales de las décadas de 1950 y 1960, así como a la investigación sobre virus oncogénicos de las décadas de 1970 y 1980”.³¹⁷ Estos investigadores, asimismo, lograron inducir una transformación en células de hamster utilizando el virus “polyoma”. En trabajos posteriores, Dulbecco y otros colaboradores concluyeron que “genes específicos codificados por el ADN [el ADN del virus se había integrado al de las células del hamster] causaban la transformación, e hipotetizaron que la mutación o delección de genes específicos podía prevenir la transformación”.³¹⁸ Por estos trabajos les fue entregado el Premio Nobel a Dulbecco, Howard Temin y David Baltimore.

Fujimura señala que, a partir de entonces, comenzaron a ser estudiados otros virus ADN (cuyo material genético consiste de ADN) como el SV40, los adenovirus humanos, los herpes virus, el virus Epstein Barr y el de la hepatitis B. Asimismo, en el mismo laboratorio de Dulbecco, Harry Rubin y Howard

³¹⁵ Ver Sutton, Peter (1968), op. cit., pp. 116.

³¹⁶ Esto será abordado con mayor detalle en el próximo capítulo, ya que las investigaciones sobre virus y cáncer constituyeron el eje de las indagaciones en la Sección Leucemia Experimental del Instituto de Investigaciones Hematológicas.

³¹⁷ Fujimura, Joan (1996), op. cit., pp. 46

³¹⁸ Fujimura, Joan (1996), ibíd, pp. 48.

Temin, dos de sus dirigidos desarrollaron trabajos –retomando los aportes iniciales de Rouss, a partir de cultivar células sarcomatosas de Rouss junto al virus de sarcoma de Rouss– que dieron lugar luego a la formulación del concepto de retrovirus (cuyo material genético es RNA) y al desarrollo de trabajos que derivaron en las investigaciones sobre oncogenes virales.³¹⁹ Al igual que en el caso de los virus ADN, se iniciaron en esos años estudios para observar el modo en que diferentes clases de retrovirus eran posibles agentes causales del cáncer.

Durante las décadas de 1960 y 1970, por lo tanto, y sustentado por un armazón institucional que incluyó la creación en 1964 del *National Cancer Institute's Viral Cancer Program* con grandes sumas de dinero disponibles (que se incrementaron luego, a partir del *National Cancer Act* implementado en Estados Unidos en 1971 durante la presidencia de Richard Nixon), se consolidó este campo de investigación sobre la relación entre virus y cáncer.

En el laboratorio dirigido por Sacerdote de Lustig los estudios que buscaban analizar el papel de los virus como agentes carcinogénicos se concentraron especialmente en virus de la clase Herpes, de los que se creía, durante la década de 1970, que podían tener un papel destacado en el desarrollo de distintos tipos de cáncer humano. En efecto, todavía a finales de esa década Cairns postulaba que “virus como los del grupo Herpes, que pueden causar infecciones en el hombre durante toda la vida (por ejemplo, las “fiebres” del labio producidas por el virus herpes simplex) [...] parecen ser los mejores candidatos para producir tumores víricos del hombre”.³²⁰

Una de las variantes de este grupo de virus, el herpes simplex tipo II, que puede ser transmitido en forma venérea, era sospechado en esos años de ser el responsable del cáncer de cérvix de útero.³²¹ Justamente sobre ese virus se concentraron los estudios sobre la relación virus-cáncer en la Sección de Cultivo de Tejidos. Sin embargo, la principal línea de investigación desarrollada por quienes estaban vinculados al estudio de la relación virus-cáncer se concentró sobre el interferón, en esos años un tema emergente a nivel

³¹⁹ Fujimura, Joan (1996), *ibíd.*, pp. 48-51.

³²⁰ Cairns, John (1981), *op. cit.*, pp. 113.

³²¹ Cairns (1981), *ibíd.*, pp. 116-117, Harris, Robert (1979), *op. cit.*, pp. 123-124; Entrevista a Lydia Puricelli.

internacional.

Del estudio del interferón a su comercialización: entre la investigación académica y la industria³²²

En el marco de las investigaciones sobre la relación entre virus y cáncer, en la Sección de Cultivo de Tejidos se produjo una experiencia considerablemente atípica desde el punto de vista de la relación entre producción de conocimientos científicos y su industrialización en la Argentina. Ha sido señalado reiteradamente por quienes realizan investigaciones en la sociología de la ciencia y la tecnología en el país que históricamente no han sido fluidas las relaciones entre centros públicos de investigación y el sector privado, y que tampoco ha sido habitual la apropiación privada de conocimientos científicos producidos en dichos centros.³²³

Contrariando este estado de cosas, hacia mediados de la década de 1970 miembros de la escuela de Sacerdote de Lustig e Inmunoquemia, una pequeña empresa del sector farmacéutico, emprendieron una experiencia conjunta para lograr la producción de interferón humano leucocitario en una escala que fuera viable comercialmente, hecho que derivó en la introducción al mercado de un nuevo medicamento (el Inter-A11) y en la generación de una serie de capacidades tecnológicas que fueron luego incorporadas por la empresa Sidus S. A., que también se encargó en esos años de la comercialización del producto.

Para comprender el modo en que se arribó a la producción del interferón en una escala comercial, se realiza en primer lugar una breve

³²² Para la realización de esta sección, buena parte del trabajo de campo fue realizado junto a Diego Aguiar. Agradezco su gentileza por permitirme utilizar dichos materiales. Aspectos complementarios a los contenidos de esta sección son trabajados en Aguiar, Diego y Buschini, José (2009), Empresa científica y empresa de científicos: la producción comercial de interferón entre la firma Inmunoquemia y el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” (1975-1980), *REDES*, vol 15, n° 30, pp. 41-70.

³²³ Ver Bercovich, Nestor y Katz, Jorge (1990), *Bioteología y economía política: estudios del caso argentino*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina; Kreimer y Thomas (2003), La construcción de l'utilité sociale des connaissances scientifiques et technologiques dans les pays périphériques, en Mignot, Jean Pierre y Poncet, Christian (dir.), *L'industrialisation des connaissances dans les sciences du vivant*, Paris: L'Harmattan, pp. 29-72; López, Andrés (2002), Industrialización sustitutiva de importaciones y sistema nacional de innovación: un análisis del caso argentino, *REDES*, vol. 10, n° 19, pp.43-85; Notcheff, Hugo (1994), Los senderos perdidos del desarrollo. Elite económica y restricciones al desarrollo en la Argentina, en Aspiazu, Daniel y Nochteff, Hugo, *El desarrollo ausente*, Buenos Aires: FLACSO-Tesis-Norma.

descripción del modo en que se fue constituyendo un área de investigación en torno al interferón. Luego se narran las trayectorias previas de los principales involucrados en esta producción (las investigaciones sobre interferón en el laboratorio de Sacerdote de Lustig y el origen y desarrollo de la empresa Inmunoquemia) y, finalmente, se aborda la experiencia conjunta.

El interferón es una proteína producida por células de diferentes especies animales ante la acción de agentes externos (virus, bacterias, protozoarios, etc.), que tiene la capacidad de inhibir intracelularmente la multiplicación de los virus. Fue descrita por primera vez en 1957 por los investigadores Alick Isaaks y Jean Lindenmann, del *National Institute for Medical Research*, con sede en Londres, Gran Bretaña. Mientras estudiaban en su laboratorio procesos de interferencia viral,³²⁴ estos investigadores observaron la existencia de una sustancia biológica producida por las propias células que tenía una acción viral interferente, por lo cual le otorgaron el nombre de “interferón”.

En los años posteriores a esta descripción, comenzaron a sucederse numerosas investigaciones que fueron consolidando al interferón tanto en un importante objeto de indagación científica como en una sustancia de potencial uso terapéutico. Ambos procesos se dieron en el marco de lo que puede ser considerado como el surgimiento y consolidación de un área de investigación científica, tal como esto es definido por Richard Whitley:

Las 'áreas de investigación' constituyen colectividades basadas en algún grado de compromiso con un conjunto de técnicas y prácticas de investigación. La membresía es definida en términos de procedimientos acordados para especificar problemas de investigación y para seleccionar las técnicas apropiadas para operar sobre ellos.³²⁵

A esta definición, de índole estrictamente cognitiva y técnica, deben agregarse aquellos elementos de carácter socio-institucional que han sido

³²⁴ Los estudios sobre interferencia viral se remontaban a mediados de la década de 1930 y referían al fenómeno según el cual “un virus bloquea a otro cuando ambos intentan infectar la misma célula”, Cantell, Kari (1999), *The Story of Interferon. The Ups and Downs in the Life of a Scientist*, Singapore: World Scientific Publishing., pp. 15.

³²⁵ Whitley, Richard (1975), *Umbrella and Polytheistic Scientific Disciplines and their Elites*, *Social Studies of Science*, vol. 6, nº 3 y 4, pp. 472.

destacados de sobra por la literatura sobre especialidades y disciplinas científicas, tales como las características de los marcos institucionales, las modalidades de financiamiento y la naturaleza de los vínculos asociativos.

Luego de algunas incertidumbres iniciales, asociadas a las dificultades para definir correctamente a la nueva sustancia biológica y su posible uso, comenzaron a confluír una serie de elementos que permiten sostener la afirmación anterior según la cual las investigaciones sobre interferón se conformaron como un área de investigación. En primer lugar, la aparición de algunos investigadores que se fueron erigiendo como referentes del nuevo campo, que remitían unos a otros en sus trabajos y mantenían comunicaciones entre sí mediante cartas, estadías en laboratorios e intercambio de materiales. Además de Isaacs, entre ellos se destacaban el británico Norman Finter, el finlandés Kari Cantell, el sueco Hans Strander, los franceses Ion Gresser y Charles Channy –con quien trabajaban los argentinos Ernesto y Rebeca Falcoff, de destacada tarea en la elaboración de técnicas para la producción de interferón–, los estadounidenses Tom Merigan y Sam Baron, el checo Jan Vilcek, el soviético Soloviev y los japoneses Nagano y Kishida.

En segundo lugar, el surgimiento de un conjunto de problemas de investigación cuya resolución era significativa para todos los involucrados. Entre ellos se contaban la necesidad de obtener un sistema que permitiera aumentar la cantidad y calidad del interferón humano producido –y lograr con ello la realización de investigaciones pre-clínicas y clínicas–; el establecimiento de patrones de referencia aceptados internacionalmente para cuantificar el interferón obtenido (titulación), y de esta manera permitir que los resultados fueran comparables; y, finalmente, las propias investigaciones para analizar su efectividad en diferentes afecciones, desarrolladas tanto en animales como en seres humanos.

Los dos primeros ítems refieren al proceso de producción del interferón, que incluye dos grandes facetas: su inducción y liberación y su titulación. La primera consiste en la capacidad para hacer expresar interferón en células cultivadas *in vitro*, tarea que se constituyó como la más ardua y significativa debido a las escasas cantidades que se obtenían. Numerosas líneas

de investigación, de esta manera, se abocaron a generar sistemas experimentales para la inducción y liberación de interferón, todos ellos utilizando diferentes combinaciones de virus inductores (virus Sendai, Newcastle, etc.) y cultivos celulares (fibroblastos, leucocitos, linfocitos).

La segunda guarda relación con la determinación de la actividad específica del interferón producido por cada investigador en su laboratorio, que se mide a partir de la resistencia a virus que adquieren las células luego del tratamiento con diluciones de la muestra del interferón. En este plano, resultaba fundamental, en función de hacer comparables los resultados, establecer muestras de interferón que funcionaran como referencia para que todos los investigadores involucrados en este campo pudieran expresar en forma uniforme la cantidad y calidad del interferón obtenido (y, por ejemplo, saber con exactitud qué cantidad de interferón se había utilizado para tratar una determinada afección). Para ello, era necesario escoger una muestra de interferón en base a su potencia y estabilidad, producir con ella una serie de ampollas en las que se acordaba una cantidad arbitraria de unidades de interferón poseídas y, finalmente, distribuirla a los diferentes laboratorios en el mundo. Este proceso se inició a comienzos de la década de 1960 y se extendió a lo largo de la misma y comienzos de la siguiente, culminando con la adopción del interferón producido por Cantell como sistema de referencia.

Asimismo, y en base a los distintos sistemas experimentales utilizados, hacia fines de la década de 1970 se estableció la existencia de tres tipos de interferón (alfa, beta y gamma), cada uno de ellos provenientes de diferentes células y con efectos también disímiles.

Finalmente, en relación con las investigaciones clínicas, se acumularon en esos años evidencias que mostraban la efectividad del interferón en materia terapéutica, tanto para afecciones virales (especialmente queratitis) como, en menor medida, para algunos tipos de cáncer (leucemias, osteosarcomas).

Un último elemento clave que permite sostener la afirmación según la cual el interferón se constituyó como un área de investigación en las ciencias biomédicas de esos años viene dado por la aparición, gradual pero creciente, de espacios formales de intercambio científico sumamente específicos: se

realizaron, en primer lugar, *workshops* y congresos internacionales sobre el tema y, posteriormente, se crearon *journals*.

Hacia fines de la década de 1970, el campo así consolidado experimentó una modificación sumamente significativa. En efecto, a partir de los importantes logros que se habían obtenido en los años previos, que incluyen los aportes de Cantell en materia de producción de interferón (que había aumentado considerablemente las cantidades de interferón disponibles), los avances en la estandarización de la titulación y la acumulación de evidencias empíricas que permitían cifrar una esperanza considerable en torno al interferón como posible terapia contra el cáncer (amén de su eficacia ya probada como antiviral), la investigación sobre este principio activo concitó un interés inédito hasta el momento, que implicó una amplia difusión a nivel de la opinión pública y un mayor involucramiento de diferentes gobiernos y el sector farmacéutico. El interferón pasaba, de esta manera, de ser un espacio de estudios que interesaba principalmente al ámbito académico a otro en el que el actor central era el sector farmacéutico. Ilana Löwy señala que, a partir de 1978, el interferón comenzó a ganar cada vez mayor importancia en el escenario norteamericano, que implicó un aumento considerable en los fondos disponibles (por parte de instituciones como el *National Cancer Institut*, la *American Cancer Society* y donaciones provenientes de asociaciones no gubernamentales), campañas publicitarias que colocaban al interferón como la gran promesa terapéutica contra el cáncer (el interferón era tapa de revistas y materia de programas televisivos) y una creciente presión por parte de enfermos y familiares para que se les administrara esta nueva droga. Asimismo, hacia 1980 numerosas firmas farmacéuticas se abocaron a la producción de interferón humano en gran escala mediante métodos tradicionales (por inducción en cultivos de leucocitos o fibroblastos) y fue aplicado en una primera ola de ensayos clínicos que tuvo lugar entre 1979 y 1982.³²⁶

En el laboratorio de Sacerdote de Lustig, la incorporación de investigaciones sobre el interferón se dio a partir del impulso que le dio a este

³²⁶ Löwy, Ilana (1996), op. cit., pp. 118-128. Ver también el exhaustivo libro sobre este tema de Toine Pieters (2005), *Interferon. The science and selling of a miracle drug*, Inglaterra: Routledge.

tema Nuria Cortada de de la Peña. En efecto, esta becaria, que realizó sus estudios de biología durante los primeros años de la década de 1960 en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, tomó nota de las investigaciones sobre interferón en una de las clases dictadas por Sacerdote de Lustig y consideró que podía ser un buen tema de monografía para la obtención de su licenciatura. Para ello, le pidió asesoramiento a Sacerdote de Lustig, quien le señaló que debía emprender un proceso formativo en virología y le recomendó que comenzara a asistir al Instituto Nacional de Microbiología, lugar en el que sería entrenada por Teyssié y Ayerra.

A partir de ese momento, se desempeñó en forma paralela en los Institutos Malbrán y Roffo, donde inició su formación en virología y biología celular. En el marco de estas experiencias formativas realizó sus primeros trabajos de investigación, que estuvieron asociados al papel del ADN como inductor del interferón en células animales *in vitro*. Estas investigaciones iniciales tenían una justificación vinculada con el estudio del cáncer, especialmente en aquellos aspectos asociados a la relación entre virus y cáncer, puesto que se buscaba indagar si los ácidos nucleicos tumorales generaban un interferón específico (con un peso molecular particular) que pudiera a su vez ser utilizado como inhibidor de aquellos tumores de origen viral.³²⁷

En esos mismos años, Cortada de de la Peña obtuvo becas que le permitieron continuar su formación en virología en general y en la producción del interferón en particular. Así, en primer lugar, le fue otorgada una beca de graduados de la Universidad de Buenos Aires merced a la cual realizó una estadía de formación en la ciudad de Córdoba. En segundo lugar, en 1970 obtuvo una beca externa y partió a Checoslovaquia para realizar un curso de virología de la UNESCO.³²⁸ A su regreso, inició los trabajos para su tesis doctoral bajo la dirección de Sacerdote de Lustig. Presentada en 1973, llevaba por título: “Interferón: su inducción y relación con los procesos neoplásicos humanos”. La tesis resumía las diferentes indagaciones sobre el interferón desarrolladas en los últimos años y agregaba aspectos nuevos, cruciales en el

³²⁷ Sacerdote de Lustig, Eugenia (1968), op. cit.

³²⁸ El curso en cuestión era *Course on Virological Training “Interaction between animal viruses and host cells”*. CV de Nuria Cortada de de la Peña.

contexto de la posterior vinculación con miembros de Inmunoquemia. En efecto, en una de las secciones se daba cuenta, por primera vez en el contexto local, de la producción de interferón en cultivos celulares humanos.

En el laboratorio dirigido por Sacerdote de Lustig, de esta manera, se comenzaban a generar las condiciones para la creación de un sistema experimental que permitiera producir interferón humano. Entre otras cuestiones, se indicaba que, debido a que internacionalmente dicho sistema no se encontraba fuertemente estandarizado, había resultado necesario ensayar “varios sistemas humanos-virus-células a fin de determinar cual de ellos [...] proveería de un interferón de título elevado y que fuera de fácil reproducibilidad”.³²⁹ Entre los sistemas probados se escogió finalmente el que utilizaba el virus Sendai (Parainfluenza tipo I) como inductor en leucocitos humanos puesto que, por un lado, mostraba los mayores niveles de actividad antiviral (titulación) y, por otro lado, ofrecía razones prácticas asociadas a la conveniencia de emplear el virus Sendai como inductor.³³⁰

De esta manera, a partir de los resultados obtenidos, en 1973 se había iniciado la producción de interferón en el laboratorio dirigido por Sacerdote de Lustig. Asimismo, Nuria Cortada de de la Peña se mostraba interesada en comenzar investigaciones clínicas para observar su eficacia terapéutica. Sin embargo, aspectos asociados a la producción de esta sustancia, principalmente las dificultades para obtener cantidades que fueran significativas no permitían iniciar acciones en ese sentido.³³¹ El contacto establecido con miembros de

³²⁹ Cortada de de la Peña, Nuria (1973), Interferón: su inducción y relación con los procesos neoplásicos humanos, Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Mimeo. pp. 65.

³³⁰ Cortada de la Peña, Nuria (1973), *ibíd.*, 67. Esta investigadora señalaba que la titulación obtenida era similar a la literatura existente sobre el tema. Los valores obtenidos eran, para el primer sistema 1024 unidades de interferón por mililitro y, para el segundo y tercero, de 2048 U/MI.

³³¹ En su tesis doctoral, Cortada de de la Peña realizaba un análisis de la aplicación del interferón a la profilaxis y tratamiento de las enfermedades virales e indicaba que existían dos tipos de estudios asociados a la interferencia viral con el interferón. Por un lado, se podía suministrar el interferón de manera exógena. Por otro lado, generar su inducción en el propio paciente (administración endógena). Pese al interés que la tesista mostraba en desarrollar el primer tipo de estudios, señalaba la existencia de dificultades asociadas a que “las experiencias en que se ha utilizado interferón exógeno para prevenir una infección viral han estado frecuentemente limitadas por el factor de dosis, dado que en muchos casos *es difícil producir fuera del huésped títulos de interferón suficientes para inhibir la replicación viral en los sitios de infección críticos*”. Cortada de de la Peña, Nuria (1973), *ibíd.*, pp. 38.

Inmunoquemia resultó decisivo.

En 1966, el Dr. en Medicina Agustín Dalmasso³³² asumió el cargo de Jefe de la Sección de Inmunología del Instituto de Investigaciones Médicas³³³ de la Facultad de Ciencias Médicas (UBA), un prestigioso centro de investigaciones dirigido por el médico Alfredo Lanari. Recién llegado de una estadía formativa en Estados Unidos, contaba con financiamiento del *National Institute of Health* para investigar sobre la caracterización de los anticuerpos de pacientes chagásicos. Esta indagación se enmarcaba en la importancia creciente de los estudios inmunológicos sobre la estructura y función de los anticuerpos que, para esos años, habían establecido la existencia de cinco clases de inmunoglobulinas en los líquidos orgánicos humanos.

Ya establecido en la Argentina, Dalmasso convocó en 1967 al médico Carlos Inglesini, Jefe de la Unidad de Alergia e Inmunología del Hospital Durand, quien quedó encargado del dosaje de las inmunoglobulinas Ig A, Ig G e Ig M en pacientes chagásicos. Para ello, debió poner a punto localmente el método de “inmunodifusión radial” (IDR), desarrollado dos años antes.³³⁴ La utilización de este método requería el empleo de algunos reactivos, como antisueros específicos (sustancias proteicas que se producen en respuesta a un estímulo antigénico) para cada una de las inmunoglobulinas.

En el mismo Instituto, el Dr. en Medicina José Ejden,³³⁵ Jefe del Laboratorio de Microbiología y Serología, utilizaba reactivos para hacer cuantificaciones en sus investigaciones sobre métodos inmunológicos aplicados a la hidatidosis.

³³² En 1963 obtuvo su Doctorado en Medicina en la Universidad de Córdoba. Ese año partió a los EEUU, donde se desempeñó como *Senior Researcher* en el Departamento de Patología Experimental del *Scripps Clinic and Research Foundation*, en la Jolla, California. A su regreso a la Argentina en 1966, se desempeñó como investigador de CONICET. CV Agustín Dalmasso.

³³³ Actualmente Instituto de Investigaciones Médicas “Alfredo Lanari”.

³³⁴ La importancia de poner a punto este método residía en que comenzaba a tener gran difusión en la inmunología clínica, debido a que era más efectivo para la cuantificación de inmunoglobulinas que el otro método en uso (inmunolectroforesis).

³³⁵ En 1962 obtuvo su Doctorado en Medicina con una tesis sobre aspectos inmunológicos de la hidatidosis, dirigida por Alfredo Lanari. Luego, fue becado para realizar una especialización en inmunología en Francia. A su regreso, fue docente de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina (UBA) e Investigador de CONICET (1964-1967). Entre 1960 y 1969 fue Jefe del Laboratorio de Microbiología y Serología del IIM. Entre 1967-1969 fue Director de Investigaciones del Instituto “Dr. Mario Fatała Chaben”, donde desarrollaba investigaciones sobre chagas. CV José Ejden, 2007.

Debido a la dificultad económica para importar esos insumos y reactivos de diagnóstico que no se producían en el país, ambos investigadores habían comenzado a fabricarlos en pequeña escala para trabajar en sus respectivos laboratorios del Instituto de Investigaciones Médicas. Debido a que Inglesini y Ejden notaron la constante demanda de esos reactivos por parte de otros investigadores y médicos clínicos, en 1968 decidieron asociarse para crear la firma Inmunoquemia con el objetivo, en principio, de producir los reactivos y diagnósticos inmunológicos vinculados a las líneas de investigación seguidas por cada uno en el Instituto de Investigaciones Médicas. La inversión inicial provino de ambos socios y el laboratorio se ubicó en una casa alquilada y acondicionada a los nuevos fines.

La creación y funcionamiento de esta pequeña empresa tuvo como característica central la doble pertenencia de sus miembros directivos, así como la de gran parte de su personal, a los ámbitos académico e industrial. Esto les permitió establecer fluidos vínculos con investigadores de centros públicos de investigación en ciencias biomédicas (como el Instituto de Investigaciones Médicas y el Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo") y de sociedades científicas (como la Asociación Argentina de Alergia e Inmunología, el Club de Inmunología y la Sociedad Argentina de Investigación Clínica), que se tradujeron en la posibilidad de generar interacciones estratégicas con el sector científico-tecnológico del país para complementar tareas de desarrollo y producción en el sector farmacéutico.

La empresa produjo y comercializó inicialmente productos que estaban vinculados con las líneas de investigación de sus socios fundadores, incluyendo los antisueros humanos³³⁶ mencionados, placas "Inmuno-Quant" para el dosaje de las diferentes inmunoglobulinas (obtenidas en base al método de la IDR) e inmunodiagnósticos para las enfermedades de hidatidosis, chagas, toxoplasmosis y sífilis.

Sus clientes, en esta primera etapa, eran centros de investigación (Facultad de Ciencias Médicas, Instituto de Investigaciones Médicas, Academia Nacional de Medicina), hospitales (Hospital Ferroviario, Hospital

³³⁶ Se inyectaban inmunoglobulinas humanas, Ig A, Ig G e Ig M en conejos, después se tomaba suero de estos animales y se purificaba.

Aeronáutico, Hospital Militar, Hospital Naval), organismos estatales (Ministerio de Bienestar Social de la Provincia de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza) y laboratorios privados.³³⁷ También exportaron a Uruguay y Brasil.

Además, contaba con tres empresas que distribuían sus productos en el mercado farmacéutico local: Polimetrón, Lutz Ferrando y Química Erovne. La comercialización de los reactivos inmunológicos se vio favorecida por restricciones a la importación y el aumento de la cotización de las divisas, lo que llevó a que los productos similares que se importaban fueran perdiendo mercado frente a los precios más competitivos de Inmunoquemia.

La trayectoria de la empresa durante la década de 1970 marca un aumento considerable tanto en su cartera de clientes –pasó a incluir a laboratorios farmacéuticos nacionales medianos y grandes– como en su línea de productos, que al desarrollo y producción inicial de inmunodiagnósticos sumó crecientemente el de medicamentos biológicos. Este aspecto fue clave en el crecimiento de la firma, pues el desarrollo y producción de fármacos de origen biológico estaba relativamente poco explotado en la industria farmacéutica Argentina, en la que primaba el fraccionamiento y comercialización de principios activos farmo-químicos importados, incluso en el caso de los laboratorios más importantes.³³⁸

La primera experiencia de la firma en este terreno fue la producción de vacunas bacterianas a partir de una solicitud de la farmacéutica Instituto Massone. A principios de la década de 1970, Inglesini y Ejden fueron contactados por un colega del Instituto de Investigaciones Médicas para que asesoren a esta empresa en la importación de gérmenes de Italia con el objeto de comercializar fármacos con vacunas bacterianas. Inglesini y Ejden, por el contrario, propusieron al Instituto Massone desarrollar y producir ellos mismos las vacunas bacterianas.

Como resultado, el Instituto Massone comenzó a comercializar en 1971 el producto “Inmunoral -L”, una vacuna en gotas compuesta de un lisado bacteriano (antígenos bacterianos obtenidos de varios tipos de gérmenes),

³³⁷ Balances de Inmunoquemia Años 1974-1980.

³³⁸ Ver Katz, Jorge (1974), *Oligopolio, firmas nacionales y empresas multinacionales. La industria farmacéutica argentina*, Buenos Aires: Siglo XXI.

indicado como estimulante inmunológico para el tratamiento de afecciones alérgicas e infecciones.

Seguidamente a ese lanzamiento, la firma desarrolló un principio activo de origen biológico que se constituyó en una innovación a nivel internacional, la inmunoglobulina A secretora (Ig As), que luego jugaría un rol importante en la experiencia de desarrollo del Inter-A11. La Ig As es una proteína cuyo papel en la defensa inmune ante infecciones de la mucosa, asociada a su capacidad para bloquear y neutralizar los antígenos virales y bacterianos, había sido estudiada durante la década de 1960. En el mercado no existían medicamentos comercializados que contuvieran la Ig As, puesto que el principio activo de Inmunoquemia constituía una variación con respecto a la Ig A que se producía internacionalmente, la cual provenía de la sangre y se administraba en forma inyectable.

Un aspecto esencial en el proceso de producción de este medicamento venía dado por la utilización de calostro humano. Para la obtención de este insumo biológico la firma realizó convenios con algunas maternidades y áreas de neonatología, quienes proveían calostro obtenido a partir de leche de madres recientes, que habitualmente se descartaba. Sobre la base de este tipo de convenios, la empresa fue desarrollando un *know how* para construir una sólida red de proveedores de insumos biológicos que sería crucial para su desenvolvimiento posterior. Una vez obtenido el calostro, era sometido a un proceso que comprendía catorce etapas donde se incluía centrifugación, filtración, concentración, dosaje de proteínas, cromatografía, esterilización y purificación. El dominio de algunos de estos procesos fue fundamental para el desarrollo del producto analizado aquí, pues implicaba poseer las destrezas necesarias para la purificación de principios activos de origen biológico.

Tras esa experiencia inicial en la producción de medicamentos biológicos, la firma se propuso ampliar sus líneas de productos farmacéuticos más allá de los inmunodiagnósticos. Esto la orientó a contar con instalaciones adecuadas a tal fin, con un espacio más amplio y mayores niveles de seguridad. Para ello, en 1972 los dueños compraron con fondos de la empresa una nueva casa más amplia que fue readaptada para convertirla en la nueva planta. Junto

a esto, adquirieron un terreno en la provincia de Buenos Aires que les permitió establecer un pequeño bioterio (contaba con cabras y conejos) empleado para la obtención de insumos biológicos y el desarrollo de ensayos clínicos.

En este marco, Inmunoquemia inició el desarrollo y producción de la Ig As en diferentes presentaciones (aerosol, nebulización y gotas nasales) que eran prescriptas para tratar diversas afecciones del tracto respiratorio. A partir del desarrollo y producción de la Ig As como producto de aplicación local, la empresa obtuvo reconocimiento científico y réditos comerciales, situación que se inscribía en la mencionada doble pertenencia de sus miembros. Así, por un lado, sus miembros publicaron artículos científicos a partir de ensayos clínicos y obtuvieron premios de la Academia Nacional de Ciencias (1971) y de la Academia Americana de Pediatría (1974). Por otro lado, se elaboraron varios productos en base a la Ig As y el lisado bacteriano –solos o combinados–, que fueron vendidos o licenciados a firmas farmacéuticas medianas de la Argentina como Massone, Raffo, IMA, Sidus, Exa y Beta.

De esta manera, Inmunoquemia se fue constituyendo durante la década de 1970 como un actor pequeño pero dinámico en el mercado farmacéutico local, que se convirtió, a un tiempo, en proveedora y asesora de laboratorios más grandes en cuanto a los nuevos productos biológicos. En esos años, experimentó también un crecimiento económico notable.

En 1973, ingresó a Inmunoquemia el licenciado en Química Alberto Díaz, quien se incorporó como socio minoritario. Díaz, quien se había desempeñado como becario de Dalmaso en el Instituto de Investigaciones Médicas, regresaba de una estadía de un año en Francia. Este investigador se contactó en 1975 con Nuria Cortada de la Peña (compartían espacios de sociabilidad propios del campo biomédico de esos años, como cátedras y sociedades científicas) y tomó nota de las investigaciones que habían derivado en la obtención de un sistema de producción de interferón humano leucocitario en pequeña escala. Ambos investigadores tenían interés en que los productos desarrollados en el laboratorio adquirieran un uso por fuera del ámbito estrictamente académico: en un caso, por tratarse del accionista de una empresa que se caracterizaba por la introducción al mercado de productos que contenían

principios activos de origen biológico cuya producción estaba muy vinculada con desarrollos recientes en espacios científicos; en otro caso, por ser una investigadora que, contrariando las orientaciones típicas de los investigadores académicos en la Argentina, había participado en experiencias de vinculación con el sector productivo y buscaba expandirlas.³³⁹

De este modo, y sobre la base de las evidencias empíricas que indicaban la eficacia antiviral y potencialmente anticancerígena del interferón, surgió el interés compartido de avanzar en la producción de interferón humano leucocitario y realizar las investigaciones clínicas que permitieran introducir un nuevo producto en el mercado farmacéutico. Para formalizar el trabajo conjunto se estableció un contrato entre la firma Inmunoquemia y Cortada de de la Peña que establecía los aportes a realizar y la distribución de los beneficios.

Tempranamente, y en base a la literatura existente sobre el tema, se decidió buscar un tratamiento tópico para el desarrollo de infecciones locales. La enfermedad escogida fue la queratitis herpética, que afecta a los ojos y en casos recurrentes puede producir ceguera,³⁴⁰ producida por uno de los virus que se estudiaba en el laboratorio del Roffo: el virus herpes simplex tipo I.

En un primer momento se presentaba como fundamental el aumento en la escala de producción del interferón, tema que ya aparecía evidenciado en la tesis de Cortada de de la Peña. Para ello, el laboratorio de Sacerdote de Lustig aportó la experiencia de producción en pequeña escala que había acumulado en los años previos mientras que Inmunoquemia comenzó a realizar aportes económicos³⁴¹ que eran destinados a algunos técnicos del Instituto afectados a la producción del interferón y a efectuar actividades asociadas a la logística

³³⁹ Esta investigadora había realizado pruebas de toxicidad de lentes de contacto blandas en cultivos de tejidos para la óptica PFÖRTNER y preparado medios de cultivos para una empresa que efectuaba trasplantes de embriones.

³⁴⁰ Las investigaciones a las que se hace referencia eran llevadas a cabo por dos de los investigadores más prestigiosos en investigaciones sobre herpes virus, Herbert Kauffman en EE UU y Barrie Jones en Inglaterra. Ambos establecieron, a comienzos de la década de 1970, contactos con Cantell debido a que éste poseía, para esos años, el laboratorio que producía mayores cantidades de interferón. Jones, que inclusive entabló una colaboración con Cantell, realizó con gran éxito experimentos sobre el ojo de conejos, “mostrando luego que sus resultados eran directamente aplicables al tratamiento de infecciones herpéticas en el ojo humano”. Cantell, Kari (1999), op. cit., pp. 212.

³⁴¹ Estos aportes complementaban a aquellos que el grupo de Roffo obtenía mediante subsidios públicos.

para la obtención de mayores cantidades de leucocitos³⁴² que se necesitaban como insumos, hecho que se logró a partir del establecimiento de convenios con los Hospitales Güemes e Italiano. Para este último aspecto, Inmunoquemia hizo valer la experiencia acumulada en los años previos en cuanto a la capacidad para establecer una red de proveedores de insumos biológicos.

En este momento inicial de la vinculación, por lo tanto, el grupo de Sacerdote de Lustig se encargaba de los dos aspectos fundamentales en el proceso de producción del interferón: su inducción y liberación y su titulación. Para la inducción y liberación se utilizaba una versión modificada de la técnica desarrollada por el investigador argentino Ernesto Falcoff. La misma consistía, en forma estilizada, en la infección por virus Sendai de un grupo de leucocitos humanos en suspensión a los que se les agregaba suero fetal bovino y unidades de interferón humano. Este procedimiento inicial era complementado por una serie de etapas hasta llegar finalmente a la filtración y obtención del interferón (semi)purificado.³⁴³

El segundo de los aspectos clave en el proceso de producción de interferón, su titulación, que requiere el uso de líneas celulares establecidas,³⁴⁴ se efectuó con líneas provenientes del Foreskin Wistar Institute, de Filadelfia, EEUU, poseídas en el laboratorio de Sacerdote de Lustig.

Tras lograr un aumento significativo en la escala de producción del interferón humano se dio comienzo al desarrollo de investigaciones clínicas para probar la efectividad del interferón obtenido en el tratamiento de queratitis herpéticas. Sin embargo, y en tanto las unidades de interferón logradas no eran cuantiosas comparadas con las que se empleaban a nivel internacional, se buscó una alternativa a la mera aplicación de interferón.³⁴⁵ En base a los desarrollos

³⁴² En las transfusiones sanguíneas, la sangre es centrifugada para separar glóbulos rojos de blancos, debido que los últimos (leucocitos), en tanto parte importante del sistema inmunitario, podrían afectar a quien recibe la transfusión. Los leucocitos sobrantes, que habitualmente se tiraban, eran los que proveía Inmunoquemia al Instituto Roffo.

³⁴³ Este interferón semipurificado fue el que se utilizó para el desarrollo de las investigaciones en animales y humanos. La posterior purificación para la elaboración del producto quedó a cargo de Inmunoquemia.

³⁴⁴ “Un cultivo de células con vida indefinida se considera inmortal; estos cultivos se denominan línea celular para distinguirlos de una cepa celular no permanente”. Lodish y col. (2003), *Biología celular y molecular*, España: Editorial Médica Panamericana, pp. 186.

³⁴⁵ En uno de los trabajos en donde se presentaban resultados, los autores postulaban: “Las dosis de interferón utilizadas por nosotros son 10 veces inferiores a las empleadas por Jones *et alli*.”. Damel, Ángelica y col. (1977), *Evolución clínica de las queratitis herpéticas*

realizados por Inmunodeficiencia con la Ig As se diseñó una terapia que combinaba una protección rápida brindada por la Ig As (de acción antiviral extracelular, poder bactericida y antiinflamatorio) con otra a mediano plazo otorgada por el interferón (de acción antiviral intracelular que reducía la lesión ocasionada por el herpes simplex).³⁴⁶ Así, en uno de los artículos publicados, si los autores afirmaban que “en una lesión progresiva como lo es la infección corneal humana en la que hay gran liberación de virus se requeriría una gran cantidad de interferón”, podían postular también que “la presencia conjunta de la IgA-S11 frenaría la diseminación del virus emergente”.³⁴⁷

Las primeras investigaciones se realizaron sobre animales, utilizando conejos, pues se combinaban en este animal dos cuestiones clave: por un lado, que es muy sensible a la infección por virus herpes simplex y permite reproducir queratitis herpéticas “cuyas características de recurrencia y latencia del virus en el ganglio trigémino la hacen muy similar a la enfermedad humana”.³⁴⁸ Por otro lado, que responde al interferón humano de manera similar al interferón propio.³⁴⁹

Las investigaciones se llevaron a cabo sobre 24 conejos, los cuales fueron divididos en cuatro grupos para evaluar en forma alternativa la efectividad de los diferentes compuestos utilizados. Un primer grupo de control, un segundo grupo infectado al que se le aplicó Ig As, otro grupo infectado y tratado con interferón y, finalmente, un grupo infectado al que se le suministró una combinación de ambas sustancias. Los resultados obtenidos permitían asegurar que el tratamiento combinado era el que presentaba mayor efectividad pues, si bien no evitaba las futuras recurrencias (no eliminaba el

tratadas con una terapia tópica combinada de interferón humano e inmunoglobulina-A secretorio, *Archivos de oftalmología de Buenos Aires*, vol. 52, pp. 201. Asimismo, uno de los trabajos presentados al II International Workshop on Interferon, llevado a cabo en el año 1979 en Nueva York, EEUU, tenía por título “LeIF low dosis + S-IgA topical therapy effectivity for herpetic diseases”. Presentado a un congreso de especialistas sobre el tema, el trabajo buscaba justamente enfatizar la efectividad de la terapia pese a las bajas cantidades de interferón conseguidas.

³⁴⁶ Damel, Angelica y col. (1977), *ibíd.*, pp. 198

³⁴⁷ Damel, Angelica y col. (1977), *ibíd.*, pp. 202.

³⁴⁸ Díaz, Alberto y col. (1978), *Terapia Combinada con inmunoglobulina A-Secretora e Interferón Humano en la queratitis producida por virus herpes simplex en el conejo*, *Medicina (Buenos Aires)*, vol. XXXVIII, pp. 40.

³⁴⁹ Este aspecto es fundamental porque el interferón es, en la mayoría de los casos, específico de especie.

virus del organismo), era el que ofrecía una mayor efectividad sustentada en los dos criterios presentes en el diseño de la terapia: un mayor poder antiinflamatorio rápido otorgado por la Ig As al detener la diseminación celular del virus y una notoria disminución de las lesiones que se manifestaba a los nueve días como resultado de la acción del interferón. Así, en otro de los artículos publicados, los investigadores afirmaban que “en el grupo en el cual se asociaron las dos sustancias se observa una acción sinérgica de ambos compuestos”.³⁵⁰ Asimismo, y en base a estos resultados, decidieron comenzar las investigaciones en humanos. Para ello incorporaron a la oftalmóloga Angélica Damel, quien se desempeñaba en el Hospital Gutiérrez y había realizado un curso de oncología para graduados en el Instituto Roffo. Por su conocimiento específico, era quien proveía los pacientes y se encargaba de los aspectos asociados al diagnóstico, la historia clínica y el seguimiento del tratamiento. Para estas cuestiones se realizaban técnicas inmunohistoquímicas que permitían estudiar la presencia de anticuerpos fijadores de complemento anti-herpes virus (y por lo tanto saber si efectivamente se trataba de una queratitis de origen viral) y se tomaban fotografías al inicio y durante el tratamiento (hecho que permitía seguir la evolución de las lesiones).

Los resultados confirmaron las indagaciones realizadas en animales (casi el 95 por ciento de los pacientes curaron completamente) obteniéndose, según los investigadores involucrados, una

nueva terapia antiviral de la queratitis herpética humana que aventaja a las conocidas hasta el presente, por carecer de toxicidad y complementarse con las propiedades antiinflamatorias, bactericidas y virustáticas de la IgA-S.³⁵¹

Luego de obtenidos estos resultados, los actores involucrados en esta experiencia iniciaron una serie de actividades heterogéneas que implicaron la obtención de distintos beneficios para las partes involucradas. En primer lugar, presentaron en forma conjunta algunos trabajos a congresos internacionales y publicaron una serie de artículos científicos y de divulgación en *journals*

³⁵⁰ Díaz, Alberto y col. (1978), *ibíd.*, pp. 42.

³⁵¹ Anónimo (1977), Premio Adolfo Noceti y Atilio Tiscornia, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, pp. 366-367.

locales e internacionales. Estas actividades eran sumamente beneficiosas para el grupo del Instituto Roffo que, en tanto se desempeñaba en el ámbito académico, dependía de este tipo de tareas para su reproducción como tal. Junto a esto, es de destacar en este marco la obtención del premio “Adolfo Noceti y Atilio Tiscornia”, otorgado por la Academia Nacional de Medicina por el “Ensayo clínico de una terapia combinada de interferón humano e inmunoglobulina A-secretora en la queratitis herpética”.

En segundo lugar, se iniciaron en forma conjunta nuevas investigaciones clínicas para observar la efectividad de la nueva terapia en otras afecciones (en este caso lesiones mucocutáneas producidas por virus herpes simplex) y también se analizó el efecto de la Ig As como posible marcador diagnóstico en el carcinoma broncogénico.

Finalmente, la firma Inmunoquemia inició las actividades para lograr la introducción del medicamento al mercado. Esto incluía la aprobación del medicamento por parte de las autoridades estatales (que implicaba la presentación de una monografía ante la Secretaría de Estado de Salud Pública) y el proceso galénico mediante el cual el medicamento cobra finalmente forma. Para ambas cuestiones fue crucial la experiencia que había adquirido la firma en los años previos tanto en la presentación de monografías como en la producción galénica de principios activos de origen biológico. El producto así desarrollado fue aprobado con el nombre de Inter-A11 y comercializado bajo la forma de colirio y ungüento por parte de la empresa Sidus, uno de los clientes de Inmunoquemia.

Estas actividades, que acontecieron en los últimos tres años de la década de 1970, coinciden temporalmente con la transformación que, se postuló previamente, experimentó el interferón como área de investigación a nivel internacional. En el marco del acelerado desplazamiento de un ámbito eminentemente académico a otro en el que pasaron a ser preponderantes actores muy poderosos como organismos estatales y el sector farmacéutico, cada uno de los actores locales involucrados comenzó a desplegar una serie de iniciativas tendientes a asegurarles un rol protagónico en la producción y comercialización de este principio activo, hecho que se convirtió en una

importante fuente de conflictos. En esta nueva etapa, que comenzó a gestarse entre los años 1978 y 1979, la empresa Sidus, que hasta ese momento se había limitado a comercializar el producto, comenzó acciones para involucrarse en la producción del interferón. Para ello, inició negociaciones paralelas con la empresa Inmunoquemia, por un lado, y con Alberto Díaz y Nuria Cortada de de la Peña, por el otro.

Nuria Cortada de de la Peña, por su parte, la persona más involucrada en la producción de interferón en el laboratorio de Sacerdote de Lustig, realizó una apuesta muy fuerte para posicionarse en este nuevo escenario. En primer lugar, continuó realizando la titulación del interferón producido en Inmunoquemia. Esta era la tarea más delicada del proceso de producción debido a las dificultades técnicas asociadas a observar el comportamiento de virus en líneas celulares *in vitro*. Esto implicaba destrezas personales muy específicas –en las cuales el grupo del Instituto Roffo era un centro de referencia a partir de la actividad desplegada por su directora– y acondicionamientos edilicios para la manipulación de virus en cultivos de células. De esta manera, las especificidades con que contaba este laboratorio significaban para Inmunoquemia contar con un sello de calidad otorgado por un centro reconocido en el ámbito biomédico local.

En segundo lugar, avanzó en la producción de interferón para iniciar investigaciones clínicas utilizándolo como terapia contra el cáncer. Para esto último obtuvo en 1978 una beca de perfeccionamiento del CONICET, que le permitió asistir a congresos y realizar estadías de entrenamiento en centros internacionales de referencia. Entre fines de ese año y comienzos del siguiente asistió al “HerpesVirus Workshop” en Cambridge, Inglaterra; al “Second International Workshop on Interferon”, en New York, EEUU; y al Workshop “Human Interferon in the Clinic: Guidelines for testing, en Bethesda, EEUU. Asimismo, recibió entrenamiento en los laboratorios de Kari Cantell (Central Public Health Laboratory, en Helsinki, Finlandia) y Hans Strander (Karolinska Hospital, en Estocolmo, Suecia). Estas estadías fueron muy significativas pues en esos años Cantell estaba realizando una intensa actividad para difundir las mejoras que había logrado en el sistema de producción de interferón.

A su regreso a la Argentina, emprendió colaboraciones con médicos de diferentes servicios, con quienes probó la efectividad del interferón en pacientes con distintos tipos de cáncer (cervix, mama, cabeza y cuello, vejiga). Asimismo, inició las conversaciones finalmente frustradas con Sidus y dio inicio por su cuenta a una experiencia privada de producción de interferón que también implicó cortar lazos con la firma Inmunoquemia. Esto último derivó en un conflicto que culminó con la realización de un sumario y posterior desvinculación de Cortada de de la Peña de la Carrera del Investigador Científico del CONICET, resuelta en enero de 1982 bajo el argumento de que

ha quedado demostrado la conducta antirreglamentaria de la sumariada, violatoria de sus deberes como miembro de la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico, al haber transgredido su obligación de desempeñarse con dedicación exclusiva (...) mediante el desempeño de actividades privadas comerciales, incompatibles con su cargo de investigadora de este Consejo Nacional.³⁵² (Resolución CONICET, n° 31/82)

Poco tiempo después también fue expulsada del Instituto de Oncología, en este caso aduciendo inasistencias injustificadas.³⁵³ La salida conflictiva de esta investigadora tuvo consecuencias de peso en el seno del laboratorio del Instituto Roffo. A partir de ese momento, el interferón dejó de ser estudiado y las líneas de investigación experimentaron un giro considerable. Si bien existen aspectos de índole cognitiva que pueden explicar este desplazamiento –en esos años, a nivel internacional el interferón pasaría a ser cada vez más un asunto de biólogos moleculares y este era un grupo predominantemente celular–, el abandono de esta línea se debió claramente al carácter fuertemente conflictivo que adquirió la salida de Cortada de de la Peña, conflictos que alcanzaron las esferas judicial e institucional y afectaron las relaciones jerárquicas dentro del

³⁵² Resolución CONICET, n° 31/82.

³⁵³ Su expulsión del Roffo estuvo estrechamente vinculada con el episodio anterior. Las autoridades sustentaron su decisión en un reglamento universitario que no permitía ausentarse por más de dos días sin motivos justificados. Entrevistas realizadas a Cortada de de la Peña y antiguas colaboradoras suyas, sin embargo, coinciden en señalar el carácter arbitrario de su expulsión. Las faltas supuestamente injustificadas se debieron, por un lado, a su arribo al país unos días más tarde de lo previsto luego de un congreso internacional y, por otro lado, a una intoxicación producida en el laboratorio que no fue reconocida como tal.

laboratorio.³⁵⁴

Luego de su desvinculación de ambas instituciones, Cortada de la Peña se incorporó en 1983 al Hospital “Francisco Muñiz”, donde dictó clases e intentó construir un laboratorio que le permitiera continuar las investigaciones sobre el interferón. Asimismo, intentó insertarse en una red internacional de investigaciones sobre el interferón a partir de su asociación en el año 1983 (como socia fundadora) a la International Society for Interferon Research. En 1985, a partir de las actividades desplegadas en el Hospital Muñiz, presentó cuatro trabajos a la *II Annual Conference. Inter-American Society for Chemoterapy*. Estos trabajos consistían en una serie de ensayos clínicos con interferón humano leucocitario en diferentes afecciones (encefalitis viral, tumores sólidos, hpv en cérvix uterino). Pese a estos intentos, no logró reproducir las condiciones en las cuales había trabajado en los años previos en el Roffo y en 1988 abandonó la actividad académica, estableciéndose como Directora Científica del laboratorio de cosméticos L.S: Aloe S.A.

Comunicaciones científicas: interlocutores y búsqueda de reconocimiento

Buena parte de la literatura sociológica sobre la ciencia ha prestado atención a la importancia de la publicación de los resultados obtenidos en la estructuración de las actividades científicas.

Las posturas y tipos de análisis que se han realizado sobre el tema son diversas y refieren a diferentes aspectos de esta importante actividad en la práctica científica. Aquí, interesa observar el rol de las comunicaciones científicas para el desarrollo de esta escuela de investigación al menos en dos aspectos: en primer lugar, su ámbito de realización supone la elección de un tipo de interlocutores, esto es, un conjunto de personas que, entre otras cuestiones, estarán capacitadas para evaluar las contribuciones realizadas, que podrán hacer comentarios relevantes, que lo tomarán como punto de partida para futuras indagaciones y cuyos trabajos se constituyen en puntos de referencia obligado para la conformación y desarrollo de las líneas de trabajo

³⁵⁴ A partir de ese momento, y a partir del desarrollo en el laboratorio de un nuevo modelo experimental (un ratón que producía muchas metástasis), las líneas de investigación de este grupo se desplazaron del estudio de la transformación celular (momento inicial en el proceso de cancerización) hacia el estudio de la invasión y la metástasis.

propias. En segundo lugar, ha sido señalado el papel que las comunicaciones científicas tienen en la construcción de reputaciones, las cuales asimismo pueden constituirse como medio para el desarrollo de trayectorias científicas, a partir de la conversión del prestigio obtenido en puestos de trabajo y acceso a financiamiento para la continuidad de las investigaciones. Por lo tanto, resulta relevante realizar un análisis de los canales de comunicación empleados por los miembros de la escuela de investigación dirigida por Eugenia Sacerdote de Lustig en el período analizado, que cubra los dos aspectos mencionados.

En las comunicaciones científicas de Eugenia Sacerdote de Lustig en el período 1941-1966 se observan tres características principales: en primer lugar, un predominio de las comunicaciones realizadas en canales locales por sobre aquellas efectuadas en canales internacionales. Asimismo, se observa que esta situación fue cambiando con los años, desde un momento inicial en que realizaba todas las publicaciones en revistas locales a otro momento hacia el final del período en el que publicaba prácticamente por igual en canales locales e internacionales. En segundo lugar, en cuanto a las comunicaciones internacionales, el canal privilegiado fueron los *Meetings of the Tissue Culture Association*. Sacerdote de Lustig, quien no tenía un perfil disciplinar claramente marcado en esos años, enviaba a esas reuniones comunicaciones sobre temas concernientes a diferentes especialidades de la biología. Finalmente, en cuanto a las comunicaciones locales, la mayoría de ellas se dieron en el marco de las reuniones de la Sociedad Argentina de Biología y fueron publicadas en la revista de dicho organismo. En este sentido, el grupo de fisiólogos, biólogos y bioquímicos aunados en torno al proyecto de Bernardo Houssay constituyeron su grupo de referencia local en esos años.

Lo que se desprende de estos datos es que las publicaciones internacionales no parecen haber tenido el peso que posteriormente tendrían en el medio científico local: las contribuciones realizadas en canales locales eran válidas para la construcción de una carrera científica. En segundo lugar, y probablemente asociado al tamaño de este campo de investigaciones biomédicas, la relativa no especificidad de los grupos de referencia. En las reuniones de la Sociedad Argentina de Biología convivían comunicaciones de

fisiólogos, biólogos celulares, virólogos, bioquímicos, entre otros. Era un grupo de referencia, por lo tanto, no enteramente entrenado en el ámbito específico de intervención de cada uno de los participantes.

En el período siguiente, 1966-1981, los canales de comunicación empleados experimentaron algunos cambios. En primer lugar, un análisis de las comunicaciones presentadas por algunas de las becarias arroja un aumento considerable en el porcentaje de comunicaciones presentadas en revistas internacionales para el mismo momento de la carrera científica, el de los años de iniciación. En segundo lugar, se produjo un desplazamiento en cuanto a los interlocutores locales: Sacerdote de Lustig y su escuela comenzaron a presentar sus trabajos (tanto ponencias a congresos como artículos) principalmente a las reuniones de la Sociedad Argentina de Investigación Clínica, que eran publicadas en su órgano de difusión oficial, la revista *Medicina (Buenos Aires)*. Al igual que en el caso de la Sociedad Argentina de Biología, los científicos aunados en torno a esta sociedad científica no compartían una especialidad determinada. Pero aquí, de todas maneras, debido a la cantidad de asistentes (eran reuniones anuales que agrupaban a buena parte de los investigadores del campo biomédico local), si existían mesas especializadas en donde existía cierta afinidad temática, conceptual e instrumental entre los interlocutores.

Es posible presentar dos lecturas de estos datos, que pueden ser complementarias como contradictorias, pero sobre las cuales no es posible establecer un juicio definitivo debido a la falta de datos que las enmarquen. El hecho de que las becarias de Sacerdote de Lustig tuvieran mayor cantidad de publicaciones internacionales que su directora en el mismo período de la carrera científica puede dar cuenta tanto de un proceso de internacionalización de los ámbitos de publicación empleados en el complejo de investigaciones en ciencias biomédicas local (con el consecuente desprestigio de los canales locales) como del hecho de que estas becarias publicaran la mayor parte de sus trabajos en colaboración con su directora, quien ya poseía un acceso consolidado a los *journals* internacionales. En cualquier caso, esta cuestión, sobre la que se volverá en el próximo capítulo, resulta de interés y deberá ser retomada con otros casos del campo biomédico y de otras áreas de estudio para

observar cómo se fueron configurando históricamente los modos característicos mediante los cuales se comunican los resultados obtenidos en laboratorios locales.

Consideraciones finales

A mediados de la década de 1960 se conformó la escuela de investigación dirigida por Sacerdote de Lustig en la Sección de Cultivo de Tejidos del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffó”. Como se vio, diversos factores coadyuvaron en la conformación de la misma, así como en la orientación que adquirieron las actividades desarrolladas.

En primer lugar, un elemento destacado fue el impulso otorgado por Carlos Velasco Suárez al Departamento de Investigaciones, que fue fundamental para la conformación de un espacio material y simbólico apto para el desarrollo de las investigaciones llevadas a cabo grupalmente, así como para el fortalecimiento de los lazos entre los individuos y la institución. En este último sentido, este mayor arraigo se comportó como un elemento crucial en la conformación de la escuela propiamente dicha, debido a la importancia que juega la dimensión temporal en el establecimiento de procesos de discipulado.

En segundo lugar, el prestigio obtenido por Sacerdote de Lustig en los años previos hacía que su figura fuera considerada atractiva para quienes se acercaron con la intención de iniciar una carrera científica, fuera este interés generado por el conocimiento personal (tales los casos de Nuria Cortada de la Peña y Graciela Durán-Troise) o mediada por la recomendación de algún profesor (así Paulina Redler de Mordoh, Elena Matos, Elisa Bal de Kier Joffé, Lydia Puricelli).

En tercer lugar, el cambio introducido en las modalidades de captación y mantenimiento de los recursos humanos. La obtención de becas, en este sentido, fue decisiva para la posesión de un personal altamente capacitado, cuya dedicación a las actividades de investigación era de tiempo completo. Junto a esto, apareció a partir de allí un sentido de carrera, que no era compatible con una trayectoria dual que combinara las actividades de investigación y asistencia médica. El ingreso a la Carrera del Investigador

Científico del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas luego de la finalización de las diferentes becas reforzó esta tendencia.

En cuarto lugar, la modificación en las modalidades de financiamiento, a partir de la obtención de subsidios públicos –tanto por parte de entidades gubernamentales como no gubernamentales– que resultaron cruciales para el desarrollo de las investigaciones del grupo, especialmente para la compra de materiales de investigación.

En quinto lugar, en términos cognitivos se observó la presencia de una considerable dispersión en cuanto a las líneas de indagación desarrolladas. De todas maneras, es posible encontrar un gran eje que subyació a las investigaciones del período (y que encuentra continuidad con el anterior) que viene dado por el hecho de que todas estas investigaciones se encuadraron dentro de los procesos de transformación maligna de la célula y, por lo tanto, estuvieron asociadas al aspecto de la enfermedad que guarda relación con el momento en que se forma un tumor.

Asimismo, dentro de este terreno, se observó una fuerte adecuación entre las líneas de indagación seguidas localmente y las orientaciones predominantes a nivel internacional. En la mayoría de los casos, las investigaciones locales se sumaban a investigaciones realizadas internacionalmente buscando cubrir algún vacío en la literatura existente –por ejemplo, estudios similares a otros pero sobre un tejido que no había sido estudiado–. Esto puede ser interpretado como resultado del carácter fuertemente académico que adquirieron las investigaciones desarrolladas por esta escuela de investigación buscando tener una incidencia en ciertas especialidades o disciplinas con un carácter fuertemente internacionalizado.

Finalmente, en términos de la comunicación de los resultados obtenidos, se observó un acceso a canales de comunicación internacionales por parte de Sacerdote de Lustig, hecho que beneficiaba a sus dirigidas a partir de la realización de publicaciones conjuntas.

Capítulo 6. Conformación y desarrollo de una escuela de investigación en la Sección Leucemia Experimental del Instituto de Investigaciones Hematológicas (1957-1980)

Introducción

En su edición de marzo de 1957, la revista *Medicina (Buenos Aires)* publicó un número especial que contenía una serie de trabajos presentados ese mismo mes en un “Symposium de leucemias agudas” desarrollado en la Academia Nacional de Medicina. En la introducción a este número, Alfredo Pavlovsky,³⁵⁵ organizador del evento y Director del recién creado Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina, declaraba que

...al iniciar las actividades del Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina, se creyó de suma utilidad tratar de actualizar este tema en nuestro país.

Se deseaba en lo posible conocer la magnitud de este problema actual por lo que se trató de obtener los datos estadísticos en nuestro país y en los países vecinos y asimismo se trató de precisar las principales manifestaciones clínicas que esta enfermedad

³⁵⁵ Alfredo Pavlovsky se graduó de médico en 1931. Como estudiante, se desempeñó como ayudante en la cátedra de fisiología de Bernardo Houssay entre 1928 y 1931. Tras recibirse, trabajó en el servicio de enfermedades de la sangre del Hospital Ramos Mejía. Luego de su tesis doctoral sobre la técnica de punción glandular, presentada en 1934, accedió a un premio de la Academia Nacional de Medicina con el cual financió una prolongada estadía en Estados Unidos de América. Allí trabajó con el doctor George Minot en temas vinculados con la hematología, tema al cual continuó vinculado a su regreso, tanto en el plano clínico como experimental. Entre 1942 y 1952, se desempeñó como Jefe del Departamento de Hematología del Instituto de Investigaciones Físicas, dirigido por Mariano Castex. Como médico, trabajó como Jefe del Servicio de Enfermedades de la Sangre en el Instituto Municipal de Radiología (1936-1945), como consultor del Centro de Hemoterapia del Instituto de Maternidad, en el Hospital Rivadavia (1944-1947) y desde 1947 como Jefe de Hematología en el Instituto Médico Naval. Creó en 1944 la Fundación de la Hemofilia y, en 1946, fue cofundador de la Sociedad Internacional de Hematología en París. Participó luego en diversos congresos internacionales sobre esta enfermedad (Segundo Congreso Sudamericano de Transfusión y Hemoterapia, Congreso Internacional de Hematología en Buóffalo, 1948, en Cambridge en 1950, en París en 1954; en los congresos de la sociedad europea de hematología París, 1948, Amsterdam, 1953). Tras la caída del gobierno peronista y la reapertura de la Academia Nacional de Medicina, le fue otorgado en 1956 el sitial n° 12. Ver “Fundaleu. 50 años”, pp. 17-18; Quiroga, Marcial (1972), *La Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, 1822-1972*, Buenos Aires: Academia Nacional de Medicina; Castex, Mariano (1956), Discurso de recepción del académico doctor Mariano Castex en el acto de incorporación de los académicos doctores Juan J. Beretervide y Alfredo Pavlovsky, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, 1955-1956, vol. 34, pp. 223-237.

presenta en nuestros días y los métodos de diagnóstico con que actualmente se cuenta.

Así también se decidió hacer un repaso de los estudios sobre leucemia experimental tratando de determinar mejor sobre qué puntos convenía iniciar los trabajos en la Sección de Leucemia Experimental del Instituto de Investigaciones Hematológicas. Finalmente se revisó el estado actual sobre el tratamiento de esta enfermedad.

Con este objeto es que se decidió realizar un Symposium sobre Leucemias Agudas para lo cual se invitó al profesor Joseph Burchenal, director de la Sección Quimioterapia del Sloan Kettering Institute, del Memorial Center, de Nueva York, para presidirlo y recoger su vasta experiencia (...)

En una de las reuniones realizadas con el Dr. Burchenal en el Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina se decidió invitar a directores científicos de algunas casas de productos farmacéuticos, con el objeto de intercambiar ideas sobre las posibilidades de preparar y ensayar en nuestro país algunos productos antileucémicos.³⁵⁶

El discurso de Pavlovsky y la propia realización de este evento científico dan cuenta de la recepción local del proceso de consolidación a nivel internacional de la leucemia como problema sanitario destacado y como objeto de investigación científica. Esta enfermedad, sobre la que se conocía muy poco, comenzó en esos años a concitar una atención importante. Todavía en 1954, en un simposio sobre leucemia organizado por la *American Association for Cancer Research*, Henry Kaplan, prestigioso investigador del Departamento de Radiología de la Escuela de Medicina de Stanford, San Francisco, señalaba la existencia de un crecimiento asombroso de la incidencia de esta enfermedad –afirmaba que leucemias y linfomas se ubicaban en el cuarto o quinto lugar entre las causas de muerte por neoplasias malignas– que no había despertado el mismo interés que otras localizaciones, como el cáncer de pulmón.³⁵⁷ En los años siguientes, esta situación experimentó un cambio notable que se pudo observar en el otorgamiento de grandes cantidades de fondos para el estudio de esta afección por parte del parlamento

³⁵⁶ Pavlovsky, Alfredo (1957), Symposium de leucemias agudas, *Medicina (Buenos Aires)*, tomo XVII, pp. 43.

³⁵⁷ Kaplan, Henry (1954), On the Etiology and Pathogenesis of the Leukemias: A Review, *Cancer Research*, vol. 14, pp. 535-546.

norteamericano, el establecimiento de sendos programas de investigación sobre leucemia (tanto para comprender su etiología como para arribar a métodos de diagnóstico y tratamiento), el desarrollo de eventos científicos enteramente centrados en esta afección, la implementación de nuevas terapias y la creación de organizaciones civiles para la recolección de fondos.

Las palabras pronunciadas por Pavlovsky en ocasión de esa reunión científica poseen un interés adicional puesto que anunciaba la intención de incorporar investigaciones sobre leucemia en el Instituto de Investigaciones Hematológicas. Pocos meses más tarde, y gracias a su accionar, se comenzaban a realizar allí algunos experimentos sobre este tema y un año más tarde fue inaugurada oficialmente la Sección Leucemia Experimental, que estaba conformada por los investigadores Ezequiel Holmberg y Christiane Dosne de Pasqualini, a quienes se sumaba Sol Libertario Rabasa en carácter de asesor.

Este capítulo tiene por objeto analizar la creación de esta Sección y la trayectoria de una escuela de investigación enfocada en el estudio de la etiopatogenia de la leucemia que tuvo lugar en ese marco. Para ello, en primer lugar se describen los modos en que fue organizado el Instituto de Investigaciones Hematológicas y se señalan algunas características relevantes de su funcionamiento, especialmente las cuestiones ligadas a los recursos monetarios, la contratación y el sostenimiento del personal, la compra de equipamiento y el desarrollo de tareas vinculadas con las prácticas de investigación.

En segundo lugar, se aborda la creación y organización de la Sección Leucemia Experimental, atendiendo al papel que jugó la filantropía en su construcción y desarrollo posterior, el modo en que se resolvió el reclutamiento de los primeros investigadores –realizando una breve descripción de sus trayectorias previas– y la forma en que se tomaron decisiones relativas a los temas que serían investigados.

Finalmente, se analiza la trayectoria de esta escuela de investigación, considerando la organización material del laboratorio, las líneas de investigación desarrolladas, los mecanismos mediante los cuales se logró captar y mantener nuevos miembros, los procesos de entrenamiento y los

ámbitos de pertenencia (locales e internacionales) en los que se enmarcó la actividad de los miembros de esta escuela. Se estudia, en particular, el modo en que a partir de la llegada de los becarios se generó un programa con diversas líneas de investigación muy articuladas entre sí que implicaban el desplazamiento de una pregunta inicial por las causas de la transformación maligna hacia otra en la que el eje de indagación era la relación entre el tumor y el huésped. Esto significó también un cambio disciplinar desde la virología hacia la inmunología, hecho que demandó a los integrantes de esta Sección interiorizarse en los aspectos teóricos y técnicos de esta disciplina.

La creación del Instituto de Investigaciones Hematológicas

Entre 1952 y 1955, en los últimos años del segundo gobierno peronista, la Academia Nacional de Medicina entró en receso. La génesis de esta situación se remontaba al año 1950, cuando en la última sesión del período ordinario de la Cámara de Diputados se sancionó la ley 14007, que versaba sobre el funcionamiento, derechos y obligaciones de las Academias Nacionales o particulares. La aplicación efectiva de esta ley, que había sido cuestionada con dureza por los académicos y la prensa opositora debido a los límites que fijaba a la autonomía de estas corporaciones, se mantuvo en suspenso hasta septiembre de 1952, cuando fue reglamentada por un decreto presidencial.³⁵⁸ Tal como era temido por los académicos, algunos artículos de la ley asestaban un duro golpe que afectaba tanto a la autonomía de la institución con respecto al gobierno nacional como a sus propios integrantes. Por un lado, se establecía que el ingreso de nuevos miembros se haría por designación del Poder Ejecutivo y que las autoridades de la institución serían elegidas por el gobierno a partir de una terna elevada por un Consejo que incluía a personas ajenas a las Academias. Por otro lado, se quitaba el carácter *ad vitam* de los puestos académicos y se estipulaba en sesenta años la edad en que debían abandonar el sitio.

En los hechos, la combinación de ambos artículos significaba la disolución de la Academia Nacional de Medicina: veinticinco de los treinta y

³⁵⁸ Decreto n° 7500, del 30 de septiembre de 1952.

dos miembros que componían la corporación en el momento en que fue reglamentada la ley debían abandonar su puesto. Ante esta situación, los siete académicos restantes presentaron su renuncia y el edificio de la Academia fue entregado al Estado.³⁵⁹

En 1955, luego del golpe militar que derribó al gobierno de Juan Domingo Perón, las nuevas autoridades estatales establecieron por decreto una nueva reglamentación para las Academias Nacionales según la cual los académicos recuperaban el carácter de *ad vitam* y la capacidad para incorporar nuevos miembros y designar a sus autoridades. Junto a esto, se le otorgaba a las Academias el estatus de asociaciones civiles y, aspecto central para la efectividad de su funcionamiento, se les asignaba

...una contribución del Estado, que anualmente figurará en el presupuesto de la Nación (Anexo del Ministerio de Educación), y que será destinada al pago de su personal administrativo y a la atención de los gastos de su funcionamiento, entre los cuales una parte deberá ser reservada a la impresión y distribución de sus publicaciones.³⁶⁰

Por último, el decreto también establecía que

...los bienes que constituyen el patrimonio de las Academias, de los cuales se hubiere hecho cargo el Estado en virtud de la ley 14007 y de su decreto reglamentario n° 7500/52, serán devueltos, por intermedio del Ministerio de Educación a las respectivas autoridades, de acuerdo con lo que resulte de los inventarios.³⁶¹

En el contexto de reestructuración de la Academia Nacional de Medicina, por una propuesta del académico Mariano Castex, el Consejo de Administración resolvió la reorganización del antiguo Instituto de Investigaciones Físicas Aplicadas a la Fisiopatología Humana, que fue

³⁵⁹ Ver Quiroga, Marcial (1972), op. cit., pp. 211 y 212; Quiroga, Marcial (1956) El receso de la Academia Nacional de Medicina, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, 1955-1966, vol. 34, pp. 3-5. No se poseen datos sobre lo que ocurrió en el edificio de la Academia entre los años 1952 y 1955.

³⁶⁰ Artículo 2, decreto ley n° 4362, reproducido en *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, vol. 34, pp. 22.

³⁶¹ ídem.

reorientado hacia el área de la hematología con el objetivo de “agrupar en un solo instituto las anteriores secciones pues la experiencia había señalado que era preferible concentrar todos los esfuerzos en una sola disciplina”.³⁶² También a instancias de Castex, el nuevo instituto (ahora denominado Instituto de Investigaciones Hematológicas) fue colocado a cargo de Alfredo Pavlovsky, quien tempranamente había direccionado su carrera hacia los estudios hematológicos.

El 15 de noviembre de 1956, Pavlovsky presentó ante los académicos un proyecto de reestructuración del Instituto que, según señala Marcial Quiroga, privilegiaba la investigación experimental por sobre la actividad asistencial, a la que se le daba un carácter accesorio y supeditado a su utilidad para completar en seres humanos investigaciones efectuadas en animales.³⁶³ En razón de esta nueva orientación, Pavlovsky consideraba fundamental resolver problemas ligados a la infraestructura del Instituto: se hacían indispensables algunas adecuaciones edilicias, la readaptación del personal técnico previamente afectado al Instituto de Investigaciones Físicas Aplicadas a la Fisiopatología Humana, la incorporación de nuevos miembros y la compra de los instrumentos científicos necesarios para la realización de investigaciones en las diferentes secciones diseñadas.

El proyecto que presentó Pavlovsky fue aprobado y se iniciaron inmediatamente las tareas necesarias para la inauguración del Instituto, que tuvo lugar el 12 de mayo de 1957. En los años inmediatamente posteriores, en el doble marco de la conformación de una nueva biomedicina a nivel internacional y la organización local de un sistema de promoción científica, el

³⁶² Quiroga, Marcial (1972), op. cit., pp. 266. El objetivo de Castex al buscar la reorganización del instituto pudo haber constituido también una excusa para expulsar de la institución a algunos médicos que habían continuado trabajando durante el gobierno de Perón. Esto fue señalado por Dosne de Pasqualini en una comunicación personal.

³⁶³ Quiroga, Marcial (1972), op. cit., pp. 266. Con los años, de todas maneras, la función asistencial tuvo un lugar considerable dentro del instituto y se buscaron mecanismos para establecer un sistema de internaciones. De esa manera se buscaba evitar la engorrosa tarea de recorrer los diferentes hospitales públicos para atender a los pacientes del instituto. Sobre esto último ver Pavlovsky, Alfredo (1965), Memoria de la Academia Nacional de Medicina del año 1964. Capítulo II. Allí señalaba que “cada vez más se acrecienta el problema de la necesidad de internar a nuestros pacientes (...) No sabemos todavía cual podrá ser la solución definitiva de este problema. Indudablemente queda como una preocupación constante el resolverlo”.

Instituto de Investigaciones Hematológicas experimentó un crecimiento notable en términos de las secciones de investigación creadas, los recursos financieros disponibles, el personal contratado y el equipamiento adquirido. Junto a esto, merece destacarse la articulación de este instituto con centros internacionales (expresado en las estadías en el exterior y en las visitas de investigadores extranjeros), las reuniones científicas que se celebraron y la copiosa producción de artículos publicados en revistas locales e internacionales. Es posible señalar, atendiendo a la magnitud y al ritmo de la transformación operada, que la reorganización del Instituto de Investigaciones Hematológicas fue el modo singular en que se manifestó en la Academia Nacional de Medicina el proceso de modernización que experimentó el país en sus instituciones científicas y culturales a partir del año 1955. Este proceso, como se pudo apreciar previamente, afectó significativamente a las instituciones y las prácticas vinculadas con las ciencias biomédicas: ejemplos de ello son la reorganización del Instituto Nacional de Microbiología “Carlos Malbrán”, las discusiones sobre departamentalización y establecimiento de dedicaciones de tiempo completo en la Facultad de Ciencias Médicas, la apertura de nuevas especialidades y áreas de investigación (p. ej. microscopía electrónica, medicina nuclear, investigación clínica, biología molecular) y la incorporación de prácticas experimentales en la carrera de biología en desmedro de orientaciones más taxonómicas, expresado entre otras cuestiones en el establecimiento de las cátedras de Biología Celular y Genética.³⁶⁴

Para llevar adelante la implementación efectiva del proyecto presentado por Pavlovsky resultó fundamental en primer término la obtención por diferentes vías de cuantiosos recursos económicos que permitieron equipar las secciones del Instituto y asegurar la continuidad de las actividades cotidianas. Una primera fuente de recursos venía dada por el presupuesto anual establecido

³⁶⁴ Sobre las transformaciones en el Instituto Nacional de Microbiología “Carlos Malbrán”, ver Kreimer, Pablo (2010), op. cit., cap. 4; Pirotsky, Ignacio (1986), op. cit. A propósito de las discusiones en torno de la dedicación exclusiva en la Facultad de Ciencias Médicas, ver Romero, Lucía (2010), La Facultad de Medicina en el marco de los procesos de modernización y profesionalización académica en la Universidad de Buenos Aires (UBA) (1955-1958): temas en debate y frentes de convergencias, *História Ciências Saúde Manguinhos*, (en prensa). Mimeo.

por la propia Academia Nacional de Medicina. Este dinero, por lo que se puede observar en el registro de gastos de la Academia, era destinado en su mayor parte a cubrir el salario del personal (el porcentaje oscilaba entre un 70 y un 75 por ciento, con años en los que alcanzaba niveles que rondaban el 85 por ciento del total) y en un porcentaje menor a gastos relacionados con las actividades de investigación.

Año	Total Academia	Total IHema	Personal	Materiales	% Materiales/ Tot. IHema
1963	23000000	9834465	7279120	2555345	25.98
1964		11079152	7373341	3705341	33.44
1965	42200333	17614051	13835135	3778916	21.45
1966		13690285	13273839	4164446	30.4
1967	60607500	21478100	16970831	4507269	21
1968	47226729	14960265	14506600	4853665	32.4
1969	80801500	24076427	18127073	5949354	24.7
1971	2834536	439768	326334	113434	25.8
1973	4390851	1314939	1075646	239293	18.2
1974	5885232	1670973	1399720	271253	16.2
1975	17308047	4185929	3637396	548533	13.1
1976	57644573	14131875	10307002	3824873	27.07
1977	192520726	42638268	32981403	9656865	22.65
1978	922645448	188593557	133479984	55113573	29.22
1979	4273492479	877308722	728486044	148822678	16.96
1980	8575443544	2100263688	1809898769	290364919	13.83

Presupuesto del Instituto de Investigaciones Hematológicas (1963-1980).³⁶⁵

Una segunda fuente de financiamiento procedía de los recursos provistos por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas, bajo la forma de sueldos (Carrera del Investigador Científico, programa de becas, Carrera del Técnico) y subsidios para gastos relacionados con las investigaciones (adquisición y mantenimiento del equipamiento, compra de insumos, participaciones en congresos, etc.).

Finalmente, dos asociaciones civiles, la Fundación de la Hemofilia y la Fundación para Combatir la Leucemia (FUNDALEU), constituían vías adicionales mediante las cuales el Instituto de Investigaciones Hematológicas

³⁶⁵ Elaboración propia en base a las Memorias de la Academia Nacional de Medicina. 1963-1980. No se cuenta con datos para el año 1970.

costeaba su funcionamiento. Estas fundaciones, que obtenían sus recursos a partir de donaciones particulares y del Estado (vía subsidios del gobierno nacional y municipal y a través de la Lotería de Beneficencia y Casinos), prestaban su apoyo al Instituto de Investigaciones Hematológicas en cuanto a la atención clínica y la investigación. En el aspecto clínico, esto se manifestaba en la compra de medicamentos, la asistencia a pacientes que no contaban con medios suficientes y la realización de campañas públicas de prevención y divulgación de conocimientos sobre estas enfermedades (p. ej. campañas para incrementar el número de donadores de sangre, instalación de carteles en la vía pública, publicidades en radios y televisión, gestión de espacios en programas televisivos de audiencia masiva para que asista el personal del Instituto, etc.).³⁶⁶ En cuanto a la investigación, el apoyo de las fundaciones se expresaba en la compra de instrumentos, la financiación de estadías en el extranjero por parte de los miembros del Instituto y de las visitas de científicos de otros países, y el otorgamiento de becas, subsidios y premios a trabajos originales.³⁶⁷

Es de destacar la magnitud del apoyo económico otorgado por estas fundaciones, que en algunas ocasiones incrementaba notablemente el presupuesto anual establecido por la Academia Nacional de Medicina. En el año 1964, por ejemplo, este presupuesto era de once millones setenta y nueve mil ciento cincuenta y dos pesos y la contribución de ambas fundaciones ascendía a seis millones quinientos mil pesos, esto es, una suma que se acercaba al 60 por ciento del presupuesto.

Los recursos obtenidos por estas diferentes vías permitieron a Pavlovsky concretar su proyecto de reorganización institucional y el sostenimiento posterior de las actividades, que convirtieron al Instituto de Investigaciones Hematológicas en el centro más importante del país en materia de investigaciones vinculadas con las enfermedades de la sangre. Inicialmente, el Instituto contó con las secciones de Linfopatías, Inmunoematología, Alergia, Coagulación y Radioisótopos. La implementación de estas secciones,

³⁶⁶ Ver Memoria de la Academia de Medicina, 1963-1980.

³⁶⁷ La cantidad de becas se fue incrementando con los años y, entre ambas fundaciones, llegaron a contabilizar una cifra cercana a las treinta becas. En algunas oportunidades, estas becas se ofrecían como un complemento al salario que recibían los investigadores.

tan sólo una parte de las proyectadas originalmente, era el resultado de actuar con los recursos (instrumentales y de personal) de que se disponía como legado del antiguo Instituto de Investigaciones Físicas Aplicadas a la Fisiopatología Humana y de los convenios que se pudieron establecer con la Comisión Nacional de Energía Atómica. Prontamente, sin embargo, se logró habilitar el resto de las secciones proyectadas, entre las que se encontraban las de Leucemia Experimental, Cultivo de Tejidos,³⁶⁸ Microscopía Electrónica, Virus, Citoquímica, Bioquímica, Inmunidad, Ácidos Nucleicos e Histopatología. Estas secciones poseían diferentes modos de enfocar sus investigaciones, tanto conceptuales como técnicas, pero encontraban de todas maneras cierta homogeneidad en las afecciones sobre las que concentraban sus estudios: todos los trabajos versaban sobre linfopatías, leucemia y hemofilia.

Para el establecimiento de estas diferentes secciones resultaron fundamentales algunas reformas edilicias y la adquisición del instrumental científico necesario para equipar los laboratorios, que incluyó en esos años la compra, entre otros, de un microscopio electrónico, varios microscopios de distinto tipo (lupa prismática binocular, modelo invertido), homogeneizadores y equipos para electroforesis, fluorescencia y esterilización.³⁶⁹

Uno de los pilares fundamentales del funcionamiento de este Instituto vino dado por los sólidos vínculos establecidos con médicos e investigadores que actuaban en centros científicos internacionales, generados en buena medida a través del prestigio internacional que poseía Pavlovsky en el ámbito de la hematología. El arribo de científicos extranjeros al Instituto de Investigaciones Hematológicas, posibilitado en la mayor parte de los casos mediante fondos otorgados por la Fundación para la Hemofilia y FUNDALEU, fue constante y considerablemente nutrido a lo largo de los años: llegaban entre tres y seis

³⁶⁸ Para poner a punto esta Sección fue convocada Eugenia Sacerdote de Lustig, quien asistió al Instituto de Investigaciones Hematológicas por un corto período de tiempo. Posteriormente, esta Sección quedó a cargo de Héctor Galán (quien permaneció muy poco tiempo) y Sonia Brioux de Salum. Ambos eran personas que habían sido entrenadas por Sacerdote de Lustig. Comunicación personal de Dosne de Pasqualini; Memoria de la Academia Nacional de Medicina (1963-1980); Ateneos del Instituto de Investigaciones Hematológicas, año 1958.

³⁶⁹ Junto a la adquisición de los equipos resultaba clave también obtener insumos para su funcionamiento, que eran comprados en el mercado local o en el exterior.

investigadores por año para realizar actividades de distinto calibre. En muchos casos, tal vez los menos importantes desde el punto de vista de su impacto para las actividades posteriores dentro del Instituto, se trataba exclusivamente del dictado de algunas conferencias. En otras oportunidades, las estadías se prolongaban durante un cierto tiempo e implicaban por parte de los visitantes la realización de actividades que permitían establecer nuevas secciones de investigación o el aprendizaje de ciertas técnicas.

Año	Investigadores
1960	Rosemary Biggs y P.L.Mollison (Blood Coagulation Research Unit, Inglaterra); Erik Undritz (Presidente de la Sociedad Suiza de Hematología); Wilhelm Bernhard (Institut de Recherches sur le Cancer “Gustave Roussy”)
1963	Ricardo Landaburu (Universidad de Córdoba), René Honorato (Univ. Sgo. Dd Chile), James Tullis (Laboratorio de Citología, <i>Protein Foundation</i>); Werner Mohr (Instituto de Enfermedades Tropicales, Hamburgo), William Dameshek (Instituto de Hematología, Pratt Clinic, New England Center Hospital, EEUU)
1964	François Tournier (Institut sur le Cancer “Gustave Roussy”), A. Haddow (Chester Beatty Research Institute del Royal Cancer Hospital, Inglaterra)
1965	Alberto Oheling (Universidad Católica de Pamplona, España), M. Szirmani (Universidad de Stuttgart, Alemania), Wilhelm Bernhard (Institut de Recherches sur le Cancer “Gustave Roussy”)
1966	Jean Bernard (Institut de Recherches de la Fac. De Medecine, Paris), Sven Moeschlin (Bürgerspital Salothuern, Suiza), F. G. Hayhoe (Universidad de Cambridge), Van Creveld (Clínica para hemofílicos de Amsterdam)
1973	Daniel Catovsky (Royal Postgraduate Medical School, Inglaterra), Allan Bentham Foster (Chester Beatty Research Institute del Royal Cancer Hospital, Inglaterra), Amador R. Neghme (Organización Panamericana de la Salud, Brasil), E. Diener (Universidad de Alberta, Canadá), Daniel Bergsagel (Ontario Cancer Institute, EEUU), Enrico Mihich (Roxwell Park Memorial Institute, EEUU)
1974	Jesse Steinfeld (OMS), E. Haber (Harvard Medical School, EEUU), L. Massimo (Harvard Medical School, EEUU), H. Colten (Harvard Medical School, EEUU), D. Gitlin (Pittsburg University, EEUU)
1975	Jean Bernard (Institut de Recherches de la Fac. De Medecine, Paris), Marcel Bessis
1976	Alexander Farca (Mont Sinai Hospital, NY), Nydia G. de Testa y A. Testa (Universidad de Manchester, Inglaterra)

Científicos que realizaron estadías en el Instituto de Investigaciones Hematológicas.³⁷⁰

Las estadías de científicos extranjeros eran complementadas en algunos

³⁷⁰ Elaboración propia en base a las memorias de la Academia Nacional de Medicina (1963-1980).

casos con el posterior envío de investigadores locales a sus laboratorios en donde realizaban aprendizajes que podían capitalizar a su regreso.³⁷¹ Algunos ejemplos permitirán observar el modo en que operaba esta dinámica de funcionamiento y su incidencia sobre la investigación en el Instituto de Investigaciones Hematológicas. En el año 1960, Pavlovsky estableció un contacto con el investigador Wilhelm Bernhard, del *Institut de Recherches sur le Cancer “Gustave Roussy”* (IRSC), para que contribuyera a instalar un microscopio electrónico recientemente adquirido y capacitara al investigador que se haría cargo de la nueva Sección. Bernhard, un microscopista de origen suizo reclutado como asistente de investigación por el reconocido investigador Charles Oberling al momento de instalar un microscopio electrónico en el IRSC,³⁷² permaneció en el país durante algún tiempo en el que trabajó junto a César Vásquez (sobrino de Pavlovsky y estudiante avanzado de medicina designado para dirigir la nueva Sección Microscopía Electrónica) en la puesta a punto del nuevo instrumento. En 1963, ya graduado, a Vásquez le fue otorgada una beca de FUNDALEU para realizar una estadía de seis meses en el laboratorio dirigido por Bernhard, ocasión que aprovechó para profundizar sus conocimientos sobre el empleo del microscopio electrónico y sobre virología, esto último de la mano del virólogo François Tournier.³⁷³

Los contactos con miembros del *Institut de Recherches sur le Cancer “Gustave Roussy”* no se limitaron a este intercambio sino que se fortalecieron con el tiempo. En 1963, Bernhard regresó al país (realizó trabajos de laboratorio durante quince días y brindó algunas conferencias) y en 1964 se produjo el arribo de Tournier, quien contribuyó al establecimiento de la Sección Virus. Al año siguiente, mediante una beca de FUNDALEU, partió

³⁷¹ Pavlovsky reconocía la importancia de estos viajes para el Instituto de Investigaciones Hematológicas cuando señalaba que no sólo constituían un estímulo para los investigadores locales sino también una oportunidad para “confrontar sus conocimientos con los de otros centros, pudiendo, a su vuelta, realizar lo que han podido aprender en el extranjero”. Pavlovsky, Alfredo (1964), Memoria de la Academia Nacional de Medicina, año 1963. Capítulo II.

³⁷² Sobre la trayectoria de Oberling y la importancia que adquirió el uso del microscopio electrónico en el *Institut de Recherches sur le Cancer “Gustave Roussy”*, ver Gaudillière, Jean Paul (2002), op. cit., cap. 4, pp. 169-185.

³⁷³ Pavlovsky, Alfredo (1964), Instituto de Investigaciones Hematológicas, en Memoria de la Academia Nacional de Medicina, año 1963, cap. II.

hacia Francia el médico Horacio Suárez (hasta ese momento asistente en la Sección de Cultivo de Tejidos) para emprender estudios sobre virus oncogénicos junto a Tournier. Este viaje formativo, inicialmente programado por seis meses pero que se prolongó otro año, le permitió a su regreso ocupar el puesto de Jefe de la nueva Sección de Virus.

Los resultados de estos viajes eran beneficiosos no solamente para la trayectoria profesional de los investigadores directamente involucrados sino que fortalecían al Instituto en su conjunto. El establecimiento de secciones como las de Microscopía Electrónica y Virus (al igual que la de Cultivo de Tejidos) favorecían las investigaciones desarrolladas en otros ámbitos del Instituto puesto que empleaban algunas técnicas que permitían a sus miembros emprender diversas colaboraciones científicas. Así, por ejemplo, en la Sección Microscopía Electrónica, junto a los trabajos que constituían el eje de indagaciones de Vásquez, se analizaban imágenes de células que provenían de las diferentes secciones del Instituto, tanto de pacientes (células linfomatosas de enfermos) como de los modelos murinos sometidos a diferentes procedimientos experimentales (leucemias murinas inducidas por injerto de material ganglionar, leucemias inducidas con fósforo radioactivo, el sarcoma 180 y leucemias murinas en ratones de la cepa BALB, etc.).

Otro de los aspectos destacados del Instituto de Investigaciones Hematológicas vino dado por la intensa actividad de sus integrantes en sociedades y eventos científicos de distinta índole. A nivel internacional, se destaca la participación de Pavlovsky en la Sociedad Internacional de Hematología y la asistencia de los miembros del Instituto a numerosos congresos sobre hematología, leucemia y cáncer. En el plano local, se debe mencionar la participación en la Sociedad Argentina de Investigación Clínica, la Sociedad de Inmunología y la revista *Medicina (Buenos Aires)*. Esto se manifestó no sólo en la asistencia a reuniones científicas o la publicación de artículos sino que, como se verá luego, los miembros del Instituto formaron parte de las comisiones directivas o consejos editoriales de estos espacios, en algunas ocasiones ejerciendo la presidencia.

Junto a la participación en eventos científicos, una actividad clave para

la actualización de conocimientos vino dada por el establecimiento de los “Ateneos del Instituto de Investigaciones Hematológicas”, que se realizaban con frecuencia semanal y contaban con la asistencia de los miembros del Instituto e invitados especiales de otros centros científicos del país.³⁷⁴

Creación de la Sección Leucemia Experimental

En el marco de la organización del nuevo Instituto, Pavlovsky comenzó las gestiones para inaugurar una Sección destinada al estudio experimental de la leucemia. Con este fin, movilizó inicialmente sus vínculos sociales para el establecimiento de una asociación que canalizara la ayuda privada, del mismo modo en que lo había hecho en 1944 cuando impulsó la creación de la Fundación de la Hemofilia.

El 5 de noviembre de 1956, convocados por Pavlovsky, se reunieron en la Academia Nacional de Medicina algunos representantes de la élite económica local, quienes crearon la Fundación para Combatir la Leucemia. Para interpelar a estos actores, Pavlovsky acudió a recursos retóricos similares a los que, cuarenta y cinco años antes, se habían utilizado para la construcción de un Instituto destinado al estudio y tratamiento del cáncer: en primer lugar, hizo alusión al crecimiento en el número de afectados a nivel mundial³⁷⁵ y su importancia en el país, en donde la mortandad por leucemia superaba a otras afecciones que tenían mayor atención social, como la poliomielitis que, como se recordará, ese mismo año tuvo un brote epidémico en la Argentina. En segundo lugar, Pavlovsky colocó a la ciencia en un lugar privilegiado, al señalar la importancia que tendría facilitar las investigaciones relacionadas con el estudio etiológico y experimental de esta enfermedad así como la realización de ensayos terapéuticos. Finalmente, destacó que en diversos países se habían creado fundaciones con el objetivo de atender a cuestiones vinculadas con esta enfermedad, como la *Leukemia Society Inc.*, la *Lenore Research Foundation*, el

³⁷⁴ También se estableció una hora por semana en la que se presentaban novedades bibliográficas.

³⁷⁵ Pavlovsky señalaba que “en los Estados Unidos en los últimos años el incremento había sido del 75 %, en Francia 123 %, Suecia 87 %, Suiza 76 %, Noruega 176 %, Dinamarca 98 %”, ver Anónimo (2006), *FUNDALEU. Fundación para combatir la leucemia. 50 años*, Buenos Aires: FUNDALEU, cap. III, pp. 37.

Wadley Research Center y el Lady Tata Memorial Trust.

Las demandas de Pavlovsky encontraron eco entre sus interlocutores y, mediante una importante donación particular, comenzó a funcionar FUNDALEU, estableciendo como tareas centrales de su accionar

...la promoción de la investigación de las causas de la leucemia, la creación de becas científicas en esta especialidad, el servicio asistencial integral al paciente afectado por esta enfermedad y a su familia, y el servicio de Información y Orientación a la comunidad con relación a los tratamientos de pacientes con Leucemia e Instituciones que los realizan.³⁷⁶

Una de las primeras actividades emprendidas por esta fundación fue el auspicio del simposio sobre leucemia aguda que contó con la participación de Joseph Burchenal, Director de la Sección Quimioterapia del *Sloan-Kettering Institute* del *Memorial Hospital for Cancer and Allied Diseases*.³⁷⁷ La presencia de este investigador no era casual sino que respondía al interés de Pavlovsky en que se emprendieran en su Instituto estudios similares a los que se realizaban en el *Sloan-Kettering Institute*, centrados en la búsqueda de compuestos químicos para combatir la leucemia y otros tipos de cáncer. Este tipo de investigaciones experimentaban en ese momento un gran auge a nivel internacional, especialmente en los Estados Unidos,³⁷⁸ asentado en una década de estudios previos en la que se habían obtenido algunos resultados auspiciosos. En efecto, según han señalado diversos autores,³⁷⁹ la búsqueda de sustancias químicas (naturales y sintéticas) con efecto antitumoral surgió luego de que en investigaciones llevadas adelante durante la Segunda Guerra

³⁷⁶ *ibíd.*, pp. 38.

³⁷⁷ Este instituto fue fundado en 1945 a partir de una donación de Alfred Sloan, Presidente de la *General Motors*. Según señala Robert Bud, este instituto adoptó tempranamente una forma de organización del trabajo cercana a la investigación industrial, algo que inclusive estaba presente en su nombre debido a que Charles Kettering era el Director de investigaciones en *General Motors*.

³⁷⁸ De todas maneras, como indica Löwy, en menor escala se producían investigaciones de este tipo en Inglaterra, Francia y Japón. Löwy, Ilana (1996), *op. cit.*, pp. 41-42.

³⁷⁹ Ver Bud, Robert (1978), "Strategy in American Cancer Research after World War II: A Case Study", *Social Studies of Science*, vol. 8, n°. 4, pp. 425-459; Endicott, Kenneth (1957), The Chemotherapy Program, *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 19, pp. 275-93; Gaudillière, Jean Paul (2002), *op. cit.*, pp. 89-93; Harris, Robert (1979), *op. cit.*, 137-158; Löwy, Ilana (1997), *op. cit.*, pp. 467-472.

Mundial se comprobara el poder terapéutico de agentes como los derivados del gas mostaza, algunos antibióticos (actinomicina D) y los análogos del ácido fólico. Tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial se establecieron dos programas de investigación que tenían el objetivo expreso de probar el efecto antitumoral de numerosas sustancias químicas, uno de ellos en el *Sloan-Kettering Institute* (1945) y el otro en el *National Cancer Institute* (1945, con la colaboración del *Institute for Cancer Research*, de Filadelfia). Estos programas, se ha postulado, adoptaron modalidades organizacionales similares a las que existían en la investigación industrial, con el empleo de grandes sumas de dinero, metas por cumplir establecidas jerárquicamente y la existencia de una división de tareas entre la industria farmacéutica que se encargaba de proveer los compuestos químicos y los centros de investigación que ensayaban estas sustancias en ratones.

Con los años, la magnitud de estas investigaciones creció a tal nivel que se vio desbordada la capacidad de los primeros institutos por lo cual se comenzaron a buscar nuevas formas de cooperación interinstitucional.³⁸⁰ Así, en julio de 1954 surgió el *Cancer Chemotherapy Committee of the National Advisory Cancer Council*, organismo que generó algunos de los mecanismos típicos mediante los cuales se busca fortalecer el intercambio de información en un área de investigación, como el establecimiento de la publicación *Current Research in Cancer Chemotherapy*, la organización de seminarios y simposios internacionales, y la compilación de la bibliografía internacional en materia de quimioterapia del cáncer.

Un año más tarde, en 1955, fue creado el *Cancer Chemotherapy National Service Center*, organismo que canalizó recursos financieros hasta entonces inéditos en materia de investigación biomédica³⁸¹ y, como postula Löwy, contribuyó notablemente en la organización de los ensayos clínicos, hasta entonces una de las falencias en las pruebas de compuestos químicos.³⁸²

³⁸⁰ Según señala Ilana Löwy, en este crecimiento resultó crucial la actividad de muchos lobistas que convirtieron a la quimioterapia en un tema político relevante. Löwy, Ilana (1997), *ibíd.*, pp. 471.

³⁸¹ Entre 1956 y 1958, el *Cancer Chemotherapy National Service Center* recibió una suma cercana a los cincuenta y cinco millones de dólares.

³⁸² Ver Löwy, Ilana (1997), *ídem.*

De esta manera, hacia el año 1956, cuando Pavlovsky se hizo cargo de la dirección del Instituto de Investigaciones Hematológicas, la búsqueda de agentes químicos para el tratamiento del cáncer se presentaba para este médico como un área de interés por diversas razones: por el uso que podía otorgarle a drogas de este tipo en tanto Director de un centro especializado en afecciones de la sangre³⁸³ y por la importante cantidad de recursos que movilizaban estas investigaciones.

Así, junto a la organización de este simposio, Pavlovsky convocó en 1956 a Ezequiel Holmberg, la primera persona en quien pensó para que organizara el laboratorio de leucemia experimental. Holmberg era un joven médico que pertenecía a una familia procedente de la élite local y conocía a Pavlovsky a partir de espacios de sociabilidad compartidos. Al momento de ser contactado por Pavlovsky, se encontraba en los Estados Unidos culminando un ciclo de especialización que había iniciado como consecuencia de su salida del país por desavenencias políticas con el gobierno de Perón.

Debido a que la llegada a la Argentina de Holmberg se demoraría un tiempo más, Pavlovsky decidió contratar a otras dos personas para que organizaran la Sección Leucemia Experimental. Se trataba de Christiane Dosne de Pasqualini y Sol Libertario Rabasa.

La trayectoria previa de Dosne de Pasqualini, una investigadora de origen canadiense que tenía 37 años al momento de ser convocada por Pavlovsky, merece algunos comentarios más extensos debido al rol central que tuvo en la estructuración de una escuela de investigación en etiopatogenia de la leucemia desde mediados de la década de 1960, cuando Holmberg abandonó su puesto como Jefe de Sección. Dosne de Pasqualini inició sus estudios universitarios en el año 1935, en la Universidad de McGill, Montreal, Canadá. Allí, obtuvo en primera instancia el título de *Bachelors of Science, Honours in Biochemistry*, y optó luego para realizar un Ph. D.³⁸⁴ En ese marco, ingresó a

³⁸³ Algunos de estos programas estaban estrictamente orientados a la búsqueda de drogas contra la leucemia. El Congreso norteamericano le solicitó al *National Cancer Institute* que emprendiera un programa de investigación de extramuros en quimioterapia de la leucemia aguda y otorgó un millón de dólares para la investigación de la leucemia. Ver Löwy, Ilana (1996), op. cit., pp. 45.

³⁸⁴ El sistema canadiense, luego de un ciclo de cuatro años de estudio, permitía escoger entre

trabajar como asistente en el laboratorio del investigador vienés Hans Selye, iniciando un proceso de socialización científica por el cual recibió entrenamiento en las técnicas de investigación de la endocrinología, realizó sus primeros experimentos ligados a la línea de investigación de su director (el *stress*, en particular la reacción de alarma, un tema de moda por sus implicancias prácticas en el contexto de la Segunda Guerra Mundial), presentó los resultados obtenidos en congresos y revistas especializadas, y defendió su tesis doctoral sobre el rol de las adrenales en la resistencia general.

En 1941, aplicó para una beca de la *Canadian Federation of University Women Travelling Fellowship* que le permitió establecerse por un año en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Buenos Aires, decisión que fue motivada tanto por el interés que despertaban los trabajos de Houssay en esta investigadora como por el hecho de que otras opciones de su interés se encontraban vedadas como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial. En la Argentina, Dosne de Pasqualini se incorporó a la rutina de trabajo en el laboratorio dirigido por Bernardo Houssay, se sumó a sus líneas de investigación, aprendió a trabajar con nuevos modelos experimentales y participó de los seminarios del equipo de investigación y de las reuniones de la Sociedad Argentina de Biología.

Sus experiencias formativas prosiguieron con estadías en otros laboratorios (el de Alejandro Lipschütz en Chile y, tras su regreso a Canadá, el de C.N.H. Long en Estados Unidos)³⁸⁵ y concluyeron a fines de 1944, cuando contrajo matrimonio con Rodolfo Pasqualini –uno de los médicos a quien había frecuentado en Buenos Aires y que se encontraba en Montreal trabajando junto a Selye– y se estableció definitivamente en la Argentina, en donde comenzó a trabajar en las mismas instituciones en las que lo hacía su marido. Por un lado, se desempeñó en el Laboratorio de Fisiología Experimental del Hospital Militar Central. Por otro lado, en el Instituto Nacional de Endocrinología, creado en el año 1948 a partir de un acuerdo entre Ramón Carrillo, entonces

la realización de un Md., que habilita para el ejercicio de la clínica médica, y un Ph. D., orientado a la investigación.

³⁸⁵ Para ello, obtuvo becas de la Fundación Rockefeller y de la *Alexander Coxe Memorial Fellowship*.

Ministro de Salud Pública, y Rodolfo Pasqualini, quien lo organizó y dirigió en sus primeros ocho años de existencia.³⁸⁶

En 1955, con la caída del gobierno peronista y en el marco de la agitada situación política que atravesaba el país, los Pasqualini debieron abandonar de manera forzada el Instituto Nacional de Endocrinología. A partir de ese momento, Dosne de Pasqualini conservó exclusivamente su puesto en el Hospital Militar Central y comenzó a trabajar allí como asistente del hematólogo Guido Loretti. Fue en el marco de ese trabajo que resolvió inscribirse en el simposio sobre leucemia –debía tratar con pacientes afectados por esa enfermedad– que tuvo lugar en la Academia, hecho que le permitió restablecer contactos con Pavlovsky, a quien había conocido durante su primera estadía en la Argentina.

Debido a que Pavlovsky consideraba que Dosne de Pasqualini no poseía la experiencia suficiente para organizar por su propia cuenta la Sección Leucemia Experimental, tal cual ha narrado la propia investigadora, contactó además a Sol Libertario Rabasa –quien también había asistido al curso sobre leucemias agudas–, un médico oriundo de Teodelina, Santa Fe, que en ese momento oficiaba como Director del Instituto de Investigaciones Médicas de Rosario. Allí, había iniciado su carrera como investigador bajo la dirección de Juan Lewis, uno de aquellos primeros discípulos de Houssay que, tal como ha demostrado Alfonso Buch, contribuyeron a que este investigador erigiera un poder nacional en el dominio de la fisiología. Los compromisos asumidos en Rosario llevaron a que Rabasa sólo acepte prestar asistencia en la organización inicial del laboratorio (para lo cual se instaló unos meses en Buenos Aires) y actuar luego como consultor.

Es necesario señalar, para comprender la orientación cognitiva que adquirió la Sección Leucemia Experimental desde sus primeros tiempos, que Dosne de Pasqualini y Rabasa objetaron las investigaciones que Pavlovsky

³⁸⁶ En esos años, las investigaciones de Dosne de Pasqualini continuaron algunas que venía realizando desde su formación inicial con Selye. De esta manera, trabajó sobre el shock hemorrágico y posibles formas de combatirlo, especialmente mediante el empleo de ácido ascórbico (vitamina C) y también con corticotrofina, cortisona y desoxicorticosterona. CV. Christiane Dosne de Pasqualini, 2009.

quería que se lleven a cabo. Esto se debía tanto a que la propuesta de analizar el poder terapéutico de compuestos químicos no representaba para ellos un gran estímulo intelectual –se trataba de un enfoque empírico, orientado por el ensayo y error– como a las escasas perspectivas de éxito que ofrecía emprender estudios de este tipo con los recursos que se poseían. Como relata Dosne de Pasqualini,

...Pavlovsky quería que hiciéramos lo que Burchenal en su *Department of Experimental Leukemia* de Nueva York. Es decir, ensayar nuevas drogas en ratones portadores de esta enfermedad para intentar curarlos. De esa forma, Burchenal había encontrado la primera droga efectiva en el tratamiento de la leucemia linfoblástica aguda de los niños, el metotrexato. Pero para obtener ese resultado tan importante había probado alrededor de mil drogas en los últimos tres años y contaba que en Inglaterra se habían llegado a probar dieciséis mil en un solo instituto. A nosotros, en cambio, se nos podían ofrecer a lo sumo tres drogas por año, de las que sintetizaba Venancio Deulofeu en Squibb. Esto no era una propuesta interesante y junto a Rabassa queríamos hacer lo que entendíamos por investigación básica: descubrir algo nuevo. Se lo planteamos a Pavlovsky. Nos costó convencerlo porque el quería “la droga” para curar sus enfermos. Nosotros estábamos interesados en el por qué de la leucemia, en descubrir su causa.³⁸⁷

Este interés en el estudio de la etiología de la leucemia estaba vinculado con el conocimiento que estos investigadores poseían de uno de los sistemas experimentales que más atención concitaba en esos años entre los estudiosos del cáncer, en especial en los Estados Unidos, consistente en la inoculación de leucemias en animales mediante el empleo de fracciones subcelulares obtenidas por filtración o ultracentrifugación con el objetivo de demostrar el origen viral de la leucemia y, más en general, del cáncer.

Sobre este tema, existían antecedentes que se remontaban a la primera década del siglo XX, cuando Ellerman y Bang demostraron que la mayoría de los casos de leucemia aviaria eran producidas por un virus transmisible. Sin embargo, las pocas similitudes entre la leucemia aviaria y humana³⁸⁸ no

³⁸⁷ Dosne de Pasqualini, Christiane (2007), *Quise lo que hice. Autobiografía de una investigadora científica*, Buenos Aires: Leviatán, pp. 222-223.

³⁸⁸ Una de las becarias de la Sección Leucemia Experimental, Fortuna Saal, señalaba en su

permitieron generalizar estos resultados. Posteriormente, hacia la década de 1940, luego de que, por un lado, se estableciera que la leucemia humana y murina eran esencialmente la misma enfermedad³⁸⁹ y, por otro lado, Bittner comunicara sus resultados a propósito de la existencia de un virus responsable del adenocarcinoma mamario en el ratón, se llevaron a cabo esfuerzos infructuosos para transmitir la leucemia murina mediante extractos acelulares. Esta situación experimentó un cambio decisivo a comienzos de la década de 1950, cuando el investigador Ludwig Gross presentó resultados según los cuales la leucemia que se desarrollaba espontáneamente en la cepa Ak de ratones endocriados (genéticamente homogéneos) era causada por un virus filtrable que se transmitía de una generación a otra.³⁹⁰

Luego de que Gross publicara sus primeros artículos sobre este tema, diversos investigadores intentaron reproducir sus experimentos en la búsqueda del virus que ocasionaba la leucemia pero lograron resultados sumamente dispares y poco concluyentes debido a que los filtrados acelulares con que se trabajaba (de ratones Ak) tenían un potencial leucemógeno muy variado. Sin embargo, a mediados de la década de 1950 Gross obtuvo un filtrado de virus leucémico activo y estable que fue denominado “pasaje A” y estableció la

tesis doctoral: “la anatomía y fisiología humanas parecen más estrechamente vinculadas al ratón que a las aves. Algunos ejemplos fundamentan este concepto; el pollo no presenta alteraciones en el tejido linfoide periférico, incluso cuando se está frente a un grado avanzado de leucemia linfática, no se observa hipertrofia de los ganglios linfoides en el pollo, mientras que dicha hipertrofia es característica de la leucemia linfática tanto humana como murina. El timo, aparentemente de una fundamental importancia en el desarrollo de ciertas formas de leucemia linfática, se ubica en el mediastino tanto en el hombre como en el ratón. La presencia de tumores tímicos es común en ambos en algunos tipos de leucemia. En cuanto al pollo, el timo, alargado y estrecho, se localiza a lo largo de las venas profundas del cuello y no parecería asumir un papel particularmente dominante en las formas comunes de leucemia aviaria. La morfología de los elementos formes de la sangre normal del pollo difiere de la humana y murina, dado que los glóbulos rojos circulantes periféricos del pollo contienen núcleo, mientras que los glóbulos rojos circulantes periféricos del pollo no lo poseen. Esta diferencia podría, o no, estar relacionada con el desarrollo de ciertas formas de leucemia como la eritroleucemia en el pollo, sumamente rara en el hombre y en el ratón. Estos pocos ejemplos ilustran sobre algunas de las diferencias de la leucemia aviaria y humana y hacen más estrecha la interrelación entre las condiciones normales y patológicas presentes entre hombre y ratón”, Saal, Fortuna (1969), Estudio antigénico de leucemias y tumores murinos. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, pp. 2.

³⁸⁹ Los ratones se presentaban como una especie particularmente interesante luego de que el investigador Furth demostrara en un trabajo publicado en 1937 que la leucemia humana y murina eran esencialmente la misma enfermedad.

³⁹⁰ Saal, Fortuna (1969), op. cit., pp. 12.

importancia de emplear animales recién nacidos para los ensayos biológicos. Desde ese momento, las investigaciones consistentes en aislar un virus con poder leucemógeno mediante el uso de tejidos murinos se volvieron relativamente rutinarias y estandarizadas, hecho que dio lugar a la aparición de investigaciones que fueron dando forma a un área de investigación con un problema común (identificar el virus responsable de la leucemia) y una serie de métodos compartidos (p. ej. pasajes seriados de filtrados acelulares, identificación de partículas virales mediante el microscopio electrónico, identificación de antígenos). Entre 1957 y 1961 proliferaron los artículos en los que se comunicaba la obtención de nuevas leucemias por medio de filtrados acelulares a las cuales se las designaba por el nombre de los autores que primero descubrieron sus propiedades: Graffi, Friend, Moloney y Rauscher, por citar algunos, referían en esos años tanto a leucemias murinas como a los investigadores que las describieron. Todos estos investigadores sostenían que estas leucemias probablemente estuvieran originadas por un virus pero sólo podían ofrecer pruebas indirectas de ello y este era el eje de las discusiones en los *papers* y reuniones científicas que proliferaron en esos años. Se debe destacar en este marco la creación de la *International Society for Comparative Leukemia Research*, que realizaba en forma bienal el *International Symposium on Comparative Leukemia Research*.

Este tipo de investigaciones, cuyo interés subyacente era demostrar el origen viral del cáncer humano, adquirió en esos años una trascendencia que superó ampliamente los límites del mundo científico e implicó el establecimiento de programas públicos enteramente destinados a financiar investigaciones sobre la relación entre virus y cáncer. Se han invocado diferentes motivos para explicar la importancia que adquirieron estudios de ese tipo en aquellos años. Algunos de índole cognitiva, como el crecimiento de la virología y la introducción de nuevas técnicas (ultracentrifugación, microscopía electrónica y cultivo de células) y materiales de investigación (líneas celulares mamíferas). Otros que combinaban elementos cognitivos y socio-políticos, como las expectativas generadas a partir de la obtención de la

vacuna contra la poliomielitis por parte de virólogos.³⁹¹ Finalmente, razones de tipo decididamente socio-políticas, como el modo en que se combinaron la importancia que adquirió la leucemia en instituciones como la *American Cancer Association* y el *National Cancer Institute* con el establecimiento en Estados Unidos de una política federal que fortaleció enormemente las investigaciones desarrolladas en el ámbito biomédico.³⁹²

La aceptación por parte de Pavlovsky de la propuesta realizada por Dosne de Pasqualini y Rabasa implicó que en la Sección Leucemia Experimental se iniciara un programa de investigación que se inscribía en esta área de estudios. Con el tiempo, este programa fue dando lugar al desarrollo de diversas líneas de investigación articuladas por dos grandes preguntas con las que los miembros de la Sección Leucemia Experimental se describían a sí mismos a fines de la década de 1970:

El tema de investigación de este Departamento es etiopatogenia de la leucemia murina. Se intenta contestar dos preguntas básicas de la oncología experimental: ¿por qué se transforma una célula normal en neoplásica? y, ¿por qué crece un tumor en un organismo inmunológicamente equipado para impedirlo? La primera pregunta abarca estudios sobre virología, la segunda, involucra la inmunología tumoral o relación tumor-huésped con el juego de factores inmunológicos tanto celulares como humorales.³⁹³

La forma clara y precisa con que los investigadores describían su actividad en ese momento era el resultado de investigaciones llevadas adelante en las dos décadas previas que fueron dando lugar a un desplazamiento cognitivo desde un momento inicial en el que las investigaciones se concentraron en ver las causas que llevan a una célula normal a transformarse en una célula cancerosa a un segundo momento en el que el eje de indagación venía dado por la interacción entre el tumor y el organismo en que se aloja. Este cambio de orientación temática, que significaba también un desplazamiento disciplinar desde la virología hacia la inmunología, se inscribió en la importancia que adquirió en esos años la inmunología del cáncer (y, más

³⁹¹ En ambos casos, ver Löwy, Ilana (1997), op. cit., p. 473.

³⁹² Ver Gaudillière, Jean Paul (2002), op. cit., p. 92.

³⁹³ Memoria de la Academia Nacional de Medicina, año 1979.

en general, esa disciplina como tal) e implicó para el grupo realizar un intenso aprendizaje tanto de las teorías que existían en este dominio disciplinar como de las principales técnicas de investigación. En este cambio de orientación también tuvo importancia un desarrollo técnico-instrumental que se dio de manera fortuita en la Sección Leucemia Experimental: la creación del modelo del cilindro de vidrio, un pequeño tubo de vidrio implantado en ratones por vía subcutánea en el que se formaban tumores, hecho que permitía estudiar aspectos asociados a los mecanismos mediante los cuales el cuerpo favorece o rechaza el desarrollo de tumores.

Hay que señalar, previo al análisis de la organización y el desarrollo de las actividades en la Sección Leucemia Experimental, que la negociación que tuvo lugar entre Pavlovsky y los investigadores convocados puede ser interpretada como una muestra del peso creciente que comenzaba a ganar la figura del investigador profesional que ya no organiza su actividad o define sus temas de investigación en función de las demandas realizadas por una persona que tiene superioridad jerárquica al interior de una organización. Esta situación, que en los años siguientes iba a ganar mayor terreno a partir de la creación del CONICET y la obtención por parte de los investigadores locales de mayores grados de libertad en relación con las instituciones en las que radicaban su actividad –debido a que CONICET pagaba sus sueldos y les otorgaba recursos para costear las investigaciones–, se puede apreciar en una anécdota que cuenta Dosne de Pasqualini en su autobiografía:

...durante una de esas visitas [a la oficina de Pavlovsky], le conté un experimento que había llevado a cabo el día anterior y, de repente, me dijo:

- ¿quién le dio permiso para hacer ese experimento?

Él se estaba enojando, pero yo mucho más.

Le contesté:

- Mire, doctor, yo vine aquí como investigadora y no como técnica, así que pretendo hacer todos los experimentos que se me cante, sin permiso de nadie.

Me miró muy serio, de golpe se rió y dijo:

- Bueno, ahora entendí, pero no deje de pasar para contarme.

Esta anécdota resulta interesante debido a que, más allá de la “comprensión” final de Pavlovsky, deja ver dos modos alternativos de comprender el papel de la jerarquía en un establecimiento científico. Por un lado, el de Pavlovsky, que en su reclamo parece considerar que tiene autoridad como para controlar hasta el último experimento que se realiza en el Instituto que dirige. Por otro lado, el de Dosne de Pasqualini, quien cree que es el investigador el que define qué se debe hacer y cómo. Es posible sostener, bajo la forma de conjetura que deberá ser indagada en trabajos posteriores, que la defensa que hizo Dosne de Pasqualini de su postura formaba parte de un marco más amplio en el que se estaba generalizando en el ámbito local un modo de organizar el trabajo científico en el que, como señala Richard Whitley, la actividad de los científicos no está regulada (al menos no centralmente) por una autoridad jerárquica al interior de una organización sino por una comunidad de pares que le otorga al individuo un determinado estatus en función de sus contribuciones. Según Whitley, para el investigador que opera en un sistema organizado con estas características –que en Europa se generalizó en la segunda mitad del siglo XIX–, resulta más importante la reputación que adquiere en la comunidad de pares antes que su lugar en la organización en la que, circunstancialmente, se desempeña, debido a que un alto estatus en esa comunidad de pares es la que define su lugar en el mercado de trabajo.³⁹⁴

Organización de la Sección Leucemia Experimental y conformación de una escuela de investigación en etiopatogenia de la leucemia

Inicialmente, la Sección Leucemia Experimental estuvo conformada por Dosne de Pasqualini y Rabasa, quienes dedicaron los últimos meses de 1957 a organizar los lineamientos básicos para su funcionamiento posterior. Para ello, Rabasa se instaló en Buenos Aires, dejando por esos meses su puesto como Director en el Instituto de Investigaciones Médicas de Rosario, y Dosne de Pasqualini solicitó una licencia en el Hospital Militar Central.³⁹⁵

³⁹⁴ Ver Whitley, Richard (1984), *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*, Oxford: Clarendon Press, cap. 1 y 2.

³⁹⁵ Entre 1958 y 1963, esta investigadora repartió su tiempo entre la Sección Leucemia Experimental y el Hospital Militar Central, lugar al que asistía tres veces por semana a

La primera tarea en la que concentraron sus esfuerzos estos investigadores fue la instalación de un criadero de ratones, animales indispensables para el tipo de investigación proyectada. Los primeros ratones con que se contó fueron donados por el Departamento de Investigaciones de la firma Squibb –dirigido por Venancio Deulofeu y Alfredo Patalano–, un laboratorio que en esos años apoyaba la investigación biomédica en diferentes centros públicos. Los ratones que Squibb puso a disposición de la Sección Leucemia Experimental eran de la cepa Rockland y algunos de ellos contenían un tumor de amplia difusión en esos años, el sarcoma 180 (S180). Debido a que los ratones provistos eran exocriados, fue necesario en primera instancia iniciar tareas de reproducción entre hermanos por generaciones (endocría) para obtener de ese modo ratones genéticamente homogéneos. La importancia de esto radicaba en que de esa manera, tal como indicaban Dosne de Pasqualini y Pavlovsky en uno de sus trabajos, se consiguen “huéspedes uniformes y los resultados obtenidos dependen ya no de ellos sino del modelo experimental que se ensaye”.³⁹⁶ Esto no constituía una singularidad de estos investigadores sino que formaba parte de un cuadro general en las investigaciones sobre el cáncer a nivel internacional que habían apostado a la estandarización de instrumentos, técnicas y modelos animales como un modo de reducir la complejidad presente en los organismos vivos y facilitar la deslocalización de las investigaciones.³⁹⁷

Ilana Löwy indica, al respecto, que

en las décadas de 1920 y 1930 la frontera de los estudios experimentales sobre el cáncer había girado hacia las investigaciones bioquímicas y citológicas que intentaban comparar las células normales y cancerosas. Sin embargo, esta vinculación de los estudios sobre el cáncer con disciplinas más prestigiosas no fue suficiente para el establecimiento de un campo científico estructurado. También era necesario que se desarrollen herramientas que permitan elaborar sistemas experimentales y

trabajar media jornada. Su renuncia se produjo en 1963, cuando ingresó a la Carrera del Investigador Científico del CONICET que exigía una dedicación *full-time*.

³⁹⁶ Dosne de Pasqualini, Christiane y Pavlovsky, Alfredo (1968), Inducción de leucemias murinas por linfomas humanos, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, vol. 46, pp. 103-107.

³⁹⁷ El desarrollo de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro*, analizado en los capítulos previos, formaba parte del mismo movimiento.

estrategias de investigación eficientes. Ese trabajo lo hicieron los genetistas.³⁹⁸

El trabajo realizado por genetistas al que alude Löwy se inició lentamente tras las primeras investigaciones sobre injerto de animales que se realizaron en la primera década del siglo XX y fue ganando importancia con el tiempo. En los Estados Unidos, particularmente, la producción de ratones genéticamente homogéneos se convirtió en una rama auxiliar de la actividad científica con existencia propia. Esto queda particularmente evidenciado en el cambio de orientación que experimentó el *Jackson Memorial Laboratory*, un Instituto dirigido por el investigador Clarence C. Little que originalmente producía ratones genéticamente homogéneos como un medio para realizar investigaciones sobre el cáncer y luego, hacia comienzos de la década de 1940, asumió la producción de esos ratones como el fin que distinguía a la institución, momento en que se convirtió en el mayor proveedor de ratones a nivel mundial y fue abandonando paulatinamente sus investigaciones sobre el cáncer.³⁹⁹

En la Sección Leucemia Experimental, la instalación y el mantenimiento del criadero de ratones implicó la incorporación de un personal que incluía técnicos y peones. Inicialmente, los contratados eran Juan Portaluppi, quien venía de trabajar como técnico de Houssay y se especializó en la endocría y el control de ratones leucémicos, y José Chicolonea,⁴⁰⁰ encargado de las tareas de alimentación y limpieza. Con el tiempo, se sumaron los técnicos Elena Strautmann⁴⁰¹ y Antonio Morales.⁴⁰² Las tareas asociadas a la

³⁹⁸ Löwy, Ilana (1997), op. cit., pp. 465. Una visión sobre este proceso de los propios investigadores de la Sección Leucemia Experimental en Dosne de Pasqualini, Christianes (1977), Empleo de cepas endocriadas de ratones en oncología experimental, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. 53, pp. 122-125.

³⁹⁹ Fujimua, Joan (1996), op. cit., cap. 2, pp. 24-30; Gaudillière, Jean Paul (2001) Making Mice and Other Devices: The Dynamics of Instrumentation in American Biomedical Research (1930-1960), en Joerges, Bernad y Shinn, Terry, op. cit., cap. 9, pp. 175-192; Löwy, Ilana y Gaudillière, Jean Paul (1998), op. cit., pp. 216-225; Rader, Karen (2004), *Making Mice. Standardizing animals for american biomedical research, 1900-1955*, Estados Unidos: Princeton University Press.

⁴⁰⁰ Chicolonea fue asistido por diferentes personas que permanecieron poco tiempo en la institución por lo cual no son incluidos aquí.

⁴⁰¹ Strautmann era una técnica de laboratorio que fue enviada especialmente a los Estados Unidos para recibir un entrenamiento en la materia.

⁴⁰² Portaluppi y Morales ingresaron como miembros de la Carrera del Técnico de CONICET a

reproducción y cuidado de los ratones requerían de una serie de destrezas que se fueron adquiriendo a partir de los diferentes problemas que surgieron, como por ejemplo establecer en cada cepa la cantidad de hembras y machos que convenía colocar en cada una de las cajas como medio de asegurar la reproducción y evitar que se produjeran muertes que resultaran de la competencia entre hembras, o apartar a las crías de sus madres en el tiempo justo para evitar que estas los maten. El conocimiento que fueron generando los técnicos de la Sección resultó clave también para la realización de los trabajos de investigación, ya que colaboraban en los experimentos que requerían la manipulación de los ratones y también en el entrenamiento de los becarios que llegaban a la Sección.

Junto a los ratones Rockland, con posterioridad se incorporaron nuevas cepas (BALB, AKR, DBA, C57B1, C3H, híbridos F1) que se compraban en el extranjero, se solicitaban a otros investigadores o eran obtenidas por los investigadores locales en alguno de sus viajes. El número de ratones fue creciendo gradualmente y, hacia fines de la década de 1960, ya se contaba con un volumen estable que iba de los 7000 a los 10000, con la excepción de algunas pocas ocasiones en que alguna epidemia o problemas de fertilidad diezmaron considerablemente la población. Para el mantenimiento de estos ratones se contaba con la asistencia de FUNDALEU y, desde los primeros años de 1970, con subsidios del CONICET.⁴⁰³

Los primeros meses de la Sección Leucemia Experimental, por lo tanto, estuvieron destinadas a la instalación del criadero de ratones y a la definición de las líneas de investigación a seguir, en donde se comenzó a trabajar sobre la inmunidad que generaban los ratones de la cepa Rockland ante el injerto del Sarcoma 180.⁴⁰⁴ A fines de 1957, tal como había manifestado desde un

comienzos de la década de 1970. El resto del personal percibía su salario de FUNDALEU y la Academia Nacional de Medicina. Sobre la composición del personal del criadero ver los diferentes informes de Chrstiane Dosne de Pasqualini a CONICET (1968-1980).

⁴⁰³ Dos acontecimientos destacados que permitieron consolidar el criadero de ratones a comienzos de la década de 1970 fueron, en primer lugar, una donación particular que permitió construir un criadero de ratones que estuviera separado del laboratorio y, en segundo lugar, la creación en 1974 de un Programa Leucemia Experimental en el CONICET.

⁴⁰⁴ Estos trabajos eran utilizados como un medio para comprobar la homogeneidad genética de los ratones que estaban endocriando. Con el tiempo, a partir de estos trabajos, iban

principio, Rabasa regresó a Rosario y desde ese momento comenzó a actuar como consultor, rol que ejerció a lo largo de los años y que implicaba visitas mensuales de dos días en la que se reunían investigadores y becarios de la Sección Leucemia Experimental para discutir los avances de investigación.⁴⁰⁵

Luego de la partida de Rabasa, Dosne de Pasqualini quedó a cargo del laboratorio en forma provisoria, asistida por los técnicos del criadero y por César Vásquez, quien se incorporó para hacer prácticas de laboratorio mientras concluía la carrera de medicina. En los últimos meses de 1958 se produjo el regreso de Ezequiel Holmberg quien, tras haber sido convocado por Pavlovsky para dirigir la Sección Leucemia Experimental, fue autorizado por Burchenal, en cuyo laboratorio estaba realizando el último tramo de sus estudios de especialización, para que realice una serie de pasantías en diferentes laboratorios en las que podría adquirir destrezas que luego fueran útiles para su implementación en la Argentina.

En esos primeros años comenzaron a cobrar forma las dos grandes líneas de investigación que dominaron la producción científica de la Sección Leucemia Experimental durante los primeros años de la década de 1960: una de ellas era impulsada por Holmberg y versaba sobre algunas propiedades del fósforo radioactivo (p32) mientras que la otra era conducida por Dosne de Pasqualini y hacía eje en la etiología viral de la leucemia. De todas maneras, pese a esta división, los dos investigadores trabajaban en equipo y publicaban todos los trabajos en forma conjunta. Esta situación, inclusive, les valió realizar gestiones ante el CONICET –una de las instituciones ante la que debían reportar sus actividades desde el año 1963, cuando ambos ingresaron a la Carrera del Investigador Científico– para que se contemplara la posibilidad de firmar un solo informe que valiera para ambos.

La línea sobre fósforo radioactivo estaba vinculada con una solicitud de

logrando sublíneas con mayor resistencia a los tumores y otras con tomas más pronunciadas que las habituales en la cepa Rockland.

⁴⁰⁵ El papel de Rabasa, según ha sido narrado por Dosne de Pasqualini y comentado por algunos de los investigadores que todavía se desempeñan en el Instituto de Investigaciones Hematológicas, resultó clave para el desarrollo de las investigaciones en la Sección Leucemia Experimental. Según estos relatos, sus intervenciones se destacaban por la profundidad y por una notable capacidad para colocar bajo una nueva perspectiva los resultados obtenidos.

Pavlovsky, puesto que empleaba este radioisótopo como agente terapéutico.⁴⁰⁶ Esta terapia, muy usada en esos años, requería de algunos ensayos debido a que se sospechaba que tenía poder leucemógeno y además podía generar esterilidad. Esta línea de investigación se mantuvo activa mientras permaneció Holmberg en la Sección Leucemia Experimental y, luego de su partida en 1966, se continuaron publicando algunos artículos hasta comienzos de la década de 1970 en base a experimentos que habían quedado sin concluir.⁴⁰⁷ Los trabajos realizados sobre este tema, como se señaló, abordaban dos cuestiones. Por un lado, se estudiaba el modo en que el fósforo radioactivo era captado a nivel de las gónadas, el cerebro y el hipotálamo en ratones de ambos sexos, con el objetivo de probar si inducía esterilidad. A partir de los trabajos realizados se llegó a resultados que afirmaban que el fósforo radioactivo podía provocar esterilidad en hembras y fueron publicados en la prestigiosa revista *Nature*. Por otro lado, se estudió el poder leucemógeno del fósforo radioactivo y se arribó a la conclusión de que era un agente leucemógeno potente, hecho que se manifestaba en el aumento de la incidencia de leucemia en la cepa BALB, que pasaba del 15 % habitual a un porcentaje que llegaba al 66 %.

La línea de investigación sobre etiología viral de la leucemia comenzó entre los años 1958 y 1959, luego de que en algunos experimentos en los que se analizaba la inmunidad que adquirirían los ratones de la cepa Rockland ante el trasplante del sarcoma 180 (S180) aparecieron en forma inesperada leucemias de corta latencia, esto es, leucemias que surgían en un período no mayor a los cincuenta días luego de rechazado el S180. Con ello, se había logrado obtener una leucemia similar a las que circulaban en esos años, a la que se denominó L180.

Junto a esto, en sus primeros trabajos sobre inducción de inmunidad en ratones de la cepa Rockland mediante el injerto del S180 los investigadores observaron el potencial de una de las técnicas empleadas, legado del paso de

⁴⁰⁶ Ver Pavlovsky, Alfredo y Arini, Elsa (1957), Consecuencias del empleo de fósforo radioactivo (p32) en el tratamiento de leucemias, *Medicina*, t XVII, pp. 71-76.

⁴⁰⁷ Esta línea de trabajo permitió solicitar un subsidio internacional a la Comisión Internacional de Energía Atómica, de cuatro mil dólares, con los que se compró una ultracentrifugadora *Sorval*, de última generación.

Dosne de Pasqualini por el laboratorio de Lipschutz en Chile. En efecto, esta investigadora había aprendido allí a utilizar la técnica intraesplénica que consistía en la realización de inoculaciones de tejido debajo de la cápsula del bazo. En el primer artículo publicado sobre inmunidad al S180, señalaban que

...la implantación del sarcoma 180 en el bazo provocó un crecimiento espectacular del tumor “in situ”, a menudo ocupado por todo el órgano, no lográndose inmunidad espontánea por esta vía[.]⁴⁰⁸

y agregaban que

...el sarcoma 180 habitualmente no provoca metástasis, las cuales son muy raras después de la implantación subcutánea. La vía intraesplénica, sin embargo, llevó a un vigoroso desarrollo sin ninguna sobrevida y con una alta proporción de metástasis, principalmente hepáticas, pero a veces abarcando pulmón, diafragma, suprarrenal o aún en forma de diseminación abdominal.⁴⁰⁹

La importancia de los resultados obtenidos mediante la técnica intraesplénica se debía a que se necesitaba una puerta de entrada para el injerto de células tumorales ya que se conocía que los virus se activaban por pasajes seriados. Por lo tanto, al constatar que el bazo favorecía la tolerancia al injerto se diseñaron una serie de experimentos para lograr que actúe como “medio de cultivo” de las células humanas injertadas para lograr inducir una leucemia en el ratón con estas células, algo que muchos investigadores buscaban por aquellos años (utilizando leucemias, linfomas, enfermedad de Hodgkin) pero en lo que no se habían logrado resultados positivos. De esta manera, los miembros de la Sección Leucemia Experimental iniciaron los trabajos que derivarían en el desarrollo del “modelo intraesplénico”, un sistema experimental que consistía, en forma estilizada, en la inoculación de tejido

⁴⁰⁸ Dosne de Pasqualini, Christiane; Holmberg, Ezequiel; Rabasa, Sol y Pavlovsky, Alfredo (1960), Inmunidad al sarcoma 180, en *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. 36, pp. 408.

⁴⁰⁹ Dosne de Pasqualini, Christiane; Holmberg, Ezequiel; Rabasa, Sol y Pavlovsky, Alfredo (1960), *ibíd*, pp. 409.

tumoral humano debajo de la cápsula esplénica mediante el uso de una jeringa trocar, la posterior extracción y homogeneización de ese material y, finalmente, la inoculación por vía intraperitoneal a un nuevo lote de animales de la misma cepa que los injertados inicialmente (pasaje ciego singeneico, esto es, entre ratones genéticamente homogéneos).⁴¹⁰

Para la realización de estos experimentos se escogió a la cepa de ratones BALB, con la que se contaba en el Instituto gracias al envío de Burchenal, puesto que esta cepa tiene una baja incidencia de leucemia espontánea y por lo tanto se podía observar con claridad si se producía un aumento considerable de leucemias en un lote determinado. Mediante este método, los investigadores lograron inducir algunas leucemias aunque estos resultados eran poco consistentes debido a las dificultades para estandarizar su replicación. De todas maneras, comenzaron a trabajar sobre diversas hipótesis que podían explicar el surgimiento de estas leucemias: se podía tratar de la implantación accidental de células humanas, del traspaso de un virus humano o de la activación de un virus latente propio de la cepa BALB a partir de algún factor desconocido presente en el material humano.⁴¹¹

Las actividades que siguieron a estos primeros experimentos se concentraron justamente en el diseño de diferentes sistemas experimentales que permitieran despejar algunas de estas hipótesis. Así, y debido a que el empleo de material humano presentaba dificultades para la replicación y la interpretación de los datos, se comenzó a trabajar en forma paralela en dos tipos de indagaciones. Por un lado, se utilizó una versión modificada del modelo intraesplénico que reemplazaba el material humano (injerto xenogeneico) con tejido proveniente de la cepa de ratones AKR (injerto alogeneico), una cepa de ratones con alta incidencia de leucemias (85 %) con la

⁴¹⁰ En los 10 días que el ratón portaba esas células no se llegaba a producir el rechazo y el ratón que recibía el material homogeneizado ya no las reconocía como ajenas.

⁴¹¹ Estas hipótesis, por cierto, estaban en sintonía con las que se manejaban en ese área de investigación, pues como señalan Gaudillière y Löwy, se consideraba que “el agente era una partícula inactiva, inserta en la célula y raramente activada a partir de agentes disparadores como factores metabólicos, hormonas, componentes químicos o rayos X. Esta hipótesis explicaba porque la mayoría de los tipos de cáncer, incluyendo la leucemia humana, no era infecciosa y no ocurría en grupos familiares”, Löwy, Ilana y Gaudillière, Jean Paul (1998), op. cit., pp. 235.

que se empezó a contar en la Sección Leucemia Experimental en el año 1962, luego de que Dosne de Pasqualini obtuviera cinco de estos ratones en una visita al laboratorio del investigador italiano Enrico Mihich, que actuaba en el *Rosswell Park Cancer Institute*, de Estados Unidos. Los resultados logrados de esta forma, a pesar de lo esperado por los investigadores, fueron similares a los obtenidos mediante los injertos xenogéneos, hecho que restó importancia a la presencia de un virus humano y fortaleció aquella hipótesis que señalaba la existencia de un virus preexistente en la cepa BALB (probablemente el de Gross) que era activado por un factor desconocido presente en el material injertado.

Por otro lado, y en el marco de las investigaciones realizadas por Holmberg con fósforo radioactivo, se logró incrementar notablemente la incidencia de leucemias con este isótopo (como fuera señalado, de un 15 % a un 66 %) y esto debilitó aún más la hipótesis de la transmisión de un agente viral contenido en el material humano. Con el tiempo, se implementaron nuevos medios para inducir leucemias (rayos X, carcinógenos químicos como el metilcolantreno, células tumorales cultivadas *in vitro*, entre otras) y, a comienzos de la década de 1970, se contaba en la Sección Leucemia Experimental con 35 leucemias originadas de formas distintas. El mantenimiento de estas leucemias, llevada adelante por el personal técnico, constituía una actividad sumamente engorrosa debido a que cada trasplante tenía que ser repetido en un plazo que iba de los 8 a los 15 días puesto que las células leucémicas mataban al huésped en ese período. De todas maneras, esta tarea se justificaba para los investigadores debido a que la posesión de todas estas leucemias les permitía realizar experimentos para observar si, a pesar de su origen distinto, se trataba en todos los casos de la misma leucemia (causada por lo tanto por la activación de un virus latente) o si eran ocasionadas por diferentes agentes.

Esta cuestión, la caracterización de las diferentes leucemias obtenidas, fue otro de los temas incluidos dentro de este gran programa de investigación sobre la etiología de la leucemia, en este caso emprendido en colaboración con otras secciones del Instituto y con los becarios que comenzaron a arribar a

mediados de la década de 1960.

Una primera colaboración en este sentido fue realizada junto a Liba Srulijes, de la Sección Ácidos Nucleicos, en la que se utilizaban las variaciones cuantitativas de la relación ARN/ADN como medio para observar diferencias entre leucemias de distinto origen, un tipo de experimentos que habían sido efectuados con anterioridad para mostrar diferencias entre hiperplasias de ganglios humanos malignas y benignas.

En segundo lugar, junto a Juan Carlos Stockert, de la Sección Citogenética, se estudió el cariotipo (composición cromosómica) de las células leucémicas obtenidas mediante los injertos de células humanas y se despejó la hipótesis de un posible trasplante de células humanas debido a que el cariotipo era murino. También junto a este autor se llevaron adelante estudios para observar diferencias en la composición cromosómica de las diferentes leucemia con que se contaba.

En tercer lugar, mediante el uso del microscopio electrónico se efectuaron estudios ultraestructurales de las leucemias obtenidas por diferentes medios con el objetivo de observar si existían partículas virales del tipo de las que se describían habitualmente en este tipo de estudios, como la partícula A (del virus de Gross) o la partícula C.

En cuarto lugar, a partir de la presencia en el Instituto de la investigadora Rosa Rabinovich de Pirsoky,⁴¹² quien trabajó durante algún tiempo a partir de una beca FUNDALEU, se llevó adelante un estudio para identificar diferentes tipos de leucemias mediante el empleo de técnicas propias de la inmunología, como las pruebas del efecto citotóxico y de neutralización, que permitían estudiar sus características antigénicas.

En quinto lugar, colaboraciones emprendidas con becarios de la Sección Inmunohematología, dirigida por Alois Bachmann, se abocaron a la identificación de antígenos humanos mediante inmunofluorescencia. Esto se hacía también en el marco de los intentos para observar si la leucemia obtenida mediante el injerto de células humanas podía deberse a la transmisión de un

⁴¹² Como se indicó en el capítulo 5, Rabinovich de Pirsoky estaba a cargo de la Sección Química Biológica del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

virus humano.

Por último, también se emprendieron colaboraciones con anatomopatólogos, quienes se encargaban de caracterizar las leucemias obtenidas desde el punto de vista histológico y de las lesiones producidas.

De esta manera, entre 1958 y 1966, aproximadamente, las investigaciones desarrolladas sobre etiología de la leucemia en la Sección Leucemia Experimental se concentraron en dos frentes. Por un lado, se indujeron leucemias por diferentes métodos (modelo intraesplénico, fósforo radioactivo, células tumorales *in vitro*, carcinógenos químicos). Por otro lado, se realizaron ensayos de distinta índole con el objetivo de caracterizar estas diferentes leucemias.

En ese momento se produjeron una serie de acontecimientos que implicaron cambios significativos en el curso de las actividades. En primer lugar, se debe mencionar la salida de Ezequiel Holmberg, quien renunció a su puesto como Jefe de Sección tras aceptar la propuesta realizada por el Presidente de facto Juan Carlos Onganía para que oficiara como Secretario de Salud Pública. En términos de las líneas de investigación, esto significó que se abandonaran aquellas que guardaban relación con el estudio del fósforo radioactivo.

En segundo lugar, en ese momento comenzaron a llegar becarios en forma sistemática.⁴¹³ Esta situación generó un incremento notable en las líneas de investigación desarrolladas, todas ellas vinculadas en un primer momento con el estudio del posible origen viral del cáncer y, luego, con el nuevo programa de investigación que comenzó a cobrar forma a comienzos de la década de 1970 sobre la relación entre el tumor y el huésped.

Los autores involucrados en los estudios sobre escuelas de investigación han señalado frecuentemente la importancia que tiene la docencia universitaria para el reclutamiento de nuevos miembros, dado que los cursos de grado se constituyen como un lugar privilegiado tanto para la selección de los candidatos que demuestran aptitudes para la investigación como para la

⁴¹³ Como antecedente, se contaba la presencia en la Sección de Jorge Ferrer, quien se incorporó al grupo de trabajo en el año 1962.

difusión de los contenidos asociados al programa de investigación desarrollado por los directores de la escuela. Dosne de Pasqualini, por el contrario, no ejercía la docencia con lo cual debió apelar a otros mecanismos para la captación de becarios, como las recomendaciones realizadas por otros investigadores o la publicación de las becas disponibles por medio de FUNDALEU.

En términos generales, los asistentes que llegaban a la Sección Leucemia Experimental hacían un recorrido similar: comenzaban con una beca de FUNDALEU o LALCEC que les permitía obtener los primeros antecedentes, luego accedían a una beca de CONICET (de iniciación o perfeccionamiento, según el caso) y, finalmente, ingresaban a la Carrera del Investigador de dicho organismo.

Hay que destacar que en este caso, al igual que lo que empezaba a ocurrir en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” en esos mismo años, se conformó una forma de organización del trabajo en la cual se consideraba, como lo sostenía la propia Dosne de Pasqualini, que “el equipo de investigación no debe estar constituido estáticamente por el director o jefe y sus jóvenes discípulos, sino que debe acrecerse por la promoción de éstos hasta la categoría de pares del primero”.⁴¹⁴ Esta situación marca un claro contraste con el modo en que se organizaron las actividades de investigación sobre el cáncer en la primera mitad de siglo, en donde se pudo apreciar que los asistentes de Ángel Roffo nunca llegaron a esa instancia en la que el asistente se convierte en un par del investigador que lo formó.

Las primeras personas que llegaron en este marco fueron Fortuna Saal, estudiante de medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Córdoba; Elisabeth Colmerauer, estudiante de bioquímica de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires; y Lía Rumi, médica.⁴¹⁵

⁴¹⁴ Dosne de Pasqualini, Christiane (1972), El mundo del investigador, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, vol. 50. pp. 360.

⁴¹⁵ Con el tiempo, se sumaron a esta primera camada Raúl Braylán (médico); Laura Schwartz (médica); Julio Correa (médico); Alejandro Mayer (biólogo); Alfredo Caltabiano (biólogo); Isabel Piazzón (bióloga); Marta Matusevich, Raúl Ruggiero (biólogo) e Isabel Piazzón (bióloga).

Todas las investigaciones de estos becarios tomaron alguna parte del programa más general sobre etiopatogenia de la leucemia, que en esos años amplió notablemente su alcance, y fueron sugeridas por Dosne de Pasqualini. Esta investigadora, que había actuado durante un año en el laboratorio dirigido por Houssay, tomó de éste una forma de orientar y supervisar la actividad de sus becarios que consistía en la distribución de una serie de tarjetas en las que señalaba en forma detallada los experimentos que debían llevar adelante. Con ello, se establecía una dinámica de trabajo en la que Dosne de Pasqualini podía ampliar notablemente el alcance de sus indagaciones debido a que contaba con una fuerza de trabajo que, mientras se formaba y realizaba sus primeros pasos en pos de convertirse en un investigador independiente, abordaba aspectos empíricos muy específicos de un programa más amplio.

La investigación realizada por Fortuna Saal, apadrinada oficialmente por Pavlovsky pero dirigida en términos reales por Dosne de Pasqualini y Rabasa, fue la primera de las tesis doctorales realizadas por los nuevos becarios y se inscribió en las indagaciones que se realizaban para identificar el origen de las leucemias con que se contaba en la Sección. En este marco, su trabajo consistió en poner a punto un método inmunológico (el test citotóxico) para buscar en las leucemias obtenidas mediante el modelo intraesplénico la existencia de cierto antígeno. Para ello, Saal fue entrenada por la doctora Rosa Rabinovich de Pirotsky y comenzó experimentos que consistían en identificar la presencia del antígeno G (un antígeno que se sabía que estaba presente en la cepa AKR, G+, ocasionada por el virus de Gross) en la cepa BALB, que era considerada G-. Para poder realizar estos experimentos, Dosne de Pasqualini apeló una vez más a sus fluidos contactos con centros científicos internacionales, en este caso con el inmunólogo Lloyd Old, del *Sloan-Kettering Institute*, quien envió en muchas oportunidades un suero anti-G necesario para la identificación del antígeno.

De esta manera, los trabajos de Saal, aun cuando incorporaban el uso de técnicas inmunológicas, se encuadraban todavía bajo la pregunta central que articuló las investigaciones de la Sección Leucemia Experimental a lo largo de la década de 1960 y que guardaba relación con la causa que lleva a que una

célula normal se vuelva neoplásica: en definitiva, lo que se buscaba mediante la identificación del antígeno G en la cepa BALB era saber si en las leucemias obtenidas mediante el injerto de células AKR se había transmitido el virus de Gross.

A partir de ese momento (aproximadamente hacia los años 1969 y 1970), sin embargo, empezaron a surgir investigaciones con nuevas características que implicaron un creciente interesamiento por la inmunología del cáncer. Las investigaciones sugeridas a Elisabeth Colmerauer, quien se acercó a la Sección Leucemia Experimental en un momento temprano de su carrera (cuatro años antes de recibirse), constituyen una primera muestra de este desplazamiento. Los trabajos que emprendió de cara a la presentación de su tesis doctoral consistieron centralmente en observar el papel del ácido ribonucleico (ARN) en la inducción de inmunidad en ratones. Para ello, llevó adelante experimentos que consistían en extraer ARN del bazo e hígado de ratones (normales y leucémicos) y la posterior inyección de este ARN en otro animal por vía intraperitoneal. Diez días más tarde, se “desafiaba” a esos ratones con células leucémicas y se observaba si existían variaciones en la respuesta (desarrollo de tumor o rechazo) conforme al ARN inoculado.

Este cambio de orientación aconteció en el marco de transformaciones que se estaban operando a nivel de la investigación sobre el cáncer a nivel internacional. Por un lado, a principios de la década de 1970 decreció el interés por el origen viral de la leucemia. Esto se debía especialmente a que los éxitos obtenidos en diversas especies animales (ratones, ratas, cobayos, perros, vacas, etc.) no habían encontrado un correlato en el ser humano. En una revisión general sobre etiología del cáncer, publicado por Dosne de Pasqualini y Saal en el año 1970, señalaban que

...la búsqueda de virus en leucemias humanas pareció al principio ser exitosa. Investigaciones al microscopio electrónico detectaron partículas virus-símiles en células y plasma de individuos leucémicos con más frecuencia que en sujetos normales. Sin embargo, muy pronto surgieron dudas sobre el significado de estas observaciones. Las supuestas partículas resultaron ser imágenes falsas debidas a fragmentos celulares u otros artefactos, otros no

eran virus sino microplasma; cuando eran realmente virus no se pudo excluir la posibilidad de que se tratara de virus pasajeros, es decir, virus que crecen en la célula pero que no la afectan. Esta duda se vio reforzada por la detección irregular de partículas virales en pacientes leucémicos en contraste con su presencia constante en leucemias experimentales. La transformación maligna de algunos cultivos de células provenientes de pacientes leucémicos tenían un significado dudoso, no sólo porque no eran frecuentes sino porque podían representar un hecho espontáneo que se sabe ocurre en células cultivadas.⁴¹⁶

Por otro lado, a lo largo de la década de 1960 la inmunología se fue consolidando como disciplina⁴¹⁷ y, en ese marco, se produjo un interesamiento mutuo entre inmunólogos y cancerólogos en el que unos ingresaban a la investigación en cáncer desde su enfoque inmunológico y los otros aprendían las teorías y técnicas de esa disciplina para estudiar de un modo novedoso fenómenos que venían indagando previamente.

En la Sección Leucemia Experimental, este desplazamiento intelectual que comenzó a gestarse en los últimos años de la década de 1960 se fortaleció notablemente luego de que, tras un hallazgo fortuito, fuera diseñado un dispositivo instrumental que permitió llevar adelante una gran cantidad de investigaciones relacionadas con la interacción entre el tumor y el huésped. En efecto, una de las tareas necesarias en el marco de las investigaciones sobre etiología de la leucemia consistía en obtener suero con alto título de anticuerpos como respuesta a un determinado antígeno, actividad que había resultado de difícil realización, entre otras cuestiones por la poca cantidad de

⁴¹⁶ Dosne de Pasqualini, Chrsitiane y Saal, Fortuna (1970), Etiología del cáncer, *Medicina (Buenos Aires)*, vol. XXX, n° 6, pp. 655. Se debe señalar que esta situación afectaba exclusivamente al caso de la leucemia puesto que, como fuera señalado en el capítulo anterior, los estudios sobre virus y cáncer continuaron suscitando un gran interés a lo largo de la década de 1970, especialmente en quienes realizaban cultivos celulares y también quienes empleaban técnicas propias de la biología molecular.

⁴¹⁷ La consolidación de la inmunología como disciplina fue apoyada en esos años por la Organización Mundial de la Salud y la creación de la *International Union of Immunological Societies*, que impulsaron la realización de reuniones científicas y la creación de revistas especializadas. Ver Goodman, Howard (1989), *Immunodiplomacy: The Story of the World Health Organization's Immunology Research Programme, 1961-1975*, en *Immunology 1930-1980. Essays on the History of Immunology*, Mazumdar, Pauline (ed.), Wall & Thompson: Toronto, cap. 17, pp. 253-274; Soderqvist, Thomas y Silverstein, Arthur (1994), *Participation in Scientific Meetings: A New Prosopographical Approach to the Disciplinary History of Science – The Case of Immunology, 1951-72*, *Social Studies of Science*, vol. 24, n° 3, pp. 513-548.

sangre que se podía extraer de los ratones. En este marco, Dosne de Pasqualini tomó nota de unos experimentos llevados adelante por los investigadores uruguayos A. Garra y G. Baygorria, quienes, como lo describe la propia Dosne de Pasqualini,

...habían colocado una pelota de ping-pong agujereada debajo de la piel de los conejos. De esta manera, inoculaban hormonas por los agujeros a través de la piel del animal. La pelota se llenaba de un líquido que era idéntico al plasma y contenía los mismos anticuerpos que la sangre periférica. Esto permitía recolectar con una jeringa y aguja, a través de los agujeros, plasma en mayor cantidad y de manera más fácil que sangre por una vena, tarea siempre engorrosa en esos animales.⁴¹⁸

En la Sección Leucemia Experimental, por su parte, en el marco de los esfuerzos por obtener cantidades mayores de suero con anticuerpos, se buscó la forma de adaptar el modelo de los investigadores uruguayos a los ratones. Esto implicó una serie de acciones que, por ensayo y error, derivaron en el establecimiento del “modelo de cilindro de vidrio”. Inicialmente, se utilizaron pelotas de ping pong pero demostraron ser demasiado grandes para los ratones y fueron reemplazadas por pequeños tubos de plástico agujereados. Estos tubos fueron implantados debajo de la piel de ratones de la cepa BALB a los que se les inocularon células AKR con el objetivo de que produjeran suero con anticuerpos anti-leucemia AKR que se acumularía en los tubos de plástico. Sin embargo, días más tarde, cuando fueron abiertas las jaulas en la que se encontraban los ratones, se encontró que se había desarrollado un tumor alrededor de los tubos de plástico, algo que no tenía por qué ocurrir.

A partir de ese momento, se establecieron diferentes líneas de investigación que buscaban explicar los factores inmunológicos que habían dado origen a la aparición de estos tumores. Con ello, se terminó de operar ese cambio temático y disciplinar que venía insinuándose en los años previos. Esto implicó para los investigadores y asistentes de la Sección Leucemia Experimental interiorizarse en las diferentes teorías inmunológicas que

⁴¹⁸ Dosne de Pasqualini, Christiane (2007), op. cit., pp. 311.

circulaban en esos años y, junto a esto, adquirir entrenamiento en las técnicas propias de esa disciplina. Para ello, realizaron cursos sobre inmunología que se dictaban en el país y pudieron aprovechar la experiencia que tenían Bachmann y sus becarios en esta área, quienes se sumaban a los experimentos y discusiones que se desarrollaban en el laboratorio dirigido por Dosne de Pasqualini.

La mayor parte de los estudios que se iniciaron a partir de allí guardaban relación con el modelo del cilindro de vidrio⁴¹⁹ y consistían en observar los factores que llevan tanto al rechazo como a la exacerbación del tumor, puesto que sólo el 50 % de los ratones desarrollaba el tumor. Los autores, en base a las diferentes teorías sobre inmunología del cáncer que se conocían, postularon la idea de un modelo de equilibrio (balanza) en la que existían algunos mecanismos inmunológicos que favorecían el rechazo del tumor (linfocitos t) y otros que lo estimulaban (linfocitos b). En este marco, utilizaban diferentes técnicas para estudiar cada uno de estos mecanismos e ideaban experimentos para incrementar o disminuir la cantidad de tumores obtenidos a partir de actuar sobre esos mecanismos.

En relación con este desplazamiento temático, hay que añadir también que en el año 1973 se incorporó a la Sección el investigador Miguel Basombrío, quien fue convocado por Dosne de Pasqualini en el año 1969 mientras se desempeñaba en el *Fox Chase Cancer Institute*, de Filadelfia, Estados Unidos. En ese momento, Basombrío se comprometió a instalarse en el Instituto de Investigaciones Hematológicas una vez que regresara a la Argentina pero solicitó como condición que fuera un enviado un becario para interiorizarse en las técnicas asociadas con la línea de investigación que pensaba desarrollar a su regreso: el ensayo de vacunas contra el cáncer.

Ya en Buenos Aires, junto a Alejandro Mayer –el becario seleccionado– comenzó investigaciones que consistían precisamente en la búsqueda de una terapia contra el cáncer por medios inmunológicos, las cuales se inscribían en los estudios que Ilana Löwy caracterizó como la segunda ola de la

⁴¹⁹ El plástico original fue reemplazado por vidrio macizo ya que se comprobó que no era necesario que el cilindro implantado fuera hueco.

inmunoterapia, que tuvo lugar entre las décadas de 1960 y 1970 para luego caer en desuso.

La trayectoria de Basombrío es coherente con este estado de cosas. Este médico se graduó en 1964 e inició su carrera en el laboratorio de la doctora Rosa Rabinovich de Pirotsky, en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. Posteriormente, obtuvo una beca externa que le permitió trabajar junto al investigador Richmond Prehn, reconocido por trabajos que demostraban la respuesta inmune que presentaban los ratones ante tumores inducidos por carcinógenos químicos como el metilcolantreno. Allí, Basombrío se interiorizó en las técnicas asociadas con la inmunoterapia del cáncer que aplicó una vez que se instaló en la Sección Leucemia Experimental. En este marco, llegó a obtener resultados auspiciosos a partir de inmunizar ratones con un oncovirus atenuado. Sin embargo, algún tiempo después, mientras redactaba un artículo en base a los resultados logrados –especulaba con enviarlo a la prestigiosa revista *Nature*, debido a la relevancia que tenían los datos con los que contaba–, todos los animales inmunizados desarrollaron una leucemia. Este fracaso, y probablemente también el desprestigio en el que cayó la “segunda ola” de inmunoterapia del cáncer hacia fines de la década de 1970, motivaron que Basombrío realizara un cambio drástico: abandonó los estudios sobre el cáncer y tomó a la enfermedad del Chagas como nuevo modelo para el ensayo de vacunas. Para ello, debido a que Dosne de Pasqualini consideraba que era inapropiado trabajar con vinchucas en la Sección Leucemia Experimental, llegó a un acuerdo con esta investigadora que le permitió dedicarse durante dos años a poner a punto el sistema experimental que utilizaría y gestionó un subsidio del CONICET para instalar un instituto sobre este tema en alguna universidad del interior. Finalmente, logró que la Universidad Nacional de Salta aceptara su radicación y la del nuevo instituto del CONICET.

Comunicaciones científicas y espacios de pertenencia

Los ámbitos de pertenencia de esta escuela de investigación y sus canales privilegiados de publicación muestran algunas similitudes con cuestiones que fueron señaladas en el capítulo anterior.

Al igual que en el caso de Sacerdote de Lustig, se observa en la trayectoria de Dosne de Pasqualini una diferencia notable en los modos de comunicar sus resultados científicos durante las décadas de 1940-1950 y la forma en que empezó a hacerlo cuando ingresó a la Sección Leucemia Experimental. Hasta ese momento, con la obvia excepción de sus años de formación en Canadá y Estados Unidos, esta investigadora publicó sus artículos en revistas locales. Así, de los 27 artículos que publicó entre 1945 y 1955, 25 de ellos se dieron en canales locales,⁴²⁰ incluyendo la *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, *El Día Médico*, *Medicina (Buenos Aires)* y *Endocrinología* (órgano del Instituto Nacional de Endocrinología).

Desde sus primeros años en la Sección Leucemia Experimental, y luego con la colaboración de sus dirigidos, por el contrario, se advierte un creciente predominio de revistas extranjeras, principalmente *Cancer Research* y también otras como *International Journal of Cancer*, *European Journal of Cancer*, *Journal of the National Cancer Institute*, *Journal of Immunology*, *Cell Immunology* y *Archiv für Geschwulstforschung*. Esta participación activa en espacios de interlocución internacional no se limitó a la publicación de artículos en revistas sino que los miembros de esta escuela de investigación se presentaron en forma sistemática en congresos internacionales. Algunos de estos congresos tenían un carácter “general”, en donde se trataban diversos temas asociados al cáncer y las enfermedades de la sangre, como los de la *International Society of Hematology*, el *International Congress of Cancer* y, desde la década de 1970, aquellos que eran promovidos por la *International Union of Immunological Societies*. Otros eran más específicos, como las diferentes ediciones del *International Symposium on Comparative Leukemia Research* (al cual Dosne de Pasqualini era especialmente invitada). De todas maneras, tanto en los congresos generales como en los específicos estos investigadores se encontraban con las personas que estaban trabajando en temas similares y en algunas ocasiones eran invitados a participar en los seminarios internos de estos grupos, en donde se discutían los resultados

⁴²⁰ Un artículo fue publicado en una revista peruana y otro en *Acta Physiologica Latinoamericana*.

obtenidos en Argentina dentro del marco general del área de investigaciones en que se inscribían. Estos grupos internacionales, primero los investigadores abocados a la etiología viral de la leucemia y luego los “inmunólogos del cáncer”, constituían para esta escuela su espacio de interlocución más específico debido a que en la Argentina, al igual que lo que se señaló a propósito de la escuela dirigida por Sacerdote de Lustig, no existían otros grupos que estuvieran trabajando en temas similares.

Pese a este carácter fuertemente cosmopolita que tenían las actividades de esta escuela de investigación, sus integrantes mantuvieron también una participación significativa en los ámbitos de intercambio científico local. En este plano, sus espacios de pertenencia privilegiados fueron la Sociedad Argentina de Investigación Clínica (SAIC) y, desde comienzos de la década de 1970, la Sociedad Argentina de Inmunología. La participación en estos espacios no se limitó a la asistencia a las reuniones y la presentación de trabajos sino que Dosne de Pasqualini tuvo una actuación destacada en la organización de estas sociedades: en la SAIC, en donde llegó a ejercer la presidencia y se encargó de organizar la reunión anual; y en la SAI, en la que formó parte de la comisión que organizó su fundación, en 1972, y fue su primera vicepresidenta. Esta participación en espacios de pertenencia locales también incluyó a la revista *Medicina (Buenos Aires)*, en la que Dosne de Pasqualini fue parte del comité editorial desde el año 1967. A partir de su actuación en los puestos directivos de estas sociedades, Dosne de Pasqualini promovió que sus becarios presenten trabajos en forma sistemática en sus reuniones, estableciendo un mecanismo mediante el cual esos espacios constituían un modo obligatorio de dar un “cierre” al trabajo realizado durante el año. Las discusiones y críticas recibidas en esas reuniones eran luego trabajadas para la corrección de los trabajos presentados y su posterior envío a revistas extranjeras.

Consideraciones generales. La investigación sobre el cáncer en la Argentina: marcos institucionales, perfiles profesionales y prácticas

A lo largo de esta tesis se pretendió analizar la forma que asumió la producción de conocimientos científicos sobre el cáncer en la Argentina, tomando como eje de análisis la trayectoria de algunos investigadores y escuelas de investigación que tuvieron un papel clave en el surgimiento y desarrollo posterior de estos estudios. A continuación se ofrece una versión estilizada de las diferentes trayectorias analizadas en la que se resaltan los procesos de creación institucional, las características de las instituciones creadas, los perfiles profesionales de los investigadores involucrados en estos estudios y las diferentes formas que asumieron las prácticas científicas.

En la primera década del siglo XX, el cáncer se fue consolidando como un problema sanitario relevante en la Argentina a partir de que algunos médicos destacados del ámbito universitario difundieron conocimientos sobre esta enfermedad que circulaban en Europa y Estados Unidos. Junto a esto, se llevaron a cabo intentos por reproducir algunos de los sistemas experimentales que existían en esos años para el estudio de la etiología del cáncer y Ángel Roffo, estudiante de la Facultad de Ciencias Médicas, tuvo éxito en la puesta a punto de un método para el trasplante de tumores entre animales y el ensayo de compuestos químicos como medio terapéutico.

Estos procesos, que acontecieron en el doble marco de la activa participación que tenía la comunidad médica en las respuestas a problemas sanitarios implementadas desde el Estado y la consolidación de prácticas experimentales en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires, derivaron algunos años más tarde, en 1912, en la elaboración por parte de la Academia de Medicina de esa casa de estudios de un proyecto para la creación de un instituto destinado enteramente a la investigación y el tratamiento del cáncer. La materialización de este proyecto, que permitió observar tanto los vínculos estrechos que existían en esos años entre los poderes públicos y la élite médica –expresado en algunos casos en la existencia

de algunos actores que ocupaban alternativamente espacios de poder en el Estado y en las instituciones propias de la corporación médica– como la capacidad de esta última para gestionar recursos ante los sectores acaudalados de la sociedad civil, culminó en 1922 en la apertura del Instituto de Medicina Experimental, un centro que, dado su doble encuadre funcional (investigación y asistencia médica), se sumaba tanto a la red de hospitales que existía en la ciudad de Buenos Aires como a los incipientes institutos de investigación con que comenzó a contar la Facultad de Ciencias Médicas a comienzos de la década de 1920.

La inauguración y posterior habilitación del Instituto de Medicina Experimental fue objeto de una serie de enfrentamientos que obedecían principalmente a proyectos personales encontrados al interior de la élite médico-universitaria pero que también eran expresión de los conflictos institucionales que atravesaba la Universidad de Buenos Aires (y, como una de sus dependencias, la Facultad de Ciencias Médicas) en el contexto posterior a la Reforma de 1918. De todas maneras, los vaivenes en torno a su dependencia institucional no alteraron la decisión de designar a Ángel Roffo como Director, ya entonces un médico reputado con una carrera profesional centrada en la docencia y la investigación que era además el principal referente local en cuestiones concernientes al cáncer.

La orientación que Roffo dio a su carrera se manifestó en forma temprana, desde sus primeros años como estudiante en la Facultad de Ciencias Médicas, en donde realizó un intenso entrenamiento en materia de anatomía patológica bajo la dirección de su maestro Telémaco Susini, recibió enseñanzas de fisiología y química-biológica y, especialmente, fue participe activo de un clima de época en el que comenzaban a consolidarse las prácticas de laboratorio incorporadas en el país algunos años antes. También en su etapa formativa, tuvo una inserción laboral que lo llevó a aprovechar los cargos ocupacionales incipientes que, tanto en la Facultad de Ciencias Médicas como algunas dependencias estatales, requerían de ciertas destrezas experimentales.

Si bien, como fuera señalado, las fuentes documentales disponibles no

permitieron observar las razones que llevaron a Roffo a escoger al cáncer experimental como objeto de estudio, es posible sostener que esta elección estuvo en buena medida condicionada por el lugar que esta enfermedad estaba adquiriendo en la consideración de los médicos de la época: en sus años como estudiante, Roffo probablemente asistió a las conferencias (o leyó los artículos) sobre este tema de quienes entonces eran profesores renombrados de la Facultad de Ciencias Médicas y pudo observar también la importancia que comenzaba a tener el cáncer en la mirada de algunos agentes estatales. Por las razones que fuera, lo cierto es que dedicó sus últimos años como estudiante a sistematizar los conocimientos sobre el cáncer que circulaban en esos años y añadió a esta tarea la puesta a punto de la técnica para trasplantar tejido tumoral entre animales, actividades que le permitieron presentar una tesis muy reconocida por sus colegas. Luego de graduado, continuó ocupando cargos vinculados con el ejercicio de la docencia y la investigación y, junto a esto, profundizó la orientación temática inicial, decisión que se vio reforzada por un entramado social que enviaba señales favorables para el desarrollo de estudios sobre el cáncer, entre las que pueden contarse la creación de un puesto en una dependencia estatal, la disposición de algunos fondos y, sobre todo, la promesa de construcción de un instituto para el estudio y el tratamiento de esa enfermedad.

Ya en su papel como Director del Instituto de Medicina Experimental, un cargo que le demandaba dedicación exclusiva y le garantizaba un salario acorde, Roffo dio curso a una serie de actividades heterogéneas que permitieron sostener que convivían en su persona dos perfiles profesionales que ya tenían algún grado de diferenciación en el escenario médico local: el médico sanitarista y el investigador científico. Así, organizó la atención médica dentro del Instituto, emprendió campañas para prevenir el cáncer, articuló una red de dispensarios que cubría buena parte del territorio nacional, llevó adelante una serie de investigaciones científicas y dictó clases sobre aspectos clínicos y científicos del cáncer. También, creó mecanismos institucionales como la Asociación Argentina para el estudio del cáncer y el *Boletín del*

Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer, que le permitieron consolidar una sólida estructura de poder en el espacio social estructurado en torno al estudio y el tratamiento del cáncer a partir de la cual Roffo articuló su actividad tanto con agentes estatales involucrados en la implementación de políticas de salud pública como con centros científicos latinoamericanos y europeos.

En términos de la asistencia médica, en el Instituto se organizó un sistema de diagnóstico y tratamiento que combinaba tecnologías y técnicas fuertemente estandarizadas a nivel internacional con otras que tenían un carácter experimental y estaban vinculadas con investigaciones realizadas por Roffo y sus asistentes. Un aspecto destacado en la consolidación del lugar de privilegio que ocupó el Instituto en términos de la organización de la lucha contra el cáncer en el país viene dado por la centralización de los costosos equipos de radioterapia con los que sólo se podía contar a partir de inversiones estatales o la intervención de asociaciones civiles que se encargaban específicamente de obtener fondos para combatir el cáncer, como LALCEC.

En relación con las prácticas científicas, Roffo organizó dentro del Instituto un área especialmente destinada a las investigaciones en la que, secundado por un grupo de asistentes, llevó adelante indagaciones que se orientaban en diversos frentes. En primer lugar, emprendió trabajos con el objetivo de obtener nuevos métodos biológicos y químicos para el diagnóstico y el tratamiento del cáncer. Por ese medio, logró una reacción de diagnóstico que fue incorporada de manera rutinaria en el servicio clínico del Instituto y también elaboró algunos compuestos en base a sustancias químicas y extractos orgánicos que aplicó en pacientes a los que ya no se podía ofrecer otro tratamiento. En segundo lugar, a lo largo de la década de 1920 Roffo intentó sumarse a los trabajos que buscaban diferencias estructurales y funcionales entre las células normales y cancerosas, una perspectiva que sin embargo abandonó algún tiempo después. Por último, en los últimos años de la década de 1920 comenzó a cobrar forma un programa que dominó la investigación en el Instituto de Medicina Experimental a lo largo de la década de 1930 y produjo

resultados que fueron debatidos a nivel internacional y le permitieron a Roffo iniciar campañas publicas para prevenir el cáncer: la carcinogénesis química y física. La forma en que se fue consolidando este programa de investigación y el uso que se dio a los resultados obtenidos permitieron observar la profunda articulación que existía entre las diferentes actividades que desarrollaba Roffo. De esa manera, se pudo apreciar que la formulación de sus problemas de investigación estaba vinculada tanto al conocimiento de investigaciones llevadas a cabo en el plano internacional como a observaciones efectuadas mediante el ejercicio de la práctica clínica, que el desarrollo de sistemas experimentales para responder a estas preguntas seguía el estado del arte en el plano científico internacional, y que los resultados obtenidos en el laboratorio eran empleados tanto para incrementar una reputación científica a nivel internacional como para dar respuestas al cáncer en tanto problema social.

En cuanto al modo en que eran conducidas estas investigaciones, Roffo implementó en el laboratorio una organización del trabajo fuertemente centralizada, en la que decidía los temas a estudiar y los modos de hacerlo. Junto a esto, actuó siempre junto a colaboradores que tenían alguna destreza técnica puntual pero que no se convirtieron ellos mismos en investigadores independientes, con líneas de trabajo propias. Esta cuestión fue importante para el desarrollo posterior de las investigaciones sobre el cáncer en el país, debido a que no existieron personas capacitadas para continuar su obra o para mantener en forma activa creaciones institucionales como la Asociación Argentina para el estudio y el tratamiento del cáncer o los vínculos que esa sociedad científica poseía con centros científicos internacionales.

De esta manera, el apartamiento de Roffo de la dirección del Instituto de Medicina Experimental y su posterior muerte, entre 1946 y 1947, se constituyeron como un cierre al modo en que se habían estructurado hasta ese momento la organización de la lucha contra el cáncer y las investigaciones científicas sobre esa enfermedad en el país. En el caso particular de la investigación, aspecto que fue estudiado en esta tesis, en ese momento se produjo la emergencia de un actor con un nuevo perfil profesional, el científico

especializado, cuyas actividades están orientadas centralmente a la producción de conocimientos científicos y ya no posee vínculos con el ejercicio (y la regulación) de la atención médica o con la organización de la lucha contra el cáncer.⁴²¹ Este fenómeno, que implicó la aparición de laboratorios centrados en el estudio del cáncer desde diferentes perspectivas, como la biología celular, la virología, la bioquímica y la inmunología, entre otras, fue estudiado aquí a través de las trayectorias de dos escuelas de investigación, una que tuvo lugar en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” y la otra en el Instituto de Investigaciones Hematológicas de la Academia Nacional de Medicina. A pesar de sus características singulares, estas escuelas de investigación compartieron algunos rasgos que estuvieron vinculados con dos procesos que acontecieron entre las décadas de 1940 y 1950.

En primer lugar, es de destacar el cambio que experimentaron las investigaciones sobre el cáncer a nivel internacional luego de la Segunda Guerra Mundial, en donde se asistió a un crecimiento notable en términos de los recursos disponibles y la cantidad de laboratorios que se abocaron al estudio de diferentes cuestiones vinculadas con la etiología, el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad. En este proceso, Estados Unidos tuvo un papel predominante especialmente a partir de que convergieran en ese país la emergencia de un poderoso complejo científico-tecnológico (en el que la conformación de una nueva biomedicina fue una de sus partes) con la consolidación del cáncer como el problema sanitario de mayor relevancia. Aun cuando esto se venía manifestando previamente, desde ese momento la investigación sobre el cáncer concentró grandes cantidades de dinero y se realizaron esfuerzos para darle a esta área de estudios mayor solidez institucional y coherencia cognitiva, en este último caso especialmente a partir del establecimiento de instrumentos y materiales de investigación fuertemente estandarizados que permitieron, a partir de reducir la complejidad presente en

⁴²¹ En el campo de investigaciones biomédicas local, este tipo de perfil era promovido principalmente por Bernardo Houssay, quien había organizado de esta manera el trabajo en su laboratorio. No resulta casual, por tanto, que Sacerdote de Lustig haya encontrado a la Sociedad Argentina de Biología como su espacio de pertenencia privilegiado en sus primeros años de actuación en el país.

el medio biológico, obtener resultados fácilmente comparables y deslocalizar las investigaciones. Las investigaciones que se llevaron a cabo en el país en esta nueva etapa pueden ser consideradas como parte de este proceso y se pudo observar la estrecha vinculación que existió entre los temas investigados en los laboratorios analizados y los que se estudiaban en el plano internacional. Esto también pudo ser apreciado, especialmente, en el uso de métodos y materiales de investigación compartidos, que ya no sólo implicaban utilizar el mismo sistema experimental sino también materiales biológicos producidos en determinados centros (p. ej., cepas de ratón, líneas celulares, antígenos).

En segundo lugar, la consolidación en el país de un sistema de promoción científica y tecnológica, expresado entre otras cuestiones en la creación del CONICET. Los diversos programas implementados por este organismo (becas, subsidios, carreras del investigador y del técnico) y la adopción de mecanismos similares por parte de las asociaciones civiles encargadas de recolectar fondos para la investigación y el tratamiento del cáncer, como LALCEC y FUNDALEU, resultaron clave para la generalización de un modo de organizar el trabajo propio de lo que en esta tesis, siguiendo trabajos clásicos de historia de la ciencia, se denominó escuelas de investigación: a partir de ese momento, el modo dominante de organizar las actividades en el laboratorio pasó a ser la de investigadores formados que llevan adelante un programa de investigación relativamente articulado junto a un conjunto de investigadores en formación que a la vez que se entrenan y realizan las tareas necesarias para la obtención de credenciales académicas contribuyen a la realización del programa diseñado por sus directores. Este modo de organización del trabajo, que no se encontraba ausente en el medio local pero estaba circunscripto a un conjunto reducido de instituciones, es característico de la organización de la ciencia en el contexto europeo y norteamericano, por lo menos desde fines del siglo XIX. Tanto Sacerdote de Lustig como Dosne de Pasqualini, quienes se formaron en centros científicos internacionales, habían interiorizado esta forma de organización del trabajo en sus experiencias formativas y encontraron en los mecanismos institucionales

mencionados una forma de implementarla.

La primera trayectoria analizada, de las que tuvieron lugar en esta nueva etapa, fue la de la escuela de investigación en biología celular del cáncer dirigida por Eugenia Sacerdote de Lustig en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. Sacerdote de Lustig tuvo una formación inicial en el laboratorio del prestigioso investigador Giuseppe Levi, en donde recibió un entrenamiento científico en el área de la embriología y adquirió las destrezas necesarias para el empleo de la técnica de cultivo de tejidos *in vitro*, una técnica de investigación que en esos años tenía fuertes componentes artesanales y cuya transmisión estaba ligada a intensos procesos de socialización cara a cara.

Cuando en 1941 comenzó sus actividades laborales en la Argentina, tras su salida forzada de Italia, tuvo inicialmente una inserción laboral precaria en el marco de la Facultad de Ciencias Médicas. Sin embargo, en los años inmediatamente posteriores supo capitalizar la importancia que adquirió en ese momento la técnica de cultivo de tejidos a nivel internacional y la ausencia en el país de personas entrenadas para su uso, hecho que la llevó a ocupar cargos en diferentes instituciones, entre ellas el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. Su ingreso a esa institución estuvo asociada al nombramiento de Domingo Brachetto Brian como Director, quien la convocó para que instalara una Sección de Cultivo de Tejidos debido tanto a la importancia que esta técnica comenzaba a experimentar en los estudios sobre el cáncer como a la necesidad que tenía de reacondicionar el área de investigaciones que había quedado considerablemente disminuida luego de la salida de Roffo.

El ingreso de Sacerdote de Lustig al Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, como se dijo, era expresión del surgimiento de un perfil profesional novedoso en materia de investigación sobre el cáncer en el país: una investigadora que ya no articulaba sus actividades con la organización de la lucha social contra el cáncer y que tampoco, a diferencia de los asistentes de Roffo, seleccionaba sus temas de estudio y los experimentos a realizar en función de las órdenes impartidas por un superior jerárquico. Hay que señalar, no obstante, que sus primeros años de actividad pueden ser considerados como

una etapa de transición en este sentido ya que en algunas oportunidades, especialmente en el período de Canónico como Director, debió aceptar ciertas sugerencias temáticas o emprender experimentos para lograr dar un uso práctico a la técnica de cultivo de tejidos, algo que también le ocurrió en el Instituto Bacteriológico Nacional.

A mediados de la década de 1960, Sacerdote de Lustig tenía una sólida reputación en el medio científico local. En el marco de transformaciones que experimentaba el Instituto de Oncología y la consolidación de los programas de promoción científica impulsados desde el CONICET, comenzaron a arribar a su laboratorio un conjunto de estudiantes y graduadas de las carreras de medicina, biología y química, que dieron lugar a la conformación de una escuela de investigación en biología celular del cáncer. Para la incorporación y la continuidad en el tiempo de las nuevas integrantes resultaron fundamentales tanto la obtención de becas otorgadas por el CONICET, la Universidad de Buenos Aires y LALCEC como el posterior ingreso a la Carrera del Investigador Científico.

Las indagaciones emprendidas por este grupo se inscribieron en diferentes áreas de la investigación sobre el cáncer y el origen de sus preguntas ya no guardaba relación alguna con observaciones clínicas o estadísticas producidas en el servicio clínico del Instituto sino que surgían como resultado de identificar vacíos en la literatura internacional de referencia. Un rasgo distintivo de las investigaciones realizadas por esta escuela de investigación era la importancia que tenía la técnica de cultivo de tejidos en la selección de los temas. Desde sus primeros años en el Instituto de Oncología, Sacerdote de Lustig había montado un laboratorio estructurado en torno a esa técnica y las investigaciones posteriores fueron coherentes con esa situación: sus trabajos sobre embriología y cáncer, la transformación celular a partir de carcinógenos químicos y víricos, o el interferón tenían como eje común la posibilidad de ser estudiados a partir del uso del cultivo de tejidos. El manejo de esta técnica, por lo tanto, se constituyó para esta escuela en una capacidad diferencial que permitía obtener resultados publicables a nivel internacional.

La última trayectoria analizada fue la de la escuela de investigación en etiopatogenia de la leucemia dirigida por Chrsitianes Dosne de Pasqualini. En la conformación de este grupo fue clave la creación de un marco institucional para el estudio experimental de la leucemia, que aconteció a partir de la confluencia de dos procesos de distinta índole. Por un lado, transformaciones que experimentó la Academia Nacional de Medicina luego de la caída del gobierno de Perón e implicaron la creación del Instituto de Investigaciones Hematológicas, un centro que contó con cantidades importantes de recursos y se constituyó en uno de los ámbitos por los cuales ingresó al país la investigación biomédica que emergió a nivel internacional luego de la Segunda Guerra Mundial. Esto se manifestó en la compra de instrumentos costosos y en la apertura de secciones de investigación como Microscopía Electrónica, Virus, Cultivo de Tejidos, Inmunohematología y Radioisótopos. Por otro lado, la consolidación a nivel internacional de la leucemia como problema sanitario destacado y como objeto científico, que se pudo apreciar entre otras cuestiones en el establecimiento de numerosos laboratorios centrados en diversos aspectos de esta afección (etiología y tratamiento), reuniones y revistas científicas.

Al igual que en el caso de la escuela dirigida por Sacerdote de Lustig, las investigaciones en este grupo se concentraron en áreas específicas de la investigación sobre el cáncer a nivel internacional, en particular la virología y la inmunología. Un rasgo que diferencia a esta escuela de la anterior es que aquí la decisión de las investigaciones a realizar estuvo más centralizada, a partir de la existencia de un programa de investigación con fuertes grados de articulación, en primer momento en torno a una pregunta por el origen de las neoplasias y en un segundo momento a propósito de la relación entre el tumor y el organismo que lo aloja. Un aspecto clave en el desarrollo de las investigaciones de este grupo vino dado por el empleo de ratones genéticamente homogéneos para el diseño de experimentos que permitieran responder a las preguntas formuladas. En este plano, y en sintonía con la creciente estandarización de los materiales de investigación que fuera señalada, fueron fundamentales los fluidos vínculos internacionales que poseían estos

investigadores. Ello les permitió en muchas oportunidades acceder a nuevas cepas de ratones y poder sumarse de esa manera a los trabajos que se estaban realizando a nivel internacional.

En relación con el uso otorgado a los conocimientos científicos producidos en el laboratorio, en esta escuela, al igual que en el caso de la escuela de Sacerdote de Lustig, la preocupación central consistía en obtener un conjunto de resultados publicables para garantizar la continuidad laboral del grupo. Esta situación, se debe señalar nuevamente, era propia de un momento en el que se había consolidado la figura del investigador profesional que ya no vincula su actividad con la atención clínica o la organización de la lucha contra el cáncer sino que tiene como eje de su actividad la producción de conocimientos que aporten al marco disciplinar en el que inscriben sus investigaciones.

Una última cuestión significativa en relación con las actividades de la escuela dirigida por Dosne de Pasqualini, que es compartida con la de Sacerdote de Lustig, consiste en las características de sus espacios de pertenencia y los ámbitos de publicación de sus resultados. A nivel internacional, estas escuelas enmarcaron su actividad en áreas de investigación muy especializadas dentro del cuadro más general de investigaciones sobre el cáncer (p. ej., inmunología del cáncer, interferón, carcinogénesis química, etc.) y mantuvieron contactos fluidos (en congresos, estadías en laboratorios) con investigadores con quienes compartían temas, enfoques, conceptos e instrumentos. En el plano local, por el contrario, actuaron en el marco de grupos de referencia que no tenían ese grado de especificidad, como la Sociedad Argentina de Biología, la Sociedad Argentina de Investigación Clínica o la Sociedad Argentina de Inmunología. Si bien esta cuestión probablemente forma parte del carácter reducido del campo de investigaciones biomédicas local, una pregunta que permanece para indagaciones futuras es saber por qué estas investigadoras no apostaron a la creación de canales institucionales que enmarcaran la investigación sobre el cáncer a nivel local. Una hipótesis preliminar consiste en señalar que las disciplinas y

especialidades a partir de las cuales construían sus objetos (inmunología, biología celular) eran más prestigiosas que el tema estudiado y, por lo tanto, la construcción de su identidad venía dada por ese otro marco de referencia.

En una mirada de conjunto, por lo tanto, las características que asumió la investigación sobre el cáncer en la Argentina entre 1909 y 1983 puede ser dividida en dos grandes etapas. En un primer período, como se observó en la trayectoria de Roffo, predominó un tipo de investigador con un perfil profesional híbrido, cuyas investigaciones tenían fuertes grados de articulación con el ejercicio de la asistencia médica y la organización de la lucha contra el cáncer.

En un segundo período, que se abre a mediados de la década de 1940 y se termina de consolidar a fines de la década de 1950, la creciente especialización de la figura del investigador (analizada en esta tesis a partir de los casos de Sacerdote de Lustig y Christiane Dosne de Pasqualini) estuvo acompañada por un cambio en las prácticas de investigación que, en sintonía con el mayor grado de madurez del campo de investigaciones sobre el cáncer a nivel internacional, se expresó en la sólida inscripción de las líneas de trabajo en determinadas áreas de investigación, una mayor estandarización conceptual y metodológica, y la fuerte desvinculación entre los actores involucrados en la producción de conocimientos científicos y aquellos vinculados con su posterior aplicación.

Bibliografía

Accinelli, María Martha (1996), Los institutos de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Mimeo.

Aguiar, Diego y Buschini, José (2009), Empresa científica y empresa de científicos: la producción comercial de interferón entre la firma Inmunoquemia y el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” (1975-1980), *REDES*, vol 15, n° 30, pp. 41-70.

Albornoz, Mario; Kreimer, Pablo y Glavich, Eduardo (eds.) (1996), *Ciencia y sociedad en América Latina*, Buenos Aires: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.

Almeida, Marta de (2006), Circuito abierto: idéias e intercâmbios médico-científicos na América Latina nos primórdios do século XX, *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, vol. 13, n° 3, p. 733-757.

Anónimo (2006), *FUNDALEU. Fundación para combatir la leucemia. 50 años*, Buenos Aires: FUNDALEU.

Arce, José (1937), Discurso en ocasión de que fueran colocadas las piedras fundamentales del pabellón Luis Costa, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 14, pp. 550-551.

(1940), El Instituto del Cáncer. Un episodio en la vida de la Universidad de Buenos Aires, *Publicaciones de la cátedra de historia de la medicina*, t. IV, pp. 23-85.

Armus, Diego (2001), El descubrimiento de la enfermedad como problema social, en Lobato, Mirta Zaida (dir.), *El progreso, la modernización y sus límites. Nueva Historia Argentina*, Buenos Aires: Sudamericana, pp. 509-551.

Asúa, Miguel de (1993), Introducción, en Asúa, Miguel de (comp.), *La ciencia en la Argentina. Perspectivas históricas*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, pp. 7-26.

Aviado, Domingo M. (1986), A Critique of Expert's Report on the State of the Art., 21 Jan 1986. Bates: 2062775436-2062775472, Atmospheric Health Sciences, Inc., http://tobaccodocuments.org/bliley_pm/26741.html

Bargero, Mariano (2002), Condiciones institucionales y culturales de la enseñanza de la medicina en Buenos Aires: reformas académicas y movimientos estudiantiles entre 1874 y 1906, *Entrepasados*, n° 22, pp. 91-112.

- Bercovich, Nestor y Katz, Jorge (1990), *Biotecnología y economía política: estudios del caso argentino*. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
- Blanco, Alejandro (2006), *Razón y Modernidad. Gino Germani y la sociología en la Argentina*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores.
- Bourdieu, Pierre (1994), El campo científico, *REDES*, nº 2, pp. 131-160.
- Buch, Alfonso (2006), *Forma y función de un sujeto moderno. Bernardo Houssay y la fisiología argentina (1900-1947)*, Bernal: Editorial de la Universidad Nacional de Quilmes.
- Buchbinder, Pablo (2008), *¿Revolución en los claustros? La Reforma Universitaria de 1918*, Buenos Aires: Sudamericana.
- Bud, R.F. (1978), Strategy in American Cancer Research after World War II: A Case Study, *Social Studies of Science*, vol. 8, nº. 4, pp. 425-459.
- Buta, Julia (1996), Los inicios de la cultura científica argentina: los precursores de Houssay, en Albornoz, Marío y col. (eds.), pp. 418-425.
- Cairns, John (1981), *Cáncer: Ciencia y Sociedad*, Barcelona: Editorial Reverté.
- Caldelari, María y col. (1992), Instituciones de promoción y gobierno de las actividades de investigación, en Oteiza, Enrique (dir.), cap. 3, pp. 168-193.
- Canónico, Abel (1950), Historia de la cirugía del cáncer gastrointestinal, *Anales del Instituto de Medicina Experimental*, vol. II, 127-150.
- Cantell, Kari (1999), *The Story of Interferon. The Ups and Downs in the Life of a Scientist*, Singapore: World Scientific Publishing.
- Cantón, Eliseo (1928), *Historia de la medicina en el Río de la Plata. Desde su descubrimiento a nuestros días. 1512-1925*, Madrid: Biblioteca de Historia Hispano-Americana. 6 tomos.
- Castex, Mariano (1956), Discurso de recepción del académico doctor Mariano Castex en el acto de incorporación de los académicos doctores Juan J. Beretervide y Alfredo Pavlovsky, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, 1955-1956, vol. 34, pp. 223-237.
- Cristofaro de, O. (1980), La personalidad de Ángel H. Roffo, *Actas del Congreso Hispanoamericano de Historia de la Medicina*, Buenos Aires: Sociedad Argentina de Historia de la Medicina, pp. 238-243.
- Cueto, Marcos (1994), Laboratory Styles in Argentine Physiology, *Isis*, vol. 85, pp. 228-246.

Dosne de Pasqualini, Christiane (2007), *Quise lo que hice. Autobiografía de una investigadora científica*, Buenos Aires: Leviatán

Dosne de Pasqualini, Christiane (1977), Empleo de cepas endocriadas de ratones en oncología experimental, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. 53, pp. 122-125.

Endicott, Kenneth (1957), The Chemotherapy Program, *Journal of the National Cancer Institute*, vol. 19, pp. 275-93.

Eraso, Yolanda (2010), Migrating Techniques, Multiplying Diagnoses: The Contribution of Argentina and Brazil to Cervical Cancer “early detection” Policy, *História, Ciências, Saúde-Manghinos*, (en prensa). Mimeo.

Estébanez, María Elina (1996), La creación del Instituto Bacteriológico del Departamento Nacional de Higiene: salud pública, investigación científica y la conformación de una tradición en el campo biomédico, en Marío Albornoz y col. (eds), pp. 427-440.

Feld, Adriana (2007), Ciencia, Estado y poder: dimensiones nacionales e internacionales de la institucionalización de la política científica en Argentina (1946-1958), Tesis de Maestría, Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes. Mimeo.

Fujimura, Joan (1996), *Crafting Science. A sociohistory of the Quest for the Genetics of Cancer*, Massachusetts: Harvard University Press.

García, Susana (2003), El Museo de La Plata y la divulgación científica en el marco de la extensión universitaria, Tesis doctoral, Facultad de Ciencias Naturales y Museo Universidad Nacional de La Plata. Mimeo.

(2004), Miguel Fernandez y el Museo de la Plata, *Saber y tiempo*, vol. 17, pp. 97-126.

Gaudillière, Jean Paul (1998), Essay Review: Cancer and Science: The Hundred Years War, *Journal of the History of Biology*, vol. 31, pp. 279-288.

(2001), Making Mice and Other Devices: The Dynamics of Instrumentation in American Biomedical Research (1930-1960), en Bernard Joerges y Terry Shinn (eds.), cap. 9, pp. 175-196.

(2002), *Inventer la biomédecine. La france, l'amérique et la production des savoirs du vivant (1945-1965)*, Paris: Éditions la découverte.

Geison, Gerald. (1981), Scientific Change, Emerging Specialties, and Research

Schools, en *History of Science*, vol. XIX, n° 1, pp. 22-40.

Goodman, Howard (1989), Immunodiplomacy: The Story of the World Health Organization's Immunology Research Programme, 1961-1975, en *Immunology 1930-1980. Essays on the History of Immunology*, Mazumdar, Pauline (ed.), Wall & Thompson: Toronto, cap. 17, pp. 253-274.

González Leandri, Ricardo (1997), La construcción histórica de una profesión. Asociaciones e instituciones médicas en Buenos Aires, 1852-1895, Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid. Mimeo.

(2004), El Consejo Nacional de Higiene y la consolidación de una élite profesional al servicio del Estado. Argentina, 1880-1900, *Anuario de Estudios Americanos*, t. LXI, n° 2, pp. 571-593.

(2006), La consolidación de una inteligencia médico profesional en Argentina: 1880-1900, *Diálogos. Revista electrónica de historia*, vol. 7, n° 1, pp. 36-79.

Halperín Donghi, Tulio (2002), *Historia de la Universidad de Buenos Aires*, Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires.

Harris, Robert (1979), *Cáncer*, Madrid: Editorial Labor

Helvoort Van, Ton (2000), A Dispute over Scientific Credibility: The Struggle for an Independent Institute for Cancer Research in Pre-World War II Berlin, *Studies in History and Philosophy of Biomedical Sciences*, Vol. 31, n°2, 315-354.

Hurtado de Mendoza, Diego (2004), Los primeros años de la Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias, *Revista Ciencia e Investigación*, vol 56, n° 2, pp. 35-40.

(2005a), Autonomy, even Regional Hegemony: Argentina and the “Hard Way” towards Its First Research Reactor (1945-1958), *Science in Context*, vol. 18, n° 2., pp. 285-308.

(2005b), De “átomos para la paz” a los reactores de potencia. Tecnología y política nuclear en la Argentina (1955-1976), *Revista CTS*, n° 4, vol. 2, pp. 41-66.

----- y Busala, Analía (2002), *Los ideales de universidad “científica” (1931-1955). elitismo y función social de la ciencia en la Argentina*, Buenos Aires: Libros del Rojas.

(2006), De la “movilización industrial” a la “Argentina científica: La organización de la ciencia durante el peronismo (1946-2005), *Revista Brasileira da História da Ciência*, vol. 4, nº 1, pp. 17-33.

Joerges, Bernard y Shinn, Terry (eds.) (2001), *Instrumentation, Between Science, State and Industry*, Holanda: Kluwer Academic Publishers.

Kaplan, Henry (1954), On the Etiology and Pathogenesis of the Leukemias: A Review, *Cancer Research*, vol. 14, nº 8, pp. 535.

Katz, J. (1974): *Oligopolio, firmas nacionales y empresas multinacionales. La industria farmacéutica argentina*. Buenos Aires, Siglo XXI.

Kevles, Daniel y Geison, Gerald (1995), The Experimental Life Sciences in Twentieth Century, en *Osiris*, vol. 10, pp. 97-121.

Kohn Loncarica, Alfredo y Sánchez, Norma (2005), El sanitarismo argentino y su contribución a la salud pública en Latinoamérica: la obra de Cecilio Romaña, en Lorenzano, Cesar (ed.), *Historias de la Ciencia Argentina II*, Argentina: UNTREF pp. 223-240.

Kreimer, Pablo (2010), *Ciencia y periferia. Nacimiento, muerte y resurrección de la biología molecular en la Argentina. Aspectos sociales, políticos y cognitivos*, Buenos Aires: EUDEBA. (En prensa). Mimeo.

----- y Thomas, Hernán (2003), La construction de l'utilité sociale des connaissances scientifiques et technologiques dans les pays périphériques, en Mignot, Jean Pierre y Poncet, Christian (dir.), *L'industrialisation des connaissances dans les sciences du vivant*, Paris: L'Harmattan, pp. 29-72.

Landecker, Hannah (2004a), Building a new type of body in which to grow a cell”: Tissue culture at the Rockefeller Institute, 1910-1914, en *Creating a Tradition of Biomedical Research: Contributions to the History of The Rockefeller University*, Darwin Stapleton (ed.), New York: Rockefeller University Press, pp. 151-174.

(2004b), The Lewis Films: Tissue Culture and “Living Anatomy” at the Department of Embriology. 1919-1940. Mimeo.

(2007), *Culturing life. How Cells Became Technologies*, Massachusetts: Harvard University Press.

Lalouf, A. (2005), Construcción y desconstrucción de un ‘caza nacional’. Análisis socio-técnico de la experiencia de diseño y producción de los aviones

Pulqui I y II (Argentina – 1946/1960), Tesis de Maestría, Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad, Universidad Nacional de Quilmes.

Lodish, Harvey; Berk, Arnold; Zipursky, Lawrence; Matsudaira, Paul; Baltimore, David; Darnell, James (2003), *Biología celular y molecular*, España: Editorial Médica Panamericana.

López, Andrés (2002), Industrialización sustitutiva de importaciones y sistema nacional de innovación: un análisis del caso argentino, *REDES*, vol. 10, n° 19, pp.43-85.

Lorenzano, César (2003), La enfermedad de Chagas-Mazza, en Lorenzano, Cesar (ed.), *Historias de la Ciencia Argentina I*, Argentina: UNTREF, pp. 181-206.

Löwy, Ilana (1996), *Between Bench and Bedside. Science, Healing, and Interlukine-2 in a Cancer Ward*, Estados Unidos: Harvard University Press.

(1997), Cancer. The Century of the Transformed Cell, en Krige, John y Pestre, Dominique (eds.), *Science in the Twentieth Century*, Amsterdam: Harwood Academic publishers, cap. 23, pp. 461-477.

----- y Gaudillière, Jean Paul (1998), Disciplining Cancer: Mice and the Practice of Genetic Purity, en Gaudillière, Jean Paul y Löwy, Ilana (eds.) *The Invisible Industrialist: Manufactures and the Production of Scientific Knowledge*, London: MacMillan, cap. 7, pp. 209-249.

Morange, Michel (1997), From the Regulatory Vision of Cancer to the Oncogene Paradigm, 1975-1985, *Journal of the History of Biology*, vol. 30, pp. 1-29, pp. 1-29.

Murphy, James (1942), An analysis of the trends in cancer research, *Journal of the American Medical Association*, vol. 120, n° 2, pp. 107-111.

Myers, Jorge (1992), “Antecedentes de la conformación del Complejo Científico y Tecnológico, 1850-1958”, en Oteiza, Enrique (dir.), cap. 1, pp. 87-114.

Notcheff, Hugo (1994), Los senderos perdidos del desarrollo. Elite económica y restricciones al desarrollo en la Argentina, en D. Aspiazu y H. Nochteff, *El desarrollo ausente*, Buenos Aires: FLACSO-Tesis-Norma.

Oberling, Charles (1961), *El cáncer*, Buenos Aires: Eudeba

Oteiza, Enrique (1992), El complejo Científico y Tecnológico argentino en la

segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales, en Oteiza, Enrique (dir.), cap. 2, pp. 115-128.

Oteiza Enrique (dir.) (1992), *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*, Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.

Paine, Stanley G. (2005), *El fascismo*, Madrid: Alianza Editorial.

Pereyra, Diego (1998), La enseñanza de la sociología en la Universidad de Buenos Aires (1898-1921), Tesis de Maestría, Universidad de Buenos Aires. Mimeo.

(2005), International Networks and the Institutionalisation of Sociology in Argentina (1940-1963), Tesis de Doctorado, *Sociology Department, School of Social Sciences and Cultural Studies, University of Sussex at Brighton*, Mimeo.

Pieters, Toine (2005), *Interferon. The science and selling of a miracle drug*, Inglaterra: Routledge.

Podgorny, Irina (2005), Introducción. *Pro Scientia et Patria*. La Universidad Nacional de La Plata: apuntes para su historia, *Saber y tiempo. Revista de historia de la ciencia*, vol. 5, n° 20, pp. 9-18 (número especial dedicado a los cien años de la Universidad Nacional de La Plata).

(2010), *El sendero del tiempo y de las causas accidentales Los espacios de la prehistoria en la Argentina, 1850-1910*, Rosario: Prohistoria Ediciones.

Pogliano, Claudio (2004), Giuseppe Levi a Torino: una scuola di metodo e di Nobel, en *I Nobel italiani*. Paolo Galluzi e Laura Manetti, Italia: Giunti editrice, pp. 118-125.

Prego, Carlos (1996), "Formación y desarrollo de una tradición científica: el campo bio-médico en la Argentina", en Albornoz, Mario; Kreimer Pablo y Glavich, Eduardo (eds.), pp. 487-501.

(1998), Los laboratorios experimentales en la génesis de una cultura científica: la fisiología en la universidad argentina a fin de siglo, *REDES*, n° 11, pp. 185-205.

(2001), Estado, universidad y prácticas experimentales en el campo biomédico: génesis del primer Instituto universitario", *Saber y Tiempo. Revista de historia de la ciencia*, n° 11, pp. 51-70.

(2010), La gran transformación académica y su política a fines de los años 50, en Prego, Carlos y Vallejos, Oscar (coord.), cap. 4, pp. 133-164.

----- y Estebanez, María E. (2001), Modernización académica, desarrollo científico y radicalización política, en II Jornadas de Sociología de la Universidad Nacional de La Plata.

----- y Vallejos, Oscar (coord.) (2010), *La construcción de la ciencia académica. Instituciones, actores y procesos en la universidad argentina del siglo XX*, Buenos Aires: Editorial Biblos.

Proctor, Robert (2006), Ángel H. Roffo: the forgotten father of experimental tobacco carcinogenesis, *Bulletin World Health Organization*, vol. 84, nº 6.

Quiroga, Marcial (1956), El receso de la Academia Nacional de Medicina, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina, 1955-1966*, vol. 34, pp. 3-5.

Quiroga, Marcial (1972), *La Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, 1822-1972*, Buenos Aires: Academia Nacional de Medicina.

Rader, Karen (2004), *Making Mice. Standardizing animals for american biomedical research, 1900-1955*, Estados Unidos: Princeton University Press.

Ramacciotti, Karina (2010), *La política sanitaria del peronismo*, Buenos Aires: Editorial Biblos.

Rheinberger, Hans-Jörg (2001), “Putting Isotopes to Work; Liquid Scintillation Counters, 1950-1970”, en Bernard Joerges y Terry Shinn (eds.), cap. 8, pp. 143-174.

Ribatti, Domenico (1993), Tre compagni di studi. Gli anni torinesi di Renato Dulbecco, Rita Levi Montalcini e Salvador Luria, *Rivista di Storia della Medicina*, Anno III, pp. 43-53.

Rieznik, Marina (2008), Historia de la astronomía en la Argentina. Los observatorios de La Plata y de Córdoba (1871-1935). Tesis doctoral, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, Mimeo.

Rivero Astengo, Agustín (1936), *Vidas ejemplares. Un sabio argentino. Ángel H. Roffo*, Buenos Aires: imprenta y casa editora Coni.

Romero, Lucía y Buschini, José (2010), La construcción de un departamento científico en un proceso intensivo de modernización académica: el caso de la física en Ciencias Exactas (UBA), 1955-1966, en Prego Carlos y Vallejos, Oscar (coord.), pp. 165-186.

- Rozenberg, Laura (1989), *Eugenia Sacerdote de Lustig. Una pionera de la ciencia en la Argentina*, Buenos Aires: Ed. Dante Alighieri.
- Sacerdote de Lustig, Eugenia (2005), *De los alpes al río de la plata. Recuerdos para mis nietos*. Buenos Aires: Editorial Leviatan.
- Sánchez Ron, José Manuel (2000), *Marie Curie y su tiempo*, España: Ediciones Folio.
- Sigal, Silvia (2002), *Intelectuales y poder en Argentina. La década del sesenta*, Buenos Aires: Siglo XXI.
- Slack, Nancy (2003), Are Research Schools Necessary? Contrasting Models of 20th Century Research at Yale Led by Ross Granville Harrison, Grace Pickford and G. Evelyn Hutchinson, *Journal of the History of Biology*, vol. 36, pp. 501-529.
- Soderqvist, Thomas y Silverstein, Arthur (1994), Participation in Scientific Meetings: A New Prosopographical Approach to the Disciplinary History of Science – The Case of Immunology, 1951-72, *Social Studies of Science*, vol. 24, n° 3, pp. 513-548.
- Southam, Chester (1961), Applications of Immunology to Clinical Cancer Past Attempts and Future Possibilities, *Cancer Research*, vol. 21, pp. 1302-1316.
- Souza, Pablo (2005), Formación histórica de un partido de la ciencia en la Argentina. El Círculo Médico Argentino y la configuración de una experiencia científica de base clínica en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Tesis de maestría, CEA, Universidad de Buenos Aires. Mimeo.
- y Hurtado de Mendoza, Diego (2008), Los <<diputados-médicos>>: clínica y política en la disputa por los recursos públicos en Buenos Aires (1906-1917), *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LX, n° 2, pp. 233-260.
- Suton, Peter (1968), *Naturaleza del cáncer*, Barcelona: Oikos-tau.
- Taboada, Napoleón (1959), Fuentes de Curioterapia, *Anales del Instituto de Oncología “Ángel Roffo”*, vol. X, pp. 7-11.
- Terracini, Lore (1989), Una inmigración muy particular: 1938, los universitarios italianos en la Argentina, *Anuario del IEHS*, vol. IV, pp. 335-369.
- Teixeira, Luis Antonio (2009), O cancer na mira da medicina brasileira, *Revista Brasileira da História da Ciência*, vol. 2, n° 1, pp. 104-117.

----- y Oliveira Fonseca, Cristina (2007), *De doença desconhecida a problema de saúde pública: o INCA e o controle do câncer no Brasil*, Rio de Janeiro: Ministerio de Saúde.

Triolo, Victor (1964), Nineteenth Century Foundations of Cancer Research. Origins of Experimental Research, *Cancer Research*, vol. 24, nº 1, 4-26.

(1965), Nineteenth Century Foundations of Cancer Research. Advances in Tumor Pathology, Nomenclature, and Theories of Oncogenesis, *Cancer Research*, vol. 25, nº2, 75-106.

----- y Riegel, Ilse (1961), The American Association for Cancer Research, 1907-1940, *Cancer Research*, vol. 21, nº2, 137-167.

----- y Shimkin, Michael (1969), The American Cancer Society and Cancer Research Origins and Organization: 1913-1943, *Cancer Research*, vol. 29, nº9, 1615-1641.

Varela, Manuel (1941), Prof. Dr. Pedro Rojas, *Revista Sociedad Argentina de Biología*, vol. 17, pp 275-276.

Whitley, Richard (1975), Umbrella and Polytheistic Scientific Disciplines and their Elites, *Social Studies of Science*, vol. 6, nº 3 y 4, pp. 471-497.

Whitley, Richard (1984), *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*, Oxford: Clarendon Press.

Zabala, Juan Pablo (2007), Producción y uso de conocimientos científicos vinculados a la enfermedad de Chagas. Argentina, 1915-2000, Tesis doctoral, FLACSO. Mimeo.

Fuentes citadas por capítulo

Capítulo 2

Actas de la Academia de Medicina (1922), Sesión del día 11 de mayo de 1922. Acta nº 90, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, nº 20.

AAM (1922), Sesión del día 24 de mayo de 1922. Acta nº 91, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, nº 20.

AAM (1922), Sesión del día 31 de mayo de 1922. Acta nº 92, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, nº 20.

AM (1922), Sesión del día 5 de junio de 1922. Acta nº 93, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, nº 20, pp. 592-599.

AAM (1922), Sesión del día 7 de junio de 1922. Acta n° 94, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 599-603.

AAM (1922), Sesión del día 14 de junio de 1922. Acta n° 95, *Boletín de la Academia de Medicina*, Año IV, n° 20, pp. 603-606.

Actas del Consejo Directivo Facultad de Ciencias Médicas (1922), Sesión del 2 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp.

ACDFM (1922), Sesión del 8 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 366-378.

Actas Consejo Superior Universidad de Buenos Aires (1913) Sesión del 18 de junio de 1914, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XI, pp. 211-217.

ACSUBA (1922) Sesión del 19 de abril de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 265-271.

ACSUBA (1922), Sesión del 16 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 563-575.

ACSUBA (1922), Sesión del 19 de junio de 1922, *Revista de la Universidad de Buenos Aires*, Año XIX, pp. 575-581.

Ángel Centeno a José Arce, 21/06/1922. Legajo n° 30742. Facultad de Medicina (UBA)

Ángel Roffo a Alfredo Lanari, 30/10/1919, Legajo n° 37152. FM / UBA.

Anónimo (1912), Bases de Creación del Instituto para el Estudio del Cáncer, en Cabred, Domingo, 1925, *Antecedentes sobre el origen, desarrollo, organización y funcionamiento del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y Tratamiento del Cáncer*, Buenos Aires: Talleres Gráficos Araujo hermanos, p. 5.

Anónimo (1914), Trazado y aprobación de los planos - Piedra fundamental del Instituto, en Cabred, Domingo, 1925, op. cit., pp. 11.

Arce, José (1922), Ordenanza 16/06/1922. Legajo n° 30742.

Arce, José (1937), “Discurso en ocasión de que fueran colocadas las piedras fundamentales del pabellón Luis Costa”, en BIME, 14, pp. 550-551.

-----; Saenz, Mario e Iribarne, Julio (1922), Proyecto de ordenanza. Legajo n° 30742.

Bernardo Houssay a Julio Iribarne, 9/2/1923. Legajo n° 30742.

Cabred, Domingo (1912), Propaganda sobre la obra. Presentación del doctor Roffo, hecha por el doctor Cabred, en el anfiteatro del hospicio de las mercedes, en Cabred, D. (1925), pp. 7-9.

Cabred, Domingo (1914), “Discurso en el acto de colocación de la piedra fundamenal del Instituto del Cáncer”, en Cabred, Domingo (1925), pp. 12-16.

Cabred, Domingo (1915), Información hecha por el Presidente de la Comisión del Instituto a la H. Academia de Medicina sobre el desarrollo de la obra, 15/05/1914, en Cabred, D. (1925), op. cit., pp. pp. 84-87.

Cabred, Domingo (1925), *Antecedentes sobre el origen, desarrollo, organización y funcionamiento del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y Tratamiento del Cáncer*, Talleres Gráficos Araujo hermanos: Buenos Aires.

Cantón, Eliseo (1922), Memoria presentada por el Presidente de la Academia, el 8 de mayo de 1922, en *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, Año IV, nº 19, pp.575.

Ciarlo, A. R. (1922), Caricatura de Ángel H. Roffo, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes*, tomo XXII, pp. 1433.

Domingo Cabred a Alberto Méndez Casariego, 24/04/1920, en Cabred, D. (1925), p. 20.

Domingo Cabred a Eliseo Cantón, 8/07/1922, en Cabred, D. (1925), pp. 75-81.

Domingo Cabred a Eliseo Cantón, 01/04/1922, en Cabred, D. (1925), pp. 92-93.

Domingo Cabred a Eliseo Cantón, 10/05/1922, en Cabred, D. (1925), pp. 112.

Domingo Cabred a Eufemio Uballes, 22/10/1913, en Cabred, Domingo (1925), pp. 10.

Domingo Cabred a Marcelino Herrera Vegas, 03/07/1919, en Cabred, D. (1925), , pp. 19-20.

Domingo Cabred a José Penna, 25/10/1913, en Cabred, D. (1925).

-----, Juan Boeri y Daniel Cranwell a José Ignacio Llobet, 21/11/1912, en Cabred, D. (1925), pp. 6-7.

Eduardo Prayones a Domingo Cabred, 4/6/1922, en *Boletín de la Academia de Medicina*, nº20, acta 93, pp. 596-599.

Jaques Braguinsky a Domingo Cabred, 12/01/1922, en Cabred, Domingo

(1925), op. cit., pp. 113-118.

Roffo, Ángel (1921), Informe del profesor Roffo, 21 de junio de 1921, *Boletín de la Academia de Medicina*, año 3, n° 13-14, pp. 275-297.

Rojas, Nerio; Moreno, José y Spangenberg, Jacobo (1922), Despacho de la Comisión de Interpretación y Reglamento, 08/06/1922, Legajo n° 30742.

Artículos científicos y médicos

Cisneros, Eudoro (1910), Resultados de la electroignición en la terapéutica del cáncer y teorías que de estos resultados se deducen respecto a la evolución neoplásica”, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VIII, 374-376, 415-416, 428-438

Fernández, Julio (1910), “Concepto de doctrina sobre la etiología y patogenia de los tumores”, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VIII, n° 29, pp. 377-384.

Greco (1910), Origen de los tumores, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VIII, n° 25, pp. 320-325.

Llambías, Joaquín (1910), Origen de los tumores, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.VIII, n°27, pp.344-346.

Méndez, Julio (1903) Le Carcinome comme maladie endémique, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.I, n° 9, agosto de 1903, pp. 105-108.

Roffo, Ángel (1910a), El cáncer: contribución a su estudio. Tesis de grado, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires.

Roffo, Ángel (1913), La biopsia, *Revista del Círculo Médico Argentino y el Centro de Estudiantes de Medicina*, Año XIII, n° 187, pp. 1-13.

Roffo, Ángel (1914), *Cáncer experimental*, Buenos Aires: Casa editora Guidi Bufarini.

Sobrecasas, Cayetano (1908a), Brèves considérations sur l'état actuel des maladies cancéreuses, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VI, n° 14, abril de 1908, pp. 170-171.

(1908b), Rapport présenté au gouvernement argentin. A son Excellence Mr. Le docteur E. S. Zeballos, ministre de la justice et de l'instruction publique, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.VI, n° 38, septiembre de

1908, pp. 537-540.

(1908c), Le cancer. Prophylaxie et défense anticancéreuses, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VI, n° 14, abril de 1908, pp. 180-184.

(1909a), Fréquence du cancer á Buenos Aires, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VII, n° 7, febrero de 1909, pp. 92-96.

(1909b), La lutte anticancéreuse, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t. VII, 219-222.

Solari, José (1908), Etiopatogenia del cáncer. Algunas consideraciones sobre la teoría parasitaria y la teoría celular, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.VI, n° 41, Octubre de 1908, pp. 572-578.

Wernicke, Roberto (1905a), Patogenia del cáncer. Primera Conferencia, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.III,n°21, 209-213.

(1905b), Patogenia del cáncer. Segunda Conferencia, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.III, n° 21, 213-218.

(1905c), Patogenia del cáncer. Tercera Conferencia, *Argentina Médica. Semanario de Medicina Práctica*, t.III, n° 22, 227-230.

Anónimo (1917), La cuestión del cáncer, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, T. XVII, pp. 531-541.

Capítulo 3

Ángel Roffo a Carlos Bonorino Udaondo, 6/08/1931. Legajo n° 37152.

Ángel Roffo a José Arce, 7/8/1922, Legajo n° 30742.

Ángel Roffo a José Arce, 05/10/1939. Legajo n° 37152.

Ángel Roffo a Julio Iribarne, 20/12/1923, Legajo n° 30742.

Ángel Roffo a Julio Iribarne, 4/8/1922, Legajo n° 30742.

Ángel Roffo a Jacobo Spangenberg, 07/05/1942, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 19, pp. 336-337.

Ángel Roffo Nicanor Palacios Costa, 13/04/1940. Legajo n° 37152.

Ángel Roffo a Nicanor Palacios Costa. 19/11/1940, Legajo n° 37152.

Ángel Roffo a Pedro Belou, 18/03/1927. Legajo n° 37152.

Ángel Roffo a Rafael Bullrich, 11/05/1932. Legajo n° 37152.

Ángel Roffo a Rafael Bullrich, 17/12/1934. Legajo n° 37152.

Astraldi, Alejandro (1924), Asociación argentina para el estudio del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer*, vol. 1, pp. 157-167.

Despacho de la comisión de Plan de Estudios, 02/1932. Legajo n° 37152.

Despacho de la Comisión de enseñanza, 05/12/1940. Legajo n° 37152.

Francisca Buero de Costa a Eliseo Cantón, 23/09/1921”, en Cabred, Domingo (1925), pp. 50.

Eduardo Jonquières a Julio Iribarne, 8/06/1925. Legajo n° 9065.

Luis Costa al Dr. Domingo Cabred, 12/11/1921, en Cabred, D. (1925), pp. 51.

Ramos, F. (1929), Memoria del Instituto de Medicina Experimental correspondiente a 1928, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 6, pp. 289-304.

Ramos, F. (1931), Notas varias – Confederación latinoamericana para el estudio del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 8, pp. 152-157.

Ramos, F. (1932), Memoria del Instituto de Medicina Experimental correspondiente al año 1931, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 9, pp. 446-462.

Ramos, F. (1933), Primer Congreso Internacional de lucha científica y social contra el cáncer. Actuación del delegado argentino, Prof. Dr. Ángel Roffo, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 10, pp. 790-799.

Ramos, F. (1937), Notas varias – Semana del cáncer, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer*, vol. 14, pp. 532-533.

Ramos, F. (1941), Notas varias – La lucha antitabáquica entre colegas y estudiantes, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. XVIII, pp. 845-847.

Roffo, Ángel (1925), Memoria anual del instituto de Medicina Experimental correspondiente al año 1924, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 2, pp. 222-246.

Roffo, Ángel (1926a), Memoria anual del Instituto de Medicina Experimental

correspondiente a 1925, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. III, p. 458-485.

Roffo, Ángel (1926b), Organización de la lucha regional contra el cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 3, pp. 978-983.

Senador Justin Godart al embajador argentino en Francia Tomaás Le Breton, 7/11/1934. Legajo nº 37152.

Artículos científicos y médicos

Basso, Juan L. (1934), El diagnóstico precoz en la lucha contra el cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer*, vol. 11, pp. 953-960.

Capizzano, Nicolás (1934), Radiumterapia del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 823-848.

Carranza, Felipe (1926), La reacción del Rojo neutro en el diagnóstico precoz del cáncer genital, en *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 3, pp. 984.

Carranza, Felipe (1928), Contribución a la serología del cáncer. Comentarios clínicos sobre la reacción de Roffo, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 5, pp. 81-85.

Carratala, Alfredo (1944), “El diagnóstico biológico del cáncer”, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol 21, pp. 183-209.

Gandolfo, Antonio (1933), Diagnóstico y tratamiento del cáncer. Consideraciones a través de 10 años de observación como médico interno del Instituto de Medicina Experimental, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 10, pp. 495-508.

Gandolfo, Antonio (1934), Valor de los elementos de laboratorio en el diagnóstico del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 674-704.

Giudice, Vicente del (1934), Diagnóstico radiológico del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 727-760.

Landaburu, Juan Carlos (1926), Exploración radiológica gastroduodenal,

Boletín del Instituto de Medicina Experimental, vol. 3, pp. 231-267.

Moner, Gabriel (1924), ¿Operación o irradiación de los tumores malignos?, *BIME*, vol. I, pp. 139-145.

Landaburu, Juan Carlos (1926), Exploración radiológica gastroduodenal, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 3, pp. 232 (231-267).

Pelletan, Julio (1917), Las reacciones biológicas en el cáncer, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, T. XVII, pp. 1231-1251.

Pilar, Franciso y Encina, Agustín (1926), Estudio comparativo entre las reacciones de rojo neutro de Roffo y de la reacción de Botelho, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 3, pp. 401-404.

Roffo, Ángel (1910b), Diagnóstico del cáncer, en *Argentina Médica. Semanario de medicina práctica*, año VIII, nº 12, pp. 133-140.

Roffo, Ángel (1913a), La biopsia, *Revista del Círculo Médico Argentino y el Centro de Estudiantes de Medicina*, Año XIII, nº 187, pp. 1-13.

Roffo, Ángel (1913b) La reacción del azufre oxidable en la orina de los cancerosos, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, nº 142-143, pp. 746-755.

Roffo, Ángel (1921), Informe del profesor Roffo, 21 de junio de 1921, *Boletín de la Academia de Medicina*, año 3, nº 13-14, pp. 275-297.

Roffo, Ángel (1929), La nutrición y el desarrollo de los tumores. Importancia de los lipoides, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 6, pp. 170-190.

Roffo, Ángel (1930a), Desarrollo de un carcinoma en el conejo por el tabaco, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 7, pp. 502-510.

Roffo, Ángel (1930b), Leucoplasia tabáquica experimental, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 7, pp. 130-133.

Roffo, Ángel (1931a), Carcinoma desarrollado en un conejo fumador a los tres años, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 8, pp. 545-552.

Roffo, Ángel (1931b), El tabaco en el cáncer de vejiga, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 8, pp. 277-291.

Roffo, Ángel (1932), El cáncer y la nutrición, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 9, pp. 45-57.

Roffo, Ángel (1933a), Fotespectrometría de la reacción del rojo neutro en el suero de cancerosos”, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 10, pp. 5-58.

Roffo, Ángel (1933b), Diagnóstico biológico del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 3, pp. 445-465.

Roffo, Ángel (1934a), Memoria anual del Instituto de Medicina Experimental correspondiente a 1933, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 11, pp. 311-348.

Roffo, Ángel (1934b), Biología y etiología del cáncer, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 11, pp. 635-657.

Roffo, Ángel (1936), El tabaco como cancerígeno, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 13, pp. 287-336.

Roffo, Ángel (1938), Unidad cancerígena de los alquitranes de diversos tipos de tabaco, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 15, pp. 349-406.

Roffo, Ángel (1939a), 1:2 Benzopirene. Cancerígeno extraído del alquitrán de tabaco, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 16, pp. 1-19.

Roffo, Ángel (1939b), Sobre la existencia de hidrocarburos en el aire de la ciudad, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y tratamiento del cáncer*, vol. 16, pp. 297-327.

Roffo, Ángel (1941), Curso de cancerología. Conferencia inaugural, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 18.

----- y Carranza, Felipe (1927) Resultados de la radioterapia en el cáncer de la matriz. *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 4, pp. 539-552.

----- y Correa Urquiza, Luis María (1928a), La neorreacción de Botelho según la nueva técnica, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 5, pp. 49-54.

(1928b), Sobre la práctica de la reacción de rojo neutro de Roffo en el suero de cancerosos”, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 5, pp. 62-67.

(1930), Test para referir la reacción de Roffo, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 7, pp. 301-303.

----- y Degiorgi, Helvecio (1926), El anhídrido carbónico en el suero de los cancerosos y su relación con el rojo neutro, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 3, pp. 38-43.

----- y Neuschlosz, Simón (1924), La influencia de iones Rb-SeO₃SeO₄ sobre la respiración y de las células normales y neoplásicas, en *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 1, pp. 106-110.

----- y Rivarola, R. (1925), Reacción del rojo neutro en el cáncer. Su valor diagnóstico, *Boletín de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 2, pp. 709-716.

Roffo, Ángel E.(h.) (1935), Los modernos aparatos de alta tensión en el tratamiento del cáncer. A propósito de la nueva instalación en el Instituto de Medicina Experimental, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental para el estudio y el tratamiento del cáncer*, vol. 12, pp. 171-188.

Tassart, Juan Carlos (1916): Apuntes de Semiología. Métodos de diagnóstico bio-químico del cáncer, *Revista del Círculo Médico Argentino y Centro de Estudiantes de Medicina*, T. XVI, pp. 481-490.

Capítulo 4

Brachetto Brian, Domingo (1950), El Instituto de Medicina Experimental. Su función como centro investigativo del cáncer, *El Día Médico*, XX, n° 34, 1321-1330.

Diario Crítica, 19/04/1926, pp. 7.

Mesa redonda en la Dirección del Instituto de Medicina Experimental “Ángel H. Roffo”, 12/11/1952, acta n° 4. Legajo n° 30742.

Mesa redonda en el Instituto de Medicina Experimental “Ángel H. Roffo”, acta n° 18, 19/08/1953. Legajo n° 30742.

Resolución del Decano Interventor José Caeiro, 31/10/1957. Legajo n° 30742.

Resolución del Rector de la Universidad de Buenos Aires, Risieri Frondizi, 26 de marzo de 1960. Legajo Eugenia Sacerdote de Lustig. FM.

Artículos científicos

Mancini, Roberto (1944), “Estudio comparativo de los métodos histoquímicos para investigar el glucógeno”, *Archivos de la Sociedad Argentina de Anatomía normal y patológica*, tomo VI, pp. 628-638.

(1953) “Fisiopatología del tejido conectivo”, *Revista de la Asociación Médica Argentina*, pp. 302-317.

----- y Sacerdote de Lustig (1954), “Investigación autoradiográfica de la captación de azufre radiactivo por el tejido conectivo”, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXX, pp. 67-76.

-----, Sacerdote de Lustig, Eugenia y Núñez, Constantino (1955), Investigación autoradiográfica de los mucopolisacáridos del tejido conectivo adulto, embrionario y del cultivo "in vitro", *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXXI, pp. 222-241.

Roffo, Ángel (1925), La cultura in vitro del corazón, *Boletín del Instituto de Medicina Experimental*, vol. 2, pp. 123-138.

Sacerdote de Lustig (1951), Acción del suero humano normal y canceroso sobre el crecimiento celular de los tejidos cultivados *in vitro*, en *Actas del Primer Congreso Argentino del Cáncer*, pp. 115-116.

----- y Brachetto Brian, Domingo (1944), Origen y ciclo evolutivo de la meiloplaxia de los tumores de los huesos, *Archivos de Anatomía Normal y Patológica*, año IV, pp. 515.

-----, Chiodi, Hugo y Parnes Resia, Teófilo (1948), Acción del plomo sobre la médula osea cultivada “in vitro”, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXIV, pp. 35-43.

-----, Guernica de Roux, Antonio y Correa Urquiza, Luis María (1949), Acción de la fracción globulínica del suero canceroso sobre los cultivos de fibroblastos *in vitro*, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXV,

pp. 4-9.

----- y Guernica de Roux, Antonio (1949), Injertos en pollo y rata de cultivos de fibroblastos normales tratados *in vitro* con suero humano canceroso, *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXV, pp. 10-16.

----- y Lyonnet, J. (1946), Acción del suero humano normal y canceroso sobre el crecimiento celular de los tejidos cultivados "in vitro", *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. XXII, pp. 487-488.

----- y Mancini, Roberto (1946), "El glucógeno del músculo de embrión en cultivos "in vitro"", *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol., XXII, pp. 267-276.

(1947), Acción del suero humano de portadores de tejidos en regeneración sobre las células cultivadas "in vitro", *Archivos de la Sociedad Argentina de Anatomía Normal y Patológica*, vol. 9, pp. 380-388.

----- y Matrajt, Haydee (1961), "Acción del organizador primario del embrión de pollo cultivado sobre tumores de ratón", *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. 37, pp. 180-186.

----- y Parodi, Armando (1951), "Acción del virus "A" de influenza sobre la célula normal y tumoral cultivada "in vitro"", *Revista del Instituto Malbrán*, Tomo XV. n° 3, pp. 268-272.

----- y Schajowicz, Fritz (1944), Cultivos de tumor gigante-celular de los huesos. Contribución al estudio de la génesis de los policariocitos por medio de cultivos de tumores gigante-celulares de los huesos, *Archivos de Anatomía Normal y Patológica*, año IV, pp. 639

Capítulo 5

Abel Canónico a Nerio Rojas, 26/09/1955. Legajo n° 23444. FM / UBA.

Abel Canónico a Nerio Rojas 06/10/1955. Legajo n° 23444.

Balances de Inmunoquemia. Años 1974-1980.

Comisión fiscalizadora del Instituto de Oncología "Ángel Roffo", acta n° 1, 06/03/1956. Legajo n° 30742.

Comisión fiscalizadora del Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo", acta n° 3, 18/10/1956. Legajo n° 30742.

Discurso pronunciado por el Doctor Carlos Bergara al poner en posesión del cargo como Director del Instituto de Medicina Experimental al Profesor Doctor

Domingo Brachetto Brian, 28/06/1947. Legajo n° 33905. FM / UBA.

Domingo Mosto a Luis Munist, 15/08/1959. Legajo n° 30742.

Domingo Mosto a Nerio Rojas, 22/02/1956. Legajo n° 30742.

Domingo Mosto a Nerio Rojas, 3/05/1956. Legajo n° 30742.

Domingo Mosto a Nerio Rojas, 12/09/1956. Legajo n° 30742.

Domingo Mosto a Nerio Rojas, 24/07/1956. Legajo n° 30742.

Junta Coordinadora Interhospitalaria a Nerio Rojas, 23/12/1955. Legajo n° 23444. FM / UBA.

Sacerdote de Lustig, Eugenia (1956), Programa curso práctico de cultivo de tejidos, 12 al 27 de septiembre de 1956. Legajo n° 30742.

(1968), Informe del Departamento de Investigaciones. Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo.

(1971), Informe del Departamento de Investigaciones. Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo.

Velasco Suárez, Carlos (1965), Proyecto de reestructuración y funcionamiento del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

(1967), Proyecto de reestructuración elevado al Decano de la Facultad de Ciencias Médicas, Andrés Santas. 06/03/1967. Legajo n° 30742.

(1968), Memoria anual del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, 1967.

Anónimo (1977), Premio Adolfo Noceti y Atilio Tiscornia, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, pp. 366-367.

Cortada de de la Peña, Nuria (1973), Interferón: su inducción y relación con los procesos neoplásicos humanos, Tesis de Doctorado en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Mimeo.

Damel, Angélica; Cortada de de la Peña, Nuria; Díaz Alberto; Bal, Elisa, Ejden, José y Sacerdote de Lustig, Eugenia (1977), Evolución clínica de las queratitis herpéticas tratadas con una terapia tópica combinada de interferón humano e inmunoglobulina-A secretorio, *Archivos de oftalmología de Buenos Aires*, vol. 52, pp. 197-205.

Díaz, Alberto; Cortada de de la Peña, Nuria; Bal, Elisa; Ejden, José y Sacerdote de Lustig, Eugenia (1978), Terapia Combinada con inmunoglobulina A-

Secretora e Interferón Humano en la queratitis producida por virus herpes simplex en el conejo, *Medicina (Buenos Aires)*, vol. XXXVIII, pp. 40-44.

Matos, Elena y Sacerdote de Lustig, Eugenia (1973), Estudio de la sensibilidad de la tráquea fetal humana en cultivo organotípico a la N-itrosodietilamina, *Medicina (Buenos Aires)*, vol. XXXIII, n° 6, pp. 580-581.

Sacerdote de Lustig, Eugenia, Schajowicz, Fritz y Gallardo, Héctor (1970), “Cultivo in vitro de Osteopatías Gigantocelulares”, *Revista de la Sociedad Argentina de Ortopedia y Traumatología*, vol. 35. pp. 312-325.

Capítulo 6

Castex, Mariano (1956), “Discurso de recepción del académico doctor Mariano Castex en el acto de incorporación de los académicos doctores Juan J. Beretervide y Alfredo Pavlovsky”, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina, 1955-1956*, vol. 34, pp. 223-237.

Dosne de Pasqualini, Christiane (1972), El mundo del investigador, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, vol. 50, pp. 357-361.

Memoria de la Academia Nacional de Medicina, año 1979.

Pavlovsky, Alfredo (1957), Symposium de leucemias agudas, *Medicina (Buenos Aires)*, tomo XVII, pp. 43.

Pavlovsky, Alfredo (1964), Memoria de la Academia Nacional de Medicina, año 1963. Capítulo II.

Pavlovsky, Alfredo (1965), Memoria de la Academia Nacional de Medicina, año 1964. Capítulo II.

Artículos científicos

Dosne de Pasqualini, Christiane; Holmberg, Ezequiel; Rabasa, Sol y Pavlovsky, Alfredo (1960), Inmunidad al sarcoma 180, en *Revista de la Sociedad Argentina de Biología*, vol. 36, pp. 408.

Dosne de Pasqualini, Christiane y Pavlovsky, Alfredo (1968), Inducción de leucemias murinas por linfomas humanos, *Boletín de la Academia Nacional de Medicina*, vol. 46, pp. 103-107.

Dosne de Pasqualini, Christiane y Saal, Fortuna (1970), Etiología del cáncer, *Medicina (Buenos Aires)*, t. XXX, n° 6, pp. 651-659.

Saal, Fortuna (1969), Estudio antigénico de leucemias y tumores murinos. Tesis de doctorado, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba

Entrevistas realizadas

Eugenia Sacerdote de Lustig. Enero de 2005.

Angélica Teyssié.

Berta Fiszer Szafarz. Por correo electrónico. Preguntas respondidas con fecha 7 de mayo de 2007.

Livia Lustig. Diciembre de 2006.

Paulina Redler de Mordoh. Marzo de 2007.

Nuria Cortada de de la Peña (junto a Diego Aguiar). Febrero de 2007.

Elena Matos. Septiembre de 2005.

Graciela Duran-Troise. Abril de 2007.

Elisa Bal de Kier Joffé. Abril de 2005.

Elisa Bal de Kier Joffé. Agosto de 2005.

Elisa Bal de Kier Joffé. Abril de 2006.

Elisa Bal de Kier Joffé. Agosto de 2007.

Lydia Puricelli (junto a Diego Aguiar). Diciembre de 2006.

Carlos Inglesini (junto a Diego Aguiar). Febrero de 2007.

Alberto Díaz (junto a Diego Aguiar). Diciembre de 2006.

Alberto Díaz (junto a Diego Aguiar). Junio de 2007.

José Ejden (junto a Diego Aguiar). Mayo de 2007.

Rebeca Falcoff (Entrevista telefónica desde Francia). Junio de 2007.