

intuición porque captaba “cierta racionalidad que supera a la biología misma”. Intuir es captar la estructura que forma el elemento biológico porque esa estructura tiene leyes que rigen su movimiento. “Dios no juega a los dados” decía Albert Einstein. Fasciolo tampoco lo hacía, tenía un lenguaje en común con la base biológica de la medicina para captarla en sus leyes y seguirla en beneficio de los enfermos.

Además, la empatía con los otros y con las artes se manifestaba en el Dr. Fasciolo por su tolerancia, el respeto a las personas y el gusto por la poesía, a la que también dedicó parte de su tiempo. Hay un aforismo que dice “el que sólo de medicina sabe, ni de medicina sabe”.

El saber del Dr. Fasciolo se extendía mucho más allá de la medicina, por eso aportó tanto a esta ciencia.

Dr. Benigno Gutiérrez*

* Médico psiquiatra y médico legista. Distinguido por el Ministerio de Salud de la Provincia de Mendoza con el premio *Bastón de Esculapio* por su trayectoria como Profesor Titular de la Cátedra de Psiquiatría, Vicedecano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo y Perito Oficial en Psiquiatría Forense de la Suprema Corte de Justicia de Mendoza.

Esta obra es una compilación de documentos y escritos donde Juan Carlos Fasciolo narra experiencias y recuerda a su maestro el Dr. Bernardo Houssay y a sus amigos y colegas de investigación: los Doctores Luis Leloir, Alberto Taquini, Eduardo Braun Menéndez, entre otros; con los que plasmó un descubrimiento que revolucionó la medicina moderna y concitó la atención y el respeto de la comunidad médica mundial.

El relato suma apreciaciones personales sobre el mundo, la condición humana y el contexto histórico que le tocó vivir. A partir de su Pigüé natal, recorre su vida comentando su paso por la Universidades Nacionales de Buenos Aires, Tucumán y Mendoza. Describe sus viajes por el mundo, invitado por las principales sociedades médicas. También incluye comentarios de discípulos, colaboradores y colegas que compartieron su dilatada trayectoria.

La autora, Susana Fasciolo, desde el cariño de hija, narra su faceta de padre, abuelo, el hogar que formó, redondeando la semblanza humana del hombre.

Dado el importante aporte que significaron sus investigaciones, la edición de esta historia de vida constituye un merecido reconocimiento y un verdadero acto de justicia para un silencioso investigador y docente, de cuyo natalicio se cumplirán 100 años próximamente.

Juan Carlos Fasciolo

Susana Fasciolo



Juan Carlos Fasciolo

Del hombre al científico

Susana Fasciolo

El Dr. Juan Carlos Fasciolo formó parte de la escuela de fisiología argentina que lideró el Dr. Bernardo Houssay y a la que también perteneció el Dr. Federico Leloir, los primeros argentinos en alcanzar el premio Nobel de Medicina. Se lo conoció mundialmente por sus trabajos de investigación en el sistema renina-angiotensina y los grandes beneficios que aportó para tratar eficazmente la hipertensión arterial.

Cuando llegó a Mendoza, provocó una revolución en el pensamiento médico, modificando, junto con los doctores Jorge Suárez en Fisiología y Mario Burgos en Histología, el paradigma de la medicina y, aunque su obra ha sido reconocida universalmente, al cumplir 80 años expresó con el escepticismo propio del hombre de ciencia: “no sé si lo he logrado”.

La fisiología y las ciencias básicas provocaron lo que el psiquiatra Dr. Edmundo Fisher denominó “la revolución silenciosa”. Las ciencias, trabajando permanentemente con la teoría sometida a la empiria, se corrigen dinámicamente y superan todo, revolucionando silenciosa y constantemente la vida humana en una atmósfera de esperanza. El Dr. Fasciolo trabajó e investigó incansablemente, desde la razón hacia la esperanza de una vida humana mejor, y lo logró.

Un discípulo, el Dr. Alberto Binia, decía que en sus investigaciones “intuía” cuál era el camino a seguir para llegar a buen puerto. Tenía esa

Juan Carlos Fasciolo

Juan Carlos Fasciolo

Del hombre al científico

Susana Fasciolo

EDIUNC

Juan Carlos Fasciolo
Del hombre al científico
Susana Fasciolo

Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza, República Argentina)
Rector: Ing. Agr. Dr. Arturo Roberto Somoza
Vicerrector: Dr. D. Gustavo Andrés Kent
Secretario de Extensión Universitaria: Fabio Luis Erreguerena

EDIUNC Editorial de la Universidad Nacional de Cuyo
Director: Prof. René Gotthelf

Diseño de cubierta e interior: XXXXX
Asesoría de estilo: XXXXX

Primera edición. Mendoza, 2010
Serie: Documentos y Testimonios

Impreso en Argentina - Printed in Argentina
ISBN XXX-XX-XXXX-X
Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723
© EDIUNC, 2010
Centro Universitario, Parque General San Martín,
5500 Mendoza, República Argentina

Al recuerdo de mi madre
y de mi hermana Alicia.
A mi hermana Graciela,
invalorable ayuda de la memoria.
A mis hijos y nietos. A mis sobrinos.
Todos herederos de mi padre.

Y el agradecimiento a Aníbal Cuadros, mi compañero,
por el apoyo incondicional para hacer realidad un sueño.

Gracias a:

Alfredo Castro-Vazquez,

por la corrección de los términos médicos, supliendo mi ignorancia.

Carlos Levy y Emilio Fernández Córdón,

por darle vuelo a mi texto.

Un agradecimiento especial a las siguientes instituciones

que posibilitaron la edición de este libro:

Rectorado de la Universidad Nacional de Cuyo

Rector Ing. Agr. Dr. Arturo Roberto Somoza

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo

Decano Dr. Roberto Vallés

Sociedad de Biología de Cuyo

Presidente Dr. Walter Manucha

Sociedad Argentina de Hipertensión Arterial

Presidente Dr. Hernán Gómez Llambi

EDIUNC

Director Prof. René Gotthelf

*No se trata de hablar,
ni tampoco de callar:
Se trata de abrir algo
entre la palabra y el silencio.*

*Quizá cuando transcurra todo,
también la palabra y el silencio,
quede esa zona abierta
como una esperanza hacia atrás.*

*Y tal vez ese signo invertido
constituya un toque de atención
para este mutismo ilimitado
donde palpablemente nos hundimos.*

La poesía vertical de Roberto Juarroz
Los extremos de la palabra

Contenidos

1. Prólogo	0
------------	---

Parte I Recuerdos

2. Evocaciones de mi padre	0
----------------------------	---

Parte II Historia profesional

3. Cronología	00
4. Cargos desempeñados	00
5. Distinciones	00
6. Importantes contribuciones a la ciencia	00
7. Tareas desarrolladas	00
8. Becarios y discípulos	00
9. Libros publicados	00
10. Trabajos publicados	00

Parte III Fasciolo por Fasciolo

11. Juan Carlos cuenta su historia (1911-1952)	00
12. La llegada a Mendoza (1952-1993)	00
13. 50 años del descubrimiento de la angiotensina	00

contenidos

14. Los comienzos del Centro de Investigaciones Cardiológicas	00
15. Conferencia inaugural del Departamento de Fisiología	00
16. La ciencia y el científico	00
17. Discurso a primeros egresados	00
18. Bernardo Alberto Houssay	00
19. Eduardo Braun Menéndez	00
20. Luis Federico Leloir	00
21. Mis siete lustros en la Facultad de Ciencias Médicas	00
22. Reflexiones sobre la ciencia	00
23. La investigación biomédica y el desarrollo de la medicina	00
24. Pensamientos	00

Parte IV
Imágenes

Parte V
Homenajes

25. Discurso homenaje, por el Prof. H. Croxatto	00
26. Recordando al maestro Fasciolo, por el Prof. A Binia	00
27. Encuentros con Don Juan Carlos, por el Prof. A. Castro-Vazquez	00

Parte VI
Fasciolo escritor y poeta

28. Réquiem para una goleta	00
29. Poesías de juventud	00

Prólogo

Comencé a recopilar material sobre mi padre por casualidad. Estaba con uno de mis hijos y mi hermana Graciela en la casa de la montaña. Refugiados por el frío del atardecer, navegando en internet y curiosos, buscamos el nombre de Fasciolo. Fuimos sorprendidos por la escasa información de quien fuera una figura sobresaliente de la Universidad Nacional de Cuyo y de la ciencia médica argentina.

Así surgió la idea de honrarlo. Teniendo toda su historia, tanto personal como científica, me pregunté: ¿Qué pasará con tanto recuerdo? ¿Dónde quedarán las carpetas, separatas, notas, manuscritos, fotografías y reconocimientos, cuando yo no esté? ¿Acaso alguno de mis hijos, sobrinos o nietos, indagará en la historia de su abuelo? Seguramente no.

Confieso mi congoja por desconocer su total dimensión mientras vivió. Reservado en su trabajo, no transmitió lo que hoy descubro. Revisando papeles me sorprendió su vena poética. Soy amante del género y me perdí el encanto de compartir nuestra común afición. Quisiera haber coincidido con él en disfrutar las bondades de la poesía.

Las presencias atesoradas en la memoria son muchas. Mi mente vuelve a los años de la niñez y juventud, cuando todo era perfecto. La familia reunida. Padres dedicados y las tres hijas, al amparo de su amoroso cuidado.

Recibimos de ellos lo anhelado: ejemplo, respeto por el prójimo, curiosidad por el saber, libertad para elegir. Pasión por la vida y amor a la patria.

Mis padres y mi hermana Alicia ya no están. Los memoro día a día, sin comprender tanta ausencia. Esto hizo que con Graciela estrecháramos aún más los lazos que nos unen. Somos dos para repasar las raíces y rescatar la historia. Devolver al presente la memoria. Celebro volcar en palabra escrita la evocación de mi padre.

Si bien éste no es un libro científico, es imposible obviar aspectos de su trabajo. Es importante conocer las innumerables dificultades que afrontó para

desarrollar su vocación. Esto posibilita dimensionar la notoriedad universal de sus logros, contrapuestos a la sencillez que caracterizó su vida.

He seleccionado, entre tanta documentación, aquello que me pareció significativo dar a conocer y la actitud de mi padre a los diversos acontecimientos. Dejo en las páginas siguientes que él hable por sí mismo y que nos cuente sus experiencias, la mejor manera de conocerlo. En varios casos hay repetición de datos y situaciones, obvié resumir sus textos, preferí que se desplegaran de forma completa, tal como fueron concebidos. Incluyo testimonios de algunos allegados para que nos cuenten distintos puntos de vista sobre su personalidad.

La historia de Fasciolo es apasionante. Hombre multifacético en los distintos aspectos de la vida. Conozcamos sus aportes a la ciencia, su tarea como docente y formador de investigadores, sus pensamientos. Conozcamos al hombre, vale la pena.

Susana Fasciolo

Parte I

Recuerdos

Evocaciones de mi padre

Por Susana Fasciolo

En casa trabajaba en su estudio, el sitio favorito donde pasaba largas horas. La biblioteca de tres puertas vidriadas, colmada de libros de medicina, se apoyaba en el muro más largo del ambiente. Delante, se hallaba el gran escritorio de roble con varios cajones donde guardaba notas, cartas y papeles. Debajo del grueso vidrio, en forma arbitraria y desordenada, colocaba fotografías familiares, de amigos, recuerdos y una serie de máximas, algunas prolijamente manuscritas, las que admiraba y cumplía. La vetusta lámpara de hierro alumbraba sus noches. El sillón giratorio de madera hacía juego con otros dos, destinados a eventuales visitas. Desde lo alto, dominaba el recinto una importante araña de bronce de cinco luces.

En una vitrina iluminada atesoraba piedras, minerales extraños y conchas marinas. Gustaba comentar su origen, composición y cómo las había conseguido. Eran piezas recogidas por él o recibidas de amigos que conocían su afición. Poseía abundante información, compraba libros y leía todo lo referente a la materia. Sabía mucho de cada una y se apasionaba al transmitir todo. Absolutamente todo.

En un rincón, sobre una pequeña mesa, el globo terráqueo inflable de grandes dimensiones, era motivo de largas enseñanzas sobre el planeta: continentes y países, mares y ríos. Las memorables clases de geografía fueron recurrentes desde la infancia.

Las paredes cubiertas de retratos de colegas y compañeros de investigaciones: Bernardo A. Houssay, Luis F. Leloir, Eduardo Braun Menéndez; convivían con instantáneas de momentos importantes, caricaturas y recuerdos.

Este entorno lo acompañó desde que se casó en 1940, soportando una decena de mudanzas.

Transcurría largas horas sentado en su sitio acompañado por intermina-

bles mates amargos, fríos y lavados. Revisaba y contestaba correspondencia, corregía exámenes, preparaba clases y conferencias. Llegaba de la facultad a las siete de la tarde y encerrado permanecía, hasta que mi madre lo reclamaba para cenar. Sábados y domingos, si no salíamos a pasear, se instalaba en su refugio.

Cuando éramos pequeñas, teníamos prohibido tocar sus cosas y menos aún ocupar aquel sitio. Si estaba concentrado, no debíamos interrumpir, aunque algunas veces elegía sentarse en el comedor de diario con su tarea, mientras nosotras hacíamos los deberes de la escuela. Trabajaba silencioso en una silla junto a sus papeles y los mates desabridos.

Su vocación docente fue aplicada también con las hijas. Cuando en 1954 se realizó la Feria de las Américas, una gran exposición internacional cuyos stands ocupaban parte del Parque General San Martín de Mendoza, era condición de permiso para recorrerla cumplir con algún requisito. Nos hizo pasar una a una a su escritorio y a puertas cerradas nos tomó lección, según lo que correspondía al nivel cursado. Lo mío eran las reducciones matemáticas. Penosamente pasé la prueba. Graciela franqueó con éxito el ejercicio, pero Alicia, mi hermana menor, fracasó con las tablas de multiplicar. Fue aplazada pero luego perdonada. Las tres pudimos visitar la muestra aunque todavía recuerdo la zozobra que me produjo aquel examen. Con el tiempo, ya siendo madre, comprendí que esas actitudes, como otras, solo perseguían fines educativos que hoy agradezco.

Normalmente partía temprano y volvía al mediodía para compartir, en familia, el almuerzo que Mami preparaba. Los martes, llegaba a casa la revista del Pato Donald, infaltable historieta a la que mi padre era adicto, supongo que como recreo por tanta responsabilidad. Como quería ser el primero en leerla, pícaramente la escondía hasta finalizar la comida. Luego se retiraba furtivamente a su dormitorio donde, recostado en la cama, disfrutaba de las aventuras del famoso pato. Por sus risas, las tres inmediatamente advertíamos que Donald estaba en casa.

Lo habitual, cuando pequeña, era que el festejo de cumpleaños se hiciese en casa. Mi madre preparaba ricos bocados y una deliciosa torta decorada

para la ocasión, mientras mis hermanas y yo, nos encargábamos de entretener a las invitadas. Uno de los números que repetíamos con frecuencia y singular éxito eran los actos de magia. Entre pañuelos que desaparecían, monedas que se trasladaban de lugar, cartas que cambiaban sus números, estaba ese acto que despertaba más curiosidad, por lo novedoso y de incomprensible entendimiento, para el desorientado público. Mi padre era cómplice de tamaño milagro. Nos traía del laboratorio las pipetas preparadas con polvos mágicos, que hacían que los líquidos cambiasen de color al pasarlos de un frasco a otro. Eran tonos esplendorosos, vibrantes, del rosa intenso al verde, luego al azul y del azul al rojo profundo. Me sentía una alquimista trasmutando elementos.

Eran gloriosos los picnics de cada domingo. Al salir, se colocaba una gorra con visera que usaba sólo para esas ocasiones. Un ayuda memoria estaba siempre en la canasta. La lista, redactada en prolijas columnas, evitaba olvidos involuntarios de elementos como fósforos, diarios, leña, parrilla, yerba, mate, pan, agua. Por supuesto, el vino y la carne. Vivíamos en un departamento y la necesidad de aire nuevo nos llevaba a distintos lugares. En Potrerillos, cruzando el Río Mendoza, frecuentábamos un sitio al que bautizamos como la playita, ubicado a la vera del curso de agua con abundante cantidad de arena. Nuestra imaginación nos transportaba a la casa junto al mar que visitábamos cada verano. Allí generalmente mi padre hacía el asado que, por falta de paciencia, siempre resultaba quemado por fuera y crudo por dentro. Más frecuentes eran los almuerzos en el parque. Mami llenaba la cesta con sándwiches, facturas, frutas, bebidas y el infaltable mate. Después de comer se recostaban en una lona. Mientras dormían la siesta, nosotras jugábamos en los prados.

Eran largos los veranos que pasábamos en la casa de Miramar, a la que concurríamos por quince años. Juan Carlos disfrutaba del sol y de la playa junto a su hermana y cuñado, amistad cultivada a lo largo de la vida. Los comentarios lógicos de cada día eran aquellos que se vertían en cuanto a la temperatura del agua del mar: hoy está más caliente que ayer. Ayer estaba un poco más fría. Está buena para bañarse, se siente tibia. Mi padre, desconfiando de las apreciaciones de la familia decidió probar científicamente que la temperatura no variaba. Se consiguió un termómetro y nos dejó sorpren-

dididos al ver que su teoría era cierta.

Nos transmitió a las hijas y más tarde a los nietos el deseo de saber, de asombrarnos por los secretos de la naturaleza, de averiguar por qué sucedían las cosas. En una ocasión juntamos gusarapos del lago del parque. A medida que crecían, observábamos la metamorfosis en la pileta de la lavandería, los devolvimos a su ambiente ya transformados en pequeños sapos. Las protestas de mi madre resultaban inútiles tratando de cancelar el experimento. Para él la vida era una eterna pregunta y se satisfacía cada vez que descifraba un nuevo misterio. Todo despertaba su curiosidad y poseía una prodigiosa memoria donde acopiaba información.

Por derecho propio se convirtió en el consultor elegido de los nietos para las tareas de historia, geografía, química o física. Si bien conocía las respuestas, les enseñaba a buscar en libros, revistas, artículos y luego elaborar conclusiones. Como un aplicado maestro, escuchaba con atención y corregía los resultados.

Cuando aparecieron en el país las primeras computadoras, compró una “Commodore-64”, decidido a embarcarse en la aventura de descubrir cómo era entender tanto adelanto. No se tenía mucha fe, creía que le sería difícil poder disfrutar de los beneficios de la nueva tecnología. En verdad, no tuvo mucho éxito. Lo que logró fue jugar con los nietos a variados entretenimientos, con los cuales se divertía largas horas en el pequeño cuarto que había dedicado a ese fin. Insistí llevarla a mi casa, ya que era de utilidad para los niños, pero se negó. En realidad, disfrutaba enormemente al compartir tareas con los pequeños. Con creces cumplió la “Commodore”. Afianzó la unión entre los chicos y el abuelo, y sirvió, si no para mi padre, de introducción para Carlos y Horacio en el mundo de la computación.

Otra anécdota demuestra su mayúscula apetencia por transmitir saber. Por pedido del Dr. Ortiz Gobante, Profesor de Biología y Anatomía de la Escuela Secundaria del Magisterio, preparó una clase magistral sobre el funcionamiento cardíaco. El lugar elegido para su realización fue el laboratorio de la Universidad. Aparte de su cuidada y detallada exposición, las sesenta alumnas adolescentes que concurrieron, entre las que figuraba mi hermana

Graciela, observaron azoradas un perro anestesiado con el tórax abierto y su corazón palpitando enérgicamente. Semanas después nos comentó que Copito, nombre del involuntario objeto del experimento, había recuperado las ganas de comer y meneaba la cola cada vez que lo visitaba, aunque esto último no lo creímos.

No podría ubicarlo entre los amantes de la música. Tenía algunos discos de pasta de 78 rpm. entre los que recuerdo Luna Tucumana y Zamba de la Candelaria. También escuchaba la Sinfonía N° 9 de Beethoven y el Concierto para violín en Do Mayor de Tchaikovsky, grabado en los clásicos vinilos de 33 rpm. Supongo no habría muchos más porque los repetía asiduamente. Al llegar a Mendoza en 1952, por su nuevo círculo de amistades, comenzó a disfrutar de gatos y cuecas cuyanas. Tampoco era un aplicado lector de ficción, aunque con gusto leía algunas biografías de grandes personalidades, textos de historia y geografía. Estaba suscripto al **National Geographic Magazine** y a la revista **Times**, que llegaban mensualmente por correo y devoraba con avidez. Sin embargo, su libro preferido era el **Martín Fierro** y adoptó algunas de las sentencias de Hernández como doctrina de vida.

Visitó grandes museos en importantes ciudades del mundo donde su actividad de investigador lo llevó, pero podríamos considerarlo como un negado al arte. No reconocía a los grandes maestros de la pintura y no le pesaba su ignorancia. Por lo que no pude compartir con él lo que me maravillaba. Aunque tenía una cierta sensibilidad por lo artístico. Tomaba fotografías de la naturaleza, las ampliaba y enmarcaba para engalanar su escritorio. Si encontraba alguna rama retorcida que pareciese un dragón, serpiente o algún bicho caminador, la pintaba de colores fuertes y la colocaba en un lugar de privilegio. Para mí, el resultado era de dudoso buen gusto, pero mi padre lo disfrutaba con placer.

Coleccionaba ríos y en su memoria atesoró una extensa lista que complementaba con artículos y diapositivas. El Mississippi, Amazonas, Nilo, Danubio, de la Plata, Paraná son sólo algunos de los tantos que visitó. Se convirtió en un experto conocedor de sus características: extensión, ancho, caudal, ubicación; si recorrían selvas, planicies o montañas. Al recordarlos

denotaba que revivía sus experiencias.

Generoso al calificar, solía expresar: observen, conozcan la persona y luego tomen partido. Algunos aseguraban que simpatizaba con la izquierda, en realidad comulgaba con la libertad de pensamiento y de expresión en todos los actos de la vida. Por eso, siempre convocó a sus colaboradores sin importarle la idea política, y en los lugares de trabajo que dirigió, prevalecieron la capacidad y la honestidad.

Ingenioso, siempre de buen humor, hablar con él resultaba placentero. Estaba informado de todo y sorprendía con agudos e irónicos comentarios sobre lo ocurrido en temas tan disímiles como política, deportes y acontecimientos sociales del país y el mundo.

Despreocupado por su aspecto personal, era común encontrarlo con un pantalón marrón con campera azul, o tonos beige con grises. Saco de un traje con pantalón de otro. Corbata o moño, sin importar la ocasión. En los viajes a Estados Unidos equipaba el guardarropa, que a mi juicio era inadecuado. Se componía de camisas amarillos, celestes o verdes, camisas puro nailon y otras prendas de dudosa elegancia. Desconocía y le encantaba repudiar lo referente a la moda. No sabía cuándo debía visitar al peluquero Franco Carriero del Club Universitario, éste le llamaba regularmente anunciando; *Dr. Fasciolo, debe venir a cortarse el pelo, ya está largo.*

No le daba ninguna importancia a la comida y mi madre estaba de parabienes porque no tenía necesidad de preparar platos elaborados. Todo le resultaba exquisito, lo alababa y comía gustoso. Sus experiencias culinarias no podríamos incluirlas en un recetario gastronómico. Ya comenté que sus asados dominicales eran fácilmente reconocibles por sus intensos colores: negro por fuera y rojo por dentro. Sólo entraba a la cocina por el mate y sus únicas habilidades, reconocidas familiarmente, fueron la preparación de la ricota con la vieja fórmula de leche cortada con limón, y la mayonesa casera, que hacía pacientemente utilizando una antigua licuadora “Turmix”. Cuando quedaron los dos solos, con mi madre, disfrutaba preparando en su yogurtera eléctrica, una vez por semana, los yogurts que consumían.

Se declaraba agnóstico. Los enigmas de las plantas, los animales, las esta-

ciones, los lagos, los cerros, los bosques y las llanuras constituían su religión. El universo que admiraba profundamente, la necesidad de comprender tanto misterio, fue el místico motivo de su vida.

Excelente compañero de su mujer. Compartieron la vida ocupando cada uno su rol tradicional dentro del matrimonio, tal como estilaban nuestros mayores: él trabajaba afuera y ella se encargaba del hogar. Recorrieron el mundo participando en reuniones científicas, conferencias y congresos. Por el prestigio alcanzado, mi padre era invitado permanente a este tipo de eventos que tenían que ver con su especialidad, pero no aceptaba los halagos si no era incluida su esposa. Así, viajaron por América, Europa, Asia y África en varias oportunidades. De cierta manera, pude compartir sus vivencias a través de cartas, fotografías y los detallados comentarios que hacían al regresar.

Quiero destacar, como sabia enseñanza, la libertad que dieron a las tres hijas. Confiaban en nosotras y no supimos de prohibiciones. Crecimos en un ambiente de independencia, donde la elección era nuestra responsabilidad, como así también las obligaciones. Teníamos el ejemplo de rectitud, de moral, de honestidad. Era suficiente. Fuimos alentadas en nuestras vocaciones, sin forzar el destino elegido por cada una.

Recuerdo dos situaciones que lo tuvieron acojado y de muy mal humor. En 1970 un incendio ocasionado por un horno crematorio mal ubicado, destruyó la totalidad del piso donde funcionaba el Instituto de Fisiología. Juntamente con los daños edilicios, se esfumaron años de trabajo, costosos equipos, irrecuperable material escrito, correspondencia, fichas de alumnos, archivos, biblioteca. Y la pérdida de la totalidad de las investigaciones que estaba realizando. Imposible rescatar. Ante tanta desgracia, evaluó seriamente abandonar la aventura mendocina, como él llamaba a la permanencia en esta tierra. Por su trayectoria, había recibido innumerables propuestas para continuar su labor en otros países. Dadas las circunstancias estaba pensando qué oferta aceptaría. Por aquellos tiempos, sentí miedo de perder su cercanía. Éste era mi lugar, la tierra elegida donde me había afincado, estaba recién casada y, aunque quisiera, sabía que ya no podría seguirlos. Por fortuna, prevaleció el amor por Mendoza, a la que él nombraba paraíso, y se entregó a la empresa

de un nuevo comienzo sorteando un sinfín de dificultades, muchas más de las que imaginó al tomar la decisión.

La segunda vez, siete años más tarde, cuando contaba sesenta y cinco, llegó la notificación de que debía jubilarse como profesor debido a normativas legales. Estaba en un momento de vasta experiencia acumulada y gran caudal de conocimientos para acompañar la formación del nuevo estudiante. La pérdida de su tarea docente lo sumió en un profundo desencanto durante largo tiempo.

Si vuelvo la mirada hacia el pasado, rescato un padre asombroso, que marcó mi rumbo. Me enseñó a transitar por el camino de la verdad, me orientó a descubrir los dulces y amargos senderos de la existencia. Reservado y lejano, no pude bucear en su alma, que quedará escondida por siempre en el territorio del misterio. Tampoco supe de besos y abrazos, ya que en mi familia no se demostraba el cariño. Sólo poco antes de su muerte, me atreví a saltar la barrera de aquellos mandatos y le tomé la mano, lo acaricié y disfruté del contacto físico con un padre indefenso pero lúcido, que se entregó mansamente a la ternura. Sentí insondable inquietud por no haber impuesto esta conducta en épocas pasadas. Y honda molestia por descubrir tanto encanto ya cerca de un final que se acercaba inexorable.

Parte II

Historia profesional

Cronología

- 1911 Juan Carlos Argentino Fasciolo nace en Pigüé, Provincia de Buenos Aires, Argentina, el 5 de abril. Sus padres, Angela Rosso y Carlos Fasciolo eran de familia italiana. Allí cursa la escuela primaria.
- 1923 Se traslada a Sarandí, Avellaneda, ciudad vecina a la Capital Federal de la República, donde vive con su abuela paterna, para iniciar sus estudios secundarios en el Colegio Nacional Bernardino Rivadavia.
- 1928 Su familia se traslada a la Ciudad de Buenos Aires. Comienza su carrera Universitaria en la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina.
- 1936 Se recibe de médico. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires. Argentina.
- 1939 Se doctora en medicina en la misma Facultad. Su tesis, **Hipertensión Arterial Nefrógica. Estudio Experimental**, recibe el Premio Facultad de Medicina a la mejor tesis doctoral. Fue dirigida por el Dr. Bernardo A. Houssay.
- 1939 Descubrimiento de la angiotensina, junto a B.A. Houssay, E. Braun Menéndez, L.F. Leloir, J.M. Muñoz y A.C. Taquini.
- 1940 Contrae matrimonio con Elena Insúa, compañera por toda la vida. De la unión nacieron sus tres hijas.
- 1940 Es becado por la Fundación Rockefeller para realizar estudios de fisiología respiratoria. Permanece un año en los Estados Unidos, entre la Universidad de Rochester y la Universidad de Harvard.
- 1941 Es invitado por el Dr. Alberto Taquini para ocupar la Dirección de Investigaciones del Centro de Investigaciones Cardiológicas, recién inaugurado en Buenos Aires. Desarrolla su labor durante siete años.

- 1949 Se traslada a la Universidad Nacional de Tucumán, donde la Facultad de Medicina estaba en formación. Es Profesor Extraordinario y Director del Departamento de Fisiología. Aquí también realiza su tarea de investigación. Permanece allí tres años.
- 1952 Es invitado por la Universidad Nacional de Cuyo para ocupar el cargo de Profesor Extraordinario de Fisiología y Director del Departamento de Fisiología. Aquí también la Facultad de Medicina estaba en sus comienzos. Continúa con sus trabajos de investigación. En Mendoza desarrolla su actividad hasta que muere.
- 1957 Es becado por la Fundación Rockefeller para realizar una gira por las Universidades Estadounidenses y de Latinoamérica, para estudiar la enseñanza de la medicina.
- 1969 Es nombrado Miembro de la Academia de Medicina de Buenos Aires.
- 1970 Recibe el Premio Lucio Cherny, por su obra original. El mismo le es entregado por el Dr. Bernardo A. Houssay.
- 1976 Es miembro Académico en Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Córdoba.
- 1980 Es nombrado Miembro Académico de Honor de la Facultad de Ciencias Médicas y Ciencia de la Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 1983 Recibe el Premio Konex de Ciencia y Tecnología en la especialidad de Ciencias Biomédicas Básicas.
- 1989 Recibe la Llama de Plata del Aconcagua de la Universidad Nacional de Cuyo, en mérito a su trayectoria científica.
- 1980 Es nombrado Doctor Honoris Causa de la Universidad de Tucumán.
- 1992 Obtiene el Premio TWAS de la Academia del Tercer Mundo, en Ciencias Básicas. Italia.
- 1993 Muere el 11 de octubre en la ciudad de Mendoza, Argentina, a los 82 años.

Cargos desempeñados

- 1931 Ayudante de trabajos prácticos en el Instituto de Fisiología. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina. Dirigido por el Dr. Bernardo A. Houssay. De 1931 a 1935.
- 1934 Practicante por concurso en el Hospital General de Agudos Carlos G. Durand de Buenos Aires.
- 1936 Médico asistente en la especialidad de Ortopedia en la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.
- 1938 Jefe de Sección de Fisiopatología del Instituto de Cirugía Experimental. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires. De 1938 a 1940.
- 1939 Ayudante de investigación del Instituto de Fisiología, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires. De 1939 a 1940.
- 1940 Profesor a cargo de la Cátedra de Radiología de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires.
- 1940 Se desempeña paralelamente como jefe de Fisiología del Instituto de Cirugía Experimental. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires.
- 1941 Jefe de investigaciones del Centro de Investigaciones Cardiológicas. Fundación V. F. Grego, Facultad de Ciencia Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires. De 1941 a 1944.
- 1943 Adscripto a la Cátedra de Fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires.
- 1949 Profesor Extraordinario y Director del Departamento de Fisiología, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. De 1949 a 1952.
- 1952 Profesor Extraordinario de Fisiología y Director del Departamento de Fisiología, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. De 1952 a 1957.
- 1957 Profesor Titular de Fisiología Patológica y Director del Instituto de Fi-

- siopatología, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. De 1957 a 1977.
- 1958 Presidente de la Comisión Asesora, Regional Cuyo, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina. De 1958 a 1978.
- 1968 Profesor Visitante del Departamento de Fisiología, de la Universidad de Illinois, Estados Unidos. De 1968 a 1969.
- 1969 Miembro de la Carrera del Investigador del CONICET. Argentina. Categoría Superior. De 1969 a 1993.
- 1970 Miembro de la Comisión Asesora de Medicina del CONICET. Argentina. De 1970 a 1978.
- 1971 Coordinador del Proyecto Multinacional de la OEA, para la Fisiología.
- 1971 Presidente Honorario del IV Congreso Nacional de Cardiología. Argentina.
- 1973 Presidente de la Comisión Organizadora del XI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Ciencias Fisiológicas.
- 1974 Presidente del Comité organizador del Simposio Panamericano sobre Péptidos Vasoactivos. Villavicencio, Mendoza, Argentina.
- 1978 Presidente Honorario del VII Congreso Nacional de Biología. Mendoza. Argentina.
- 1979 Presidente Honorario del Third Interamerican Symposium on Hypertension.
- 1979 Presidente Honorario de la XV Reunión Nacional de la Sociedad Argentina de Investigación Bioquímica. Mendoza, Argentina.
- 1979 Miembro del Comité de Honor de V Congreso Argentino de Endocrinología y Metabolismo. San Carlos de Bariloche, Argentina.
- 1980 Miembro del Comité de Redacción de la Revista Argentina de Cardiología.
- 1980 Miembro de Honor de las Primeras Jornadas Argentinas de Diagnóstico y Tratamiento Cardiovascular. Buenos Aires, Argentina.
- 1981 Miembro del Comité Editorial de la Revista Hypertension.

Distinciones y cargos honoríficos

- 1939 Premio Facultad de Ciencias Médicas a la mejor tesis. Tesis sobre Hipertensión Nefrógena. Estudio Experimental. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires.
- 1939 Beca Sauberan. Asociación Argentina para el progreso de las Ciencias.
- 1941 Beca de la Fundación Rockefeller para realizar estudios sobre Fisiología Respiratoria en la Universidad de Rochester, New York y en el Fatigue Laboratory, Universidad de Harvard, Boston, Massachusetts. Estados Unidos.
- 1941 Miembro de la Sociedad Sigma XI de apoyo a la investigación científica. Rochester, Estados Unidos.
- 1943 Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología.
- 1943 Miembro de la Sociedad Argentina de Biología.
- 1945 Tercer Premio Nacional de Ciencias Aplicadas a la Medicina. Argentina. De 1942 a 1944. Libro sobre Hipertensión Arterial Nefrógena. Estudio experimental. Publicado en colaboración con los doctores Braun Menéndez, Leloir, Muñoz y Taquini.
- 1957 Miembro Titular Fundador de la Sociedad de Biología de Cuyo, en la que desempeña la presidencia en los períodos 1957/1967 y 1976/1980.
- 1960 Miembro Titular de la Sociedad de Cardiología de Mendoza, Argentina
- 1964 Medalla de Oro otorgada por el Instituto Lillo. Tucumán, Argentina.
- 1966 Beca Pfizer Travelling Fellowship en el Clinical Research Institute. Montreal, Canadá.
- 1966 Miembro Titular de la Federación Argentina de Cardiología.
- 1969 Miembro Académico Correspondiente de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires.
- 1970 Premio Fundación Lucio Cherny 1969, en reconocimiento de su obra original. Descubrimiento del Mecanismo de Renina Hipertensina Nefrógena. Medalla de Oro. Fundación Lucio Cherny, Argentina.

- 1970 Miembro del Scientific Council of Hypertension. International Society of Cardiology. Estados Unidos.
- 1972 Miembro activo de la Sociedad Científica Argentina.
- 1973 Miembro de la Academia Nacional de Ciencia Exactas, Físicas y Naturales de Buenos Aires.
- 1976 Miembro Académico Correspondiente Nacional de la Academia de Ciencias Médicas de Córdoba.
- 1977 Miembro del High Blood Pressure Council. Sociedad Internacional de Cardiología.
- 1977 Miembro Honorario Nacional de la Asociación Médica Argentina.
- 1978 Miembro asesor del Consejo Argentino de Hipertensión Arterial.
- 1978 Miembro del Honorary Consultive Committee de la Pan American Society on Hypertension. Estados Unidos.
- 1979 Miembro del Comité de Honor de la Fundación Argentina de Endocrinología.
- 1979 Miembro de la Interamerican Society of Hypertension. Estados Unidos.
- 1979 Miembro Honorario Nacional de la Sociedad Argentina de Cardiología. Medalla de Oro.
- 1980 Miembro Académico Honorífico de la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- 1981 Invitación a participar en el Simposio de Péptidos Vasoactivos en la III Reunión Regional de la Pan American Biochemical Society. Caxambu, Brasil.
- 1981 Miembro del Advisory Board de la Interamerican Society of Hypertension.
- 1981 Miembro Honorario de la Sociedad de Endocrinología y Metabolismo. Mendoza, Argentina.
- 1981 Miembro Honorario de la Sociedad de Biología de Tucumán.
- 1983 Profesor Extraordinario en la categoría Emérito de la Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.
- 1983 Miembro Académico Honorario de la Academia de Ciencias de la América Latina. Caracas, Venezuela.
- 1983 Premio Konex de Ciencia y Tecnología en la especialidad de Ciencias Biomédicas Básicas: Morfología, Fisiología, Farmacología y Farmacodinamia. Argentina.

- 1986 Miembro de la Comisión para estudios avanzados del CRICYT-CONICET. Mendoza. Argentina.
- 1987 Doctor Honoris Causa de la Universidad Juan Agustín Maza. Mendoza, Argentina. Medalla de Plata.
- 1987 Medalla de Oro Homenaje. Centenario del nacimiento de Bernardo A. Houssay y 40 aniversario del Premio Nobel de Medicina a Bernardo A. Houssay. Medical Committee on Human Rights - Instituto de Biología y Medicina Experimental del CONICET. Argentina.
- 1989 Llama de Plata del Aconcagua, máxima distinción de la Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza. En mérito a la trayectoria científica.
- 1989 Placa recordatoria en reconocimiento por los aportes al progreso de la Ciencia. Comunidad Israelita de Mendoza. Argentina.
- 1989 Profesor Honorario de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Buenos Aires, Argentina.
- 1989 Doctor Honoris Causa de la Universidad de Tucumán. Argentina.
- 1991 Consultor Honorario del Instituto de Cardiología, Cirugía Cardiovascular y Transplante de Órganos. Convocado por el Dr. René Falvaloro. Argentina.
- 1992 Miembro Activo del Inter American and Health Association.
- 1992 Premio TWAS 1992 de la Academia del Tercer Mundo en Ciencias Básicas. Trieste, Italia.
- 1992 Leone D'Oro, Associazione Culturale, Italia Uno. Premio Medicina e Ricerca. Consolato D'Italia. Mendoza, Argentina.
- 1993 Distinción Legislativa anual José de San Martín 1993. Honorable Legislatura de la Provincia de Mendoza. Argentina.

Importantes contribuciones a la ciencia

1. El riñón isquemiado de perros hipertensos tipo Goldblatt, vierte en la sangre una sustancia de acción presora y vasoconstrictora. Goldblatt y colaboradores habían sugerido que la hipertensión nefrógena dependía de un mecanismo humoral. Los experimentos de Juan Carlos Fasciolo y colaboradores confirmaron esa hipótesis.
2. Acción protectora del riñón sano. En la hipertensión arterial experimental del perro provocada por isquemia unilateral, el riñón intacto protege contra la acción hipertensora del isquemiado.
3. El descubrimiento (en asociación con los doctores Eduardo Braun Menéndez, Luis F. Leloir y Juan M. Muñoz) de una sustancia presora que llamaron hipertensina, así como del papel enzimático de la renina para producirla. La existencia de esa misma sustancia fue publicada poco más tarde en los Estados Unidos por los doctores Irvine Page y Oscar Helmer bajo el nombre de angiotonina. Después, ambos grupos acordaron llamarla “angiotensina”, combinando los dos nombres. La angiotensina es hoy considerada una sustancia ubicua (también Fasciolo contribuyó a reconocer esa ubicuidad) que participa en variados mecanismos fisiológicos, incluyendo el de la sed.
4. Descripción del mecanismo de funcionamiento del sistema renina-angiotensina.
5. Demostración de que la renina requiere un sustrato específico, el angiotensinógeno presente en el plasma sanguíneo. La renina de diferentes animales, si bien actúa sobre el angiotensinógeno de otras especies, no lo hace sobre el del ser humano.

6. Estudio del sistema calicreína-kininas en relación con los mecanismos de la hipertensión arterial. Desarrollo de técnicas para la medición del bradiquininógeno plasmático y del primer método confiable para la medición de la bradiquinina en la sangre, que fue empleado hasta el desarrollo de los métodos radioinmunológicos.
7. Desarrollo de un método confiable para la medición de la renina en el plasma de seres humanos y animales. Su publicación fue simultánea con la de otros métodos (Boucher y Robertson).
8. Demostración del aumento de la renina plasmática en la dieta hiposódica y en los últimos meses del embarazo (simultáneamente con Boucher y colaboradores).
9. Mecanismo mediante el cual la dieta hiposódica produce un aumento de la renina plasmática en el hombre. Se comprobó que si bien la natriemia no se modifica, se produce una discreta hipovolemia, que pone en marcha el mecanismo secretor renal de renina. El caudal plasmático renal se reduce, la fracción filtrada aumenta y se incrementa la secreción de renina y de aldosterona.
10. Estudio del efecto vasoconstrictor de la angiotensina. Se demostró que la conversión de angiotensina I en II, no se produce solamente en el pulmón, como se sostenía, sino en todos los circuitos vasculares. La capacidad de conversión es mayor en el circuito vascular mesentérico y menor en el renal.
11. Se investigó el mecanismo de la taquifilaxia a las angiotensina I, II y III. Se comprobó que la unión de la angiotensina con el receptor tiene una duración media de 30 minutos. La ocupación del receptor bloquea el efecto del agonista y explica la taquifilaxia.

Las contribuciones anteriormente mencionadas fueron realizadas en el campo de la fisiología cardiovascular y renal, en vinculación a la elucidación del mecanismo de producción de la hipertensión arterial, que ocupó preferentemente al Dr. Fasciolo.

Además, entre los años 1942 y 1949, realizó investigaciones en pacientes que padecían diversos tipos de anoxia, especialmente anoxia anoxémica de causa pulmonar (enfisematosos) o de causa circulatoria (morbus coeruleus) y con anoxia anémica. Estos estudios permitieron comprender los mecanismos de adaptación puestos en marcha en los distintos tipos de anoxia.

También hizo contribuciones al mecanismo fisiológico de la sudoración, y del efecto de ciertos venenos sobre los mamíferos.

Estudió diversos aspectos relacionados con el mecanismo contráctil del músculo liso vascular. La hipertensión arterial es producida por un aumento del tono del músculo liso de las arteriolas y por consiguiente el estudio del mecanismo contráctil contribuye a mejorar la interpretación de la enfermedad hipertensiva y su tratamiento. El 20% de la población padece hipertensión, de allí la importancia de los estudios.

Investigó, con el Dr. H. Nolly y colaboradores, los cambios de reactividad vascular producidos por la noradrenalina y por la depolarización de la membrana celular.

Tareas desarrolladas

28 direcciones de tesis

Dirección de numerosos becarios e investigadores

Participación en numerosos congresos nacionales e internacionales

5 participaciones en libros de fisiología

9 participaciones en otros libros científicos

103 publicaciones de sus trabajos originales de investigación

Dictado de numerosas conferencias en diversos países

Becarios y discípulos

Manzur Azzam

Ernesto Bade

Alberto Binia

Martha Cabut

Oscar Carretero

Alfredo Coviello

Eduardo De Vito

Joaquín Espada

Marcos Marín Grez

Hugo Medici

Alberto Nasjletti

Héctor Nolly

Amira Ponce

Carlos Rabito

Sara Rabito

Norma Risler

Juan Carlos Romero

Julio Staneloni

Oscar Zangheri

Libros publicados

Hipertensión arterial nefrógica. Estudio experimental (Tesis doctoral)
Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1939

Hipertensión arterial nefrógica
Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1943
(En colaboración con E. Braun Menéndez, L. Leloir, J. M. Muñoz y A. C. Taquini)

Renal Hypertension
Traducción al inglés por L. Dexter
Filadelfia, Charles Thomas Publisher, 1946

Ipertensione arteriosa di origine renali
Traducido al italiano por Dott. E. de Michele
Milán, Ed. Corticelli, 1949

Elementos de Fisiología Humana
Tucumán, Universidad Nacional de Tucumán, 1950

Experimental Hypertension - Cardiology Suppl.
New York, Mc. Graw-Hill Book Co., 1964

Mecanismos de la hipertensión arterial. Tratado de Fisiopatología
Editado por B. Gúnther y M. Talesnik
Santiago, Universidad Nacional de Chile, 1963

Renal Hypertension
Editado por I. H. Page y J. W. Mac Cubbin
Chicago, Year Book Publisher Inc., 1968

Fisiología de la respiración. Texto de fisiología humana

B. A. Houssay y colaboradores

Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1969

Fisiología del riñón. Texto de fisiología humana

B. A. Houssay y colaboradores

Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1969

The historical background of the renin-angiotensin system

Editado por J. Genes, E. Koiw, O. Kuchel

New York, Mc. Graw-Hill Book Co., 1977

Fisiología humana

B. A. Houssay y colaboradores

Sección. IV, Respiración (pág. 281-320)

Sección IX, Formación y secreción de la orina

Sección VI, Metabolismo, (pág. 674-700)

Cap.30, Fisiología del ejercicio (pág. 499-502)

Buenos Aires, Ed. El Ateneo, 1980.

Cómo lo recuerdo a Houssay. Bernardo Houssay, su vida y su obra

Buenos Aires, V. Foglia V y V. Deulofeu Editores, 1981

Enalapril

London, The Landmark Papers (editor), Science Press, 1991

Trabajos originales publicados

Tumores benignos de las vainas tendinosas digitales
Buenos Aires, Revista de Ortopedia y Traumatología, 1937
(En colaboración con J.A. Piqué; D. Brachetto-Brain)

Demostración del mecanismo humoral de la hipertensión arterial nefrógena
Buenos Aires, Boletín de la Academia Nacional de Medicina, 1937
(En colaboración con B.A. Houssay)

La secreción hipertensora del riñón isquemiado
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1937

Sécrétion hypertensive du rein ischémié
París, C.R. Soc. Biol., 1938
(En colaboración con B.A. Houssay)

La sécrétion hypertensive du rein ischémié
Zurich, XVI Congrès International de Physiologie, 1938

El mecanismo de la hipertensión arterial por isquemia renal
Montevideo, Jornadas Médicas Sudamericanas, 1938

Acción del riñón sano sobre la hipertensión arterial por isquemia renal
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1938

Action du rein sain sur l'hypertension arterielle par ischémie rénale
París, C.R. Soc. Biol., 1938

Papel de las glándulas adrenales en la génesis de la hipertensión arterial por isquemia renal

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1938

L' hypertension arterielle par ischémie rénale ne depend pas des surrénales

París, C.R. Soc. Biol., 1938

Las lesiones oculares en la hipertensión por isquemia renal

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1938

Lesiones oculières dans l' hypertension arterielle produite par l'ischémie renale

París, C.R. Soc. Biol., 1938

(En colaboración con F. K. Gramer)

The blood pressure reising secretion of the ischemic kidney

The American Journal of Physiology, 1938

(En colaboración con B.A. Houssay y A.C. Taquini)

Mecanismo de la hipertensión arterial de origen renal

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1938

(En colaboración con B.A. Houssay y A.C. Taquini)

Mecanismo de la hipertensión arterial nefrógena

Río de Janeiro, Livro de homenagen dos Professores Alvaro e Miguel Osorio de Almeida Tip. del Instituto Oswaldo Cruz, 1939

La sustancia hipertensora de la sangre del riñón isquemiado

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1939

Acción vasoconstrictora e hipertensora de la sangre venosa del riñón en isquemia incompleta aguda

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1939

Hypertensin: the substance causing renal hypertension

Nature, 1939

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

Estado actual del problema de la hipertensión arterial nefrógena

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1939

La secreción hipertensora del riñón isquemiado. Libro de Oro dedicado al Dr. Mariano R. Castex con motivo de sus bodas de plata con el Profesorado de la Clínica Médica

Buenos Aires, A. Guidi Buffarini, 1940

(En colaboración con B.A. Houssay y A.C. Taquini)

Action hypertensive du rein ischémié

La Presse Medicale N° 42, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, B.A. Houssay y A.C. Taquini)

Action vasoconstricteur et hypertensive du sang veineux du rein en ischémie incomplète aiguë.

París, C.R. Soc. Biol., 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez)

La sustance hypertensive extraite du sang des reins ischémiés

París, C.R. Soc. Biol., 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

The substance causing renal hypertension

The American Journal of Physiology, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

La secreción de la renina y la formación de hipertensina

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1940

Sécrétion de rénine et formation d' hypertension

París, C.R. Soc. Biol., 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

On the specificity of rennin

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

Farmacología de la hipertensión

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

The mechanism of renal hypertension

American Journal of the Medical Science, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

Acción enzimática de la renina

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

La hipertensinasa: dosaje y distribución

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

El dosaje de la renina

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1940

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir y J.M. Muñoz)

Capacidad funcional en la estenosis mitral

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1942

(En colaboración con J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

La formación de hipertensinógeno

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1942

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir, J.M. Muñoz y A.C. Taquini)

Método de medición de la renina humana

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1943

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir, J.M. Muñoz y A.C. Taquini)

Medición del hipertensinógeno

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1943

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir, J.M. Muñoz y A.C. Taquini)

Relaciones entre hipertensina y pepsitensina

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1943

(En colaboración con E. Braun Menéndez, L.F. Leloir, J.M. Muñoz y A.C. Taquini)

La acción de la atropina sobre el volumen minuto cardíaco

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1943

(En colaboración con J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

Renin in essential hypertension

American Heart Journal, 1946

(En colaboración con A.C. Taquini)

Arterial oxygen pressure during pure oxygen breathing

The American Journal of Physiology, 1946

(En colaboración con H. Chiodi)

El papel de la renina circulante en la hipertensión arterial

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1947

(En colaboración con A.C. Taquini)

Método para el reconocimiento de pequeñas cantidades de renina
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1947
(En colaboración con A.C. Taquini)

Circulatory adaptations in Ayerza's syndrome (Black Cardiaco)
American Heart Journal, 1947
(En colaboración con H. Chiodi, J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

Respiration and circulation in pulmonary anoxemia
Archives of Internal Medicine, 1948
(En colaboración con H. Chiodi, J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

Sensitivity of the respiratory to anemic anoxia
Journal of Applied Physiology, 1948
(En colaboración con H. Chiodi, J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

Mecanismo de algunas adaptaciones cardiorespiratorias en la anoxia crónica
Medicina, 1949
(En colaboración con H. Chiodi, J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

Respiration and circulation in Morbus coeruleus
Acta Cardiológica, 1949
(En colaboración con H. Chiodi, J.R.E. Suárez y A.C. Taquini)

Isquemia renal completa y contenido de renina renal
Medicina, 1949
(En colaboración con A.C. Taquini)

Acción de la isquemia renal incompleta sobre el contenido de renina del riñón
Medicina, 1949
(En colaboración con A.C. Taquini).

Un método para la estimación de la renina de los tejidos
Medicina, 1949
(En colaboración con A.C. Taquini)

El lugar de formación de la renina dentro del riñón
Medicina, 1950
(En colaboración con T. Fernández Luna y A.C. Taquini)

The renin content of kidney
Acta Physiologica Latinoamericana, 1950

Acción de la isquemia parcial sobre el contenido de la renina de riñones de-
nervados o injertados
Medicina, 1950
(En colaboración con A.C. Taquini)

Production and delivery of renin by the ischemic kidney
Acta Physiologica Latinoamericana, 1951
(En colaboración con J.R.E. Suárez)

Angiodiactin: A new vasodilator substance of the tissue
Acta Physiologica Latinoamericana, 1953

Angiodiactina: Una nueva sustancia vasodilatadora en los tejidos
Mendoza, Revista de la Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional
de Cuyo, 1952

Comparación entre la bradiquinina y la sustancia V
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1958

Comparación de la actividad presora y vasoconstrictora de las angiotensinas X y IX
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1958
(En colaboración con A. Binia, R. Calvo, F. Fernández, K. Halvorsen y M.M. Puebla)

Studies on a vasodilator polypeptide present in purified hypertensine preparation
Acta Physiologica Latinoamericana, 1958
(En colaboración con K. Halvorsen y J.B. Itoiz)

Una sustancia vasodilatadora presente en las preparaciones de angiotensina
muy purificada
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1958

Compareson entre la bradykinine et la substance V
París, Compt. Rend. Soc. Biol., 1959
(En colaboración con F.D. Fernández, K. Halvorsen y O.B. Zangheri)

Substance vasodilatrice présente dans les préparations très purifiées d'angiotensine
París, Compt. Rend. Soc. Biol., 1959
(En colaboración con R. Calvo, I.J. Chionetti, K. Halvorsen)

Efecto de la hidrocortisona y la desoxicorticosterona en las ratas parcialmente
nephrectomizadas que beben soluciones de ClNa y ClK.
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1959

Acción adrenolítica comparativa entre el extracto total de Rauwolfia serpentina
y Rauwolfia Schueli
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1959

Action adrenolitique des extraits de Rauwolfia Schueli et Rauwolfia serpentina
París, Compt. Rend. Soc. Biol., 1959
(En colaboración con A. Binia, I.J. Chionetti y O.E. Zangheri)

Método indirecto de la medición de la renina renal
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1959

Titration indirecta de la renine du rein
París, Compt. Rend. Soc. Biol., 1959
(En colaboración con F.E. Alonso y M.M. Puebla)

Mecanismo de la acción presora del veneno de araña "Latrodectus mactans".
II Estudio con el preparado cardiopulmonar de Starling
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1959

Action du vein de "Latrodectus mactans" sur la préparation cardiopulmonaire
París, Compt. Rend. Soc. Biol., 1959
(En colaboración con A. Binia, R. Calvo, I.J. Chionetti y O.E. Zangheri)

Effect of hydrocortisone and desoxycorticosterone in partially nephrectomized rat drinking CINA and CIK solutions
Acta Physiologica Latinoamericana, 1960

Effets des corticoides sur l'ingestion de solution de CINA et CIK par des rats partiellement nephrectomisés
París, Compt. Rend. Soc. Biol., 1960
(En colaboración con M. Cabut y A. Jimena)

Angiotensin, bradikinin and substance "V"
Acta Physiologica Latinoamericana, 1960
(En colaboración con A. Binia, K. Halvorsen, y J.E. Itoiz)

The biological essay of Rauwolfia Schuell
Journal of Pharmacy and Pharmacology, 1960
(En colaboración con M. Cabut y G.L. Saiger)

Destrucción enzimática de la substancia V
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1960
(En colaboración con A. Binia, O. Carretero y K. Halvorse)

Relación entre bradiquininógeno y angiotensinógeno
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1960
(En colaboración con A. Binia, M. Cabut, y J. Espada)

Renin hormone of the kidney
Acta Physiologica Latinoamericana, 1962
(En colaboración con I. Gómez y E. de Vito)

The physiological role of renin
Journal Perspective in Biology and Medicine, 1962

Bradykininogen
Acta Physiologica Latinoamericana, 1962

A method for the estimation of bradykinin in blood
Acta Physiologica Latinoamericana, 1963
(En colaboración con A. Binia y O. Carretero)

Bradykininogen, Angiotensinogen and Kallidinogen
British Journal of Pharmacology, 1963

The angiotensin content of the renal blood hormonal dogs
Acta Physiologica Latinoamericana, 1963
(En colaboración con E. De Vito e I. Gómez)

The estimation of the bradykininogen content of the plasma
Acta Physiologica Latinoamericana, 1963
(En colaboración con J. Espada y O. Carretero)

The renin content of the blood of humans and dogs under several conditions
Canadian Medical Association Journal, 1964

(En colaboración con J.N. Cucchi, E. De Vito y J.C. Romero)

Formation and destruction of plasma kinins

Acta Physiologica Latinoamericana, 1964

Specificity of mammalian kallidinogen

American Journal of Physiology, 1964

(En colaboración con K. Halvorsen)

The kinin content of human blood at rest and during vasodilatation

Experientia, 1965

(En colaboración con O. Carretero y A. Nasjletti)

A method for the estimation of renin activity in plasma

Acta Physiologica Latinoamericana, 1965

(En colaboración con E. De Vito)

Changes in fluid compartments, renal hemodynamics, plasma renin and aldosterone secretion induced by low sodium intake

Metabolism, 1968

(En colaboración con A. Binia, R. Dohmen, , M.L. Dufau, B. Kliman, J.C. Romero y R.J. Staneloni)

Changes in plasma renin in the adrenalectomized dogs under different conditions

Acta Physiologica Latinoamericana, 1968

(En colaboración con A. Binia, H. Nolly R.J. Staneloni)

Antidiuretic hormone and human eccrine sweating

Journal of Applied Physiology, 1969

(En colaboración con R.E. Johnson y G.L. Totel)

A method for the calculation of the relative contribution of recruitment and enhancement to human eccrine sweating

Journal of Clinical Investigation, 1970

(En colaboración con R.E. Johnson y G.L. Totel)

The release of renin by rat kidney slices

American Journal of Physiology, 1970

(En colaboración con R. Cabrera, E. De Vito y S. Gordon)

Renin production and release by rat kidney slices

American Journal of Physiology, 1970

(En colaboración con R. Cabrera y E. De Vito)

Kinins and kininogen in endotoxin shock

Experientia, 1970

(En colaboración con O. Carretero y A. Nasjletti)

Renin releasing activity of a blood plasma fraction

Experientia, 1970

(En colaboración con R. Cabrera y H. Nolly)

Renin angiotensin system and sodium homeostasis in *bufo arenarum*

Comparative Biochemistry and Physiology, 1971

(En colaboración con H. Nolly)

The renin-angiotensin system in *Bufo arenarum* and *bufo paracnemis*

Comparative Biochemistry and Physiology. A, Comparative Physiology, 1971

(En colaboración con H. Nolly)

Mecanismos de la acción constrictora de las angiotensinas I y II

Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1971

(En colaboración con A. Binia, S. Gordon, A. Koninckx y S. Rabit)

Angiotensina II liberada por alfa-quimiotripsina
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1971
(En colaboración con R. Cabrera y H. Nolly)

Un péptido renal depresor de la reactividad vascular
Buenos Aires, Revista de la Sociedad Argentina de Biología, 1971
(En colaboración con H. Nolly)

Renin-angiotensin system through the phylogenetic scale
Comparative Biochemistry and Physiology. A, Comparative Physiology, 1972
(En colaboración con H. Nolly)

Péptidos presores extraídos del riñón
Medicina, 1972
(En colaboración con N. Risler y G.L. Totel)

On a plasma albumin fraction with renin releasing activity
Acta Physiologica Latinoamericana, 1972
(En colaboración con R. Cabrera y H. Nolly)

Effect of aldosterona en sodium and potassium content of renal tissue.
Acta Physiologica Latinoamericana, 1972
(En colaboración con S. Rabito)

Corticotensins: pressor peptides from the kidney
Hypertension Springer-Verlag, 1972
(En colaboración con N. Risler y G.L. Totel)

Constrictor activity of angiotensin I and II on pefused vascular circuits of the dog
Acta Physiologica Latinoamericana, 1972
(En colaboración con A. Binia y S. Rabito)

Reduction of the pressure effect of several substance by a renal peptide
IRGS International Research Communications System, 1973
(En colaboración con N. Risler)

Effects of prostaglandins PGE1 and PGE2 on oxygen consumption, sodium
and potassium content of renal tissue
Experientia, 1973
(En colaboración con C.A. Rabito)

Reduction of the pressor effect of angiotensin and norepinephrine by a renal
peptide anesthetized rats
Circulation Research, 1974
(En colaboración con N. Risler)

Vascular effects of corticotensin peaks separated by gel filtration
Acta Physiologica Latinoamericana, 1974
(En colaboración con N. Risler)

The effect of thyroid hormone on renin production and release by rat kidney slices
Acta Physiologica Latinoamericana, 1974
(En colaboración con J. Hauger-Klevene y E. De Vito)

Factores humorales en el control de la presión arterial
Medicina, 1977

Angiotensin receptors and tachyphylaxis
Revista Micros. Elect. Biol. Cel, 1979
(En colaboración con A. Binia)

El efecto vascular en la hipertensión arterial
Medicina, 1979

Tachyphylaxis and potentiation of the vascular action of vasoactive peptides
Journal of Hypertension (H. Villareal – Editor) John Wiley and Son, 1981
(En colaboración con A. Binia)

Angiotensin I, II and III tachyphylaxis in the mesenteric vascular circuit of the rat
Journal of Hypertension, 1981
(En colaboración con A. Binia)

Péptidos vasoactivos: consideraciones sobre el papel en la regulación de la presión arterial y en el mecanismo de la hipertensión
Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1982

Vasoconstrictor agonists tachyphylaxis induced by depletion of the cellular calcium of smooth muscle cells
Comunicaciones Biológicas, 1983

Mecanismos de la hipertensión arterial
Revista Hispano Americana de Hipertensión Arterial, 1983

Calcium pools in the contraction of arterial smooth muscle induced by several agonists
Journal of Hypertension, 1984

Problemas que afrontan los investigadores en la publicación de sus trabajos
Revista Micros. Elect. Biol. Cel, 1984

Facts, interpretations and extrapolation in the mechanism of arterial hypertension
Fundamental Fault of Hypertension
Sambhi, M. (editor), 1984

Acción del Verapamil sobre los canales cálcicos en músculo liso vascular

Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1984
Nuevos conceptos sobre la patogenia de la hipertensión arterial
Buenos Aires, Revista Argentina de Cardiología, 1984

Extracellular and membranal bound calcium on the contraction of mesenteric arteries of the rat
Revista Micros. Elect. Biol. Cel, 1988
(En colaboración con M.H. Burgos)

Organic and inorganic calcium blockers on voltage and receptor operated channels of resistance arteries of the rat
Acta Physiologica Pharmacology Latinoamericana, 1989
(En colaboración con L. Vargas).

Bradykinin induced vasoconstriction of rat mesenteric arteries precontracted with noradrenaline
British Journal Pharmacology, 1990
(En colaboración con H. Nolly, M.C. Lamas y L. Vargas)

The experimental observation that led to discovery of angiotensin
Journal of Hypertension, 1990

Endothelium and local control of vascular tone
Biocell, 1993
(En colaboración con H. Nolly, M.C. Lamas y R. Miatello)

Parte III

Fasciolo per Fasciolo

Juan Carlos cuenta su historia (1911-1952)

Manuscrito encontrado entre sus papeles.

Escrito en el año 1985, cuando contaba 74 años.

Un curriculum vitae habitualmente es la pura exposición de cargos desempeñados, trabajos publicados, viajes de estudios realizados, distinciones obtenidas y demás circunstancias significativas, a juicio del autor, que han jalonado su carrera. No es habitual que el mismo haga un juicio crítico de su propia labor, que por otra parte sería mirado con desconfianza, por provenir del propio interesado en promoverse.

Creo que de todas maneras puede resultar interesante conocer la opinión del interesado sobre su propia labor, siquiera a título de inventario. Cómo explica sus éxitos, sus fracasos, cuáles fueron las mayores dificultades con que tropezó y las circunstancias que le facilitaron la obtención de sus objetivos.

No creo que me atreva a agregar estas hojas a mi curriculum vitae, que está redactado de acuerdo con la ortodoxia en la materia. No van dirigidas a los que puedan tener la responsabilidad de juzgarme, que deberán atenerse a las realizaciones.

Siento la necesidad, a mis 74 años, de juzgarme, de decidir qué es lo que hice mal, qué es lo que hice bien, y por qué mis logros quedaron tan alejados de mis aspiraciones. Creo que puedo hacerlo con serenidad y, espero, con ecuanimidad. Espero examinar mi carrera, como si no fuera la mía. A los 74 años el caso está cerrado. Nada de lo que diga, nada de lo que haga a partir de ahora, podrá cambiar la historia.

Nací en Pigüé, pintoresco pueblo de la Provincia de Buenos Aires, en la falda de las Sierras de Cura Malal, el 5 de abril de 1911. Cursé mis estudios primarios en Pigüé y fui un excelente alumno, no por mérito propio, sino por la preocupación que mis padres tenían por nuestra educación, la mía y la de mis dos hermanas.

Terminada la escuela primaria, como no había entonces escuela secundaria en Pigüé, me enviaron a Buenos Aires, donde concurrí al Colegio Bernardino Rivadavia y después de 5 años me gradué de bachiller. Aunque no perdí ningún año, ni nunca fui reprobado, fui un alumno más bien mediocre.

En la elección de la carrera de medicina, creo que más que mi vocación influyó el deseo de mis padres, que deseaban tener un hijo médico. En los pueblos de provincia, el médico solía ser un personaje muy importante y se le profesaba un respeto similar al que las tribus africanas tienen por sus hechiceros.

Tomé en serio mis estudios y siempre concurrí a los exámenes bien preparado. Fui poco disciplinado y no concurría nunca a las clases teóricas, con excepción del curso de Fisiología que dictaba (unas 80 clases) el Dr. Houssay. Aprovechaba poco las clases por que soy, aún actualmente, muy mal oyente. Me distraigo y a raíz de algo que dice el orador y que me interesa empiezo a hilvanar pensamientos que me desconectan del tema que se está exponiendo.

Obtuve el título de médico a los 23 años. Tenía entonces un cargo de Ayudante de Trabajos Prácticos de Fisiología y Practicante Interno del Hospital Durand. A partir del 4º año de la Carrera tuve independencia económica y dejé de ser una carga para mi familia.

Tenía entonces que planificar mi futuro: las decisiones más difíciles deben tomarse cuando aún no se tiene suficiente experiencia para hacerlo.

Me interesaba la Fisiología, pero me preparaba para ser cirujano, porque no había perspectiva alguna de tener una posición rentada en la Cátedra. Quería, sin embargo, hacer algo en la Fisiología, antes de irme a instalar en el interior del país como planeaba. Por ello, siendo aún practicante del Hospital Durand, lo vi al Dr. Houssay para que me permitiera hacer una tesis en su Instituto bajo su dirección. Creo que esta fue la decisión que cambió el ritmo de mi vida. Me adjudico el mérito de haber reconocido siendo aún estudiante, al gran científico y gran maestro que fue el Dr. Houssay.

Tenía naturalmente que subsistir mientras hacía mi tesis y cuando terminé el practicantado tuve algunos cargos, inclusive médico interno de un sanatorio, que me dejaban libres tres o cuatro tardes semanales para mi trabajo de tesis.

Mis investigaciones resultaron sumamente exitosas, demostrando la secre-

ción de una sustancia hipertensora por el riñón isquemiado del perro hipertenso. Mi mérito fue la constancia en el trabajo a pesar de las incontables dificultades y la técnica quirúrgica empleada; el del Dr. Houssay, la inspiración y el planteo experimental.

Yo debía terminar aquí mi aventura fisiológica y pensar seriamente en mi futuro. Pero el éxito de los experimentos me había dado cierta notoriedad, en el reducido circuito en el que me movía, y eso halagaba mi vanidad y me hacía creer que sería capaz de otros hallazgos sensacionales.

Por ello, después de publicada mi tesis, que mereció el Premio Facultad, me asocié con los doctores Braun Menéndez, Leloir y Muñoz para estudiar la sustancia presora que habíamos descubierto con el Dr. Houssay. Esos dos años de trabajo fueron los más fructíferos y podría decir los mejores de mi vida. Mi única frustración era que mis camaradas dedicaban todo su tiempo al proyecto y yo sólo podía dedicar el cincuenta por ciento, debido a mis otras actividades.

El descubrimiento de la angiotensina fue un hermoso premio para todos nosotros y dio prestigio mundial a la ciencia argentina, a nuestro grupo y al Dr. Houssay, sin cuya contribución el descubrimiento habría sido sin importancia.

He meditado a menudo sobre cuál fue mi real participación en ese sensacional descubrimiento. El equipo estaba bien integrado: Leloir y Muñoz eran los químicos, Braun Menéndez y yo los fisiólogos. Yo era el más joven de los cuatro y el menos experimentado. Las decisiones las tomábamos en conjunto y todos éramos responsables de los éxitos y fracasos.

Creo que mi mérito principal fue aceptar la formación en equipo para colaborar en la investigación. Hasta entonces había sido algo así como el dueño del tema y a partir de entonces pasé a compartir con otros tres colegas que me aventajaban en edad y en formación científica. Nunca me arrepentiré de esa decisión. Sin duda sin ellos no se hubiera descubierto la angiotensina en la Argentina.

Yo podía retirarme tranquilo de la Fisiología. En mi breve período había contribuido a hacer importantes descubrimientos tal vez más por el mérito de los otros que por el mío propio. Tenía el afecto y el respeto de mis compañeros de equipo, del grupo del Instituto de Fisiología y del Dr. Houssay.

Tenía finalmente que empezar a pensar con cordura en mi futuro de cirujano ortopedista y la decisión de dejar Buenos Aires ya estaba tomada. El segundo hecho trascendental en mi carrera se produjo entonces. El Dr. Houssay me ofreció una beca de la Fundación Rockefeller para capacitarme en fisiología respiratoria. Esto me planteaba una decisión difícil. Por una parte la perspectiva de un viaje, siempre agradable, más en mi caso, ya que hacía poco me había casado y el viaje resultaría una especie de viaje de bodas. Además esto significaba mi ingreso al pequeño grupo de Fisiología, y mi vocación por la investigación se había afianzado. Lo que lamentaba era dejar el tema de la investigación que tantas satisfacciones me había brindado. Nuestro equipo se disolvió y sólo Braun Menéndez siguió con el tema, mientras que Leloir y Muñoz encaraban temas de metabolismo celular.

Mi permanencia en los Estados Unidos, en Rochester y en Boston, fue de lo más agradable y provechosa. Aprendí una serie de elaboradas técnicas, que luego apliqué a mi regreso a Buenos Aires, hice varios amigos y pude admirar la organización y eficiencia de la sociedad americana de 1940.

A mi regreso a Buenos Aires tuve un importante ofrecimiento del Dr. Alberto Taquini, quien había conseguido fondos para dotar un Instituto dedicado a la Investigación Clínica, en la rama de la Cardiología. El ofrecimiento era tentador: cargo de Director de Investigaciones en dicho Instituto con dedicación exclusiva y un sueldo razonable. Además había un toque de aventura. Era una cosa nueva, una Fundación producida con objetivos definidos: desarrollar la investigación clínica aplicando la tecnología de las ciencias básicas. Acepté el ofrecimiento y mientras se concluía el edificio trabajamos los doctores Taquini, Suarez y yo en laboratorios cedidos por el Dr. Houssay en el Instituto de Fisiología. Fue éste el primer Instituto que contribuí a formar y equipar.

Cuando el Dr. Houssay fue separado de la Cátedra por el gobierno militar en 1943, abandonamos el Instituto de Fisiología. Yo, que había comenzado mi carrera docente como adscripto de Fisiología, envié mi renuncia, ya que no deseaba pertenecer a una universidad politizada y humillada. Como momentáneamente no teníamos lugar de trabajo, Braun Menéndez, Leloir, Taquini, Muñoz y yo decidimos aprovechar el tiempo escribiendo un libro sobre la

Hipertensión Arterial Nefrógica. Este libro, basado en nuestras propias investigaciones fue traducido al inglés y al italiano y durante una década fue el libro obligatorio de consulta, de todos los interesados en los mecanismos de la hipertensión renal y en el sistema renina-angiotensina.

Comenzamos a trabajar en el Centro de Investigaciones Cardiológicas, Chiodi, Suarez y yo en 1944. El tema de investigación elegido inicialmente fue el mecanismo de las adaptaciones cardiocirculatorias en la anoxia crónica. Pensamos que estudiando tres diferentes tipos de anoxias, la anoxia anoxémica hipercápnic, y la anoxia anémica, podríamos llegar a conocer el mecanismo del aumento de la ventilación pulmonar y del débito cardíaco. Este objetivo no fue alcanzado, pero nuestras investigaciones aclararon algunos aspectos de estos mecanismos y confirmaron para la especie humana hallazgos realizados en otros animales.

Concluido, después de casi tres años de labor, el estudio de los pacientes anóxicos, volví a interesarme en el estudio de la hipertensión arterial. Esos seis años transcurridos desde el descubrimiento de la angiotensina, no habían aportado mayores novedades. El tema parecía estancado, debido a la falta de métodos que pudieran medir la concentración de la angiotensina en la sangre. Ese era el eslabón que faltaba para juzgar la participación del péptido en el mecanismo de la hipertensión arterial.

Yo intenté resolver esta dificultad y desarrollé dos técnicas para lograrlo. Una de ellas era bastante ingeniosa, pero no resultó suficientemente sensible, en una época en que usábamos la presión arterial del perro para medir la angiotensina formada. Por eso pensé en recurrir al tren posterior del sapo, ya usado por Taquini para medir la angiotensina. Ésta fue la primera técnica que permitió la valorización de la angiotensina sanguínea, pero su empleo no se generalizó, debido a las dificultades de la técnica.

A partir de 1944, la clásica estabilidad de nuestra moneda comenzó a resentirse. Los sueldos que pagaban en el Centro de Investigaciones Cardiológicas no se incrementaron y ahora resultaban notoriamente insuficientes. No tuve otra alternativa que reducir mi actividad a la mitad y aceptar otra ocupación en la industria privada. Esta situación me resultaba molesta, pero

no tenía alternativa, tenía ya entonces mujer y dos hijas y sólo disponía de los ingresos de mi trabajo. Era muy difícil pensar en un cargo en la Universidad. Por una parte no aceptaría reemplazar a ninguno de los expulsados por Perón, por otra, yo estaba en la lista negra por mi adhesión al Dr. Houssay, considerado sobresaliente enemigo del régimen.

Se presentó entonces una oportunidad. El Rector de la Universidad de Tucumán, Dr. Descole, había creado la Licenciatura en Medicina y me ofrecía el cargo de Profesor y Director del Instituto de Fisiología. Según el Rector, en Tucumán no corrían las exclusiones políticas, de las que lo eximía su amistad con el Presidente. Me ofrecían un sueldo razonable y dinero para equipar el Instituto. Todo parecía perfecto, era una cosa nueva, podría tener dedicación exclusiva, no habría presiones políticas, y yo a los 36 años alcanzaba una importante posición directiva. También había naturalmente problemas: dejar Buenos Aires, mis amigos, mis familiares, comenzar de nuevo y perder un par de años en la organización de un nuevo centro de trabajo (el segundo).

La decisión era mía. Todavía estaba a tiempo. Tal vez había perdido el tren para ser ortopedista, pero podría ser cardiólogo. Pero acepté Tucumán pensando, con excesivo optimismo, que tenía una gran labor por delante y contando con la aprobación de mi buena compañera, dispuesta a seguirme donde fuera.

No resultó fácil la cosa, si bien tuve la suerte de tener conmigo al Dr. Suarez con quien compartíamos todos los problemas. Finalmente conseguimos una casa, que adaptamos para laboratorio, salones de prácticas, aula, víveres, etc. Más difícil fue conseguir colaboradores. De todos modos, con Suarez iniciamos con pocos estudiantes, un curso de introducción a la fisiología. En dos meses escribí un librito de fisiología para esos estudiantes. Era un resumen de libros tradicionales y según los estudiantes resultó útil. Mi opinión es que era bastante malo, sin profundidad y sin despertar procesos mentales en el lector. Mi disculpa, la urgencia con que fue escrito.

Con Suarez pusimos en marcha algunos proyectos de investigación, que podían realizarse con las modestas facilidades que disponíamos. Estudiamos, con el Dr. Albaca, el mecanismo hipertensor del veneno de la araña *latrodectus mactans*, pero en realidad no pudimos aclararlo.

Yo me interesé en un lípido vasodilatador presente en el riñón, traté y logré cierta purificación del mismo. Probablemente se trataba de una prostaglandina, no conocida en ese entonces. No pude ir demasiado lejos, por mi inexperiencia en los métodos de purificación y la absoluta falta de colaboración técnica adecuada.

Dejé Tucumán en 1951, debido también a intolerancias políticas. Para entonces el Dr. Descole había perdido el favor oficial y había sido reemplazado como Rector. Las nuevas autoridades, con menos altivez e independencia, reclamaron a los docentes universitarios que se adhieran a un pedido de reelección del General Perón. Suarez y yo no quisimos hacerlo, lo que automáticamente nos ubicó como enemigos del régimen. Aunque no se nos rescindieron nuestros contratos, nos sentíamos incómodos y con la perspectiva de que pudieran hacerlo. La situación había empeorado mucho para nosotros ya que estábamos ahora lejos de Buenos Aires y más dependientes que nunca de nuestros sueldos. También aquí tuve que partir dejando empezada una labor que no fue completada. Parecía increíble que se nos persiguiera a quienes no teníamos siquiera militancia política.

Pero también entonces ocurrió algo. El Dr. Cicchitti estaba organizando la Carrera Médica en Mendoza y deseaba mi colaboración como Director del Departamento de Fisiología. No habrá discriminación política. Era una nueva oportunidad, que acepté.

Cuando evalué los casi tres años de mi aventura tucumana admito que no todo fue tiempo perdido. Teníamos gran entusiasmo y trabajamos duro. Buscar dinero, comprar equipos, instalar laboratorios, preparar cursos, organizar la nueva Escuela Médica y realizar investigaciones. Todo ello nos dio experiencia y creo que ganamos el aprecio de nuestros colegas y alumnos. Aún hoy día cuando visito Tucumán encuentro colegas que se dicen discípulos míos. No lo son, pero me siento honrado con el título que me acreditan.

La llegada a Mendoza (1952-1993)

Por Susana Fasciolo

Lamentablemente el manuscrito de mi padre quedó inconcluso. Hubiese sido estupendo que él mismo narrase toda su historia. Como no hay alternativa intento completarlo.

Se trasladó a Mendoza a finales del verano de 1952. En la Universidad Nacional de Cuyo se hizo cargo de la formación del Departamento de Fisiología, conjuntamente con el Dr. Jorge Suárez, quien lo acompañó desde Tucumán. Tomó a su cargo la titularidad de la Cátedra de Fisiología en la que se desempeñó durante cinco años. Posteriormente, creó la Cátedra de Fisiología Patológica, la primera en el país, y por más de veinte años fue Profesor Titular de la misma.

Prosiguió con su carrera de investigación en diversos temas, entre ellos el sistema renina-angiotensina y el mecanismo de la presión arterial. El saldo científico de esos años de actividad fue el desarrollo de métodos para medir la renina, el estudio de la modificación de la renina en estado normal y patológico. Así lo encontré escrito entre sus papeles.

Aunque fue más conocido por sus contribuciones en el campo de la hipertensión arterial, también efectuó investigaciones originales en fisiología y fisiopatología respiratoria, circulatoria, renal, endocrina del sudor y equilibrio hidrosalino. Términos científicos que, dada mi profesión de arquitecta, me son totalmente ajenos.

Fue miembro de la Carrera del Investigador Científico del CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas) de 1968 a 1993, año de su muerte. Tuvo el reconocimiento de Investigador Superior de esa institución.

Participó en numerosos congresos, reuniones científicas, simposios, en su país y en diversos continentes. Estos eventos dejaron, además del invalorable

contacto científico, un gran número de amigos a lo largo del planeta. Así tuvo la oportunidad de recorrer el mundo junto a su esposa. Como complemento de tanta tertulia, también recorrieron playas, ríos y montañas, paisajes de increíble belleza. Y no fueron de menos importancia las comidas, bailes y espectáculos. La seriedad de las diversas convocatorias, no aplacaba el espíritu festivo de las reuniones.

Sufrió, en toda su carrera, la escasez de recursos para cumplir su tarea. La gran complejidad de la problemática científica abordada, hacía necesario el uso de sofisticados equipos y preparados que requerían elevadas inversiones, difíciles de obtener. Frecuentemente, cuando recibía donaciones desde el exterior, las trabas burocráticas hacían que las drogas, que necesitaban frío para su conservación o tenían corto período de vencimiento, no arribaran a su laboratorio a tiempo; así sus trabajos no llegaban a buen término. Sin embargo, todas esas dificultades fueron superadas con invencible optimismo.

Investigador nato y auténtico maestro. A su enorme caudal de conocimientos, notable capacidad de análisis y agudo juicio crítico, unía magníficas condiciones humanas: modestia, sencillez, sensatez, humildad y gran sentido del humor. Todas esas virtudes hacían que la gente lo buscara y consultara en forma permanente. Su generosidad intelectual era sorprendente: jamás dejó sin atender a nadie, sin importar los conocimientos de quién lo requería.

Juan Carlos Fasciolo, mi padre, dejó un ejemplo que está muy arraigado en quienes lo conocieron. Sus enseñanzas trascendieron lo médico y fueron más allá de las aulas. Las palabras volcadas en sus escritos dan acabada idea de sus pensamientos, normas y conductas, las que seguramente perdurarán. Mi aspiración es que sirvan de modelo para quienes se empapen en la lectura de sus concepciones.

Antes de cumplir ochenta años sufrió un infarto. Los médicos aconsejaron cirugía. Se debatió por un tiempo entre las ganas de vivir y su aspiración de morir en forma rápida. Expresaba siempre que era un privilegio no sufrir en el momento de dejar este mundo. Temía quedar bien del corazón y luego tener que sobrellevar alguna larga enfermedad. La decisión de someterse a la riesgosa operación fue aplaudida por toda la familia. A pesar de que decía *estoy en*

edad de morir, no de vivir, optó por la vida.

Hoy, a la distancia, creo que sus reflexiones sobre si debía someterse o no a la intervención fueron sabias. Estaba convencido de que no volvería a ser el que fue y no se equivocó. No logró recuperarse. Murió de madrugada, casi dos años después. Era el 11 de octubre de 1993.

En una carta dirigida a mi madre, escrita antes de operarse, apuntaba:

Siento que estoy transitando los últimos días de mi vida y deseo despedirme de ti, a quien tanto debo. Los cincuenta años que vivimos juntos fueron muy felices, sin duda, gracias a tu comprensión y tolerancia. Hemos tenido una linda familia y quiero dejar aquí una afectuosa despedida para mis hijas, mis nietos y mis yernos. Quisiera seguir viviendo, pero me voy sin pena. He vivido ochenta años y este es el fin de una larga y feliz existencia.

50 años del descubrimiento de la angiotensina

Conferencia homenaje al 50 aniversario del sistema renina-angiotensina
XII Congreso Nacional de Cardiología - 1989

El año pasado la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Nacional de Cuyo y la Sociedad Argentina de Cardiología han festejado el cincuentenario del descubrimiento de la angiotensina realizado por un grupo de investigadores argentinos en el Instituto de Fisiología que dirigía el Dr. Bernardo Houssay.

Relataré muy brevemente la historia de ese descubrimiento y la importancia que ha tenido para la interpretación de la enfermedad hipertensiva y su tratamiento.

En 1936, terminados mis estudios universitarios, solicité al Dr. Houssay me permitiera hacer mi tesis doctoral en el Instituto de Fisiología bajo su dirección. Él me propuso que investigara el mecanismo de la hipertensión arterial de causa renal. Mi primera responsabilidad era desarrollar una técnica para producir hipertensión arterial renal persistente en animales de laboratorio. La reproducción de una enfermedad en animales es importante, ya que permite estudiar el mecanismo de la enfermedad y ensayar medidas terapéuticas.

Numerosos investigadores habían tratado infructuosamente de provocar hipertensión arterial persistente mediante diversas alteraciones de la función renal, pero en 1934, Goldblatt colocaba sobre la arteria renal dispositivos que disminuían su calibre. Esto provocaba aumento de la presión arterial que podía ser permanente, lo que permitió estudiar el mecanismo de la hipertensión.

Se comprobó que la hipertensión era debida a la reducción del calibre de las pequeñas arterias, lo que dificultaba el pasaje de la sangre de las arterias a las venas. El aumento de la presión arterial compensaba la reducción de la luz de las pequeñas arterias, permitiendo una normal irrigación sanguínea del los tejidos.

El calibre de estos pequeños vasos arteriales está regulado por una capa de músculo liso que los envuelve. Su contracción reduce el diámetro de estas

arterias y su relajación permite que éstas se dilaten. La hipertensión arterial resulta de la excesiva contracción del músculo liso de estas pequeñas arterias.

En ciencia, cada respuesta plantea nuevas preguntas. ¿Por qué el músculo liso de esas pequeñas arterias estaba excesivamente contraído? En condiciones normales, el estado de contracción del músculo liso arterial está controlado por el sistema nervioso autónomo y por sustancias que circulan en la sangre. Por ello la excesiva contracción del músculo podría ser consecuencia de mayor estimulación nerviosa (mecanismo nervioso) o la presencia en la sangre de sustancias que provocan su contracción (mecanismo humoral).

Estudios realizados por H. Goldblatt y sus colaboradores permitieron concluir que el sistema nervioso no tenía una participación fundamental en la contracción de los pequeños vasos arteriales. Quedaba, por lo tanto, la alternativa de que el aumento de la resistencia vascular fuera debido a sustancias circulantes que lo contraía, hipótesis que debía ser demostrada para adquirir el nivel de hecho comprobado. En las ciencias biomédicas, las hipótesis tienen lugar, pero deben ser probadas. El lograrlo requiere esfuerzo, imaginación, el planteo de una estrategia experimental adecuada, y también suerte. Se ha dicho, sin exageración que el genio es un minuto de inspiración y un año de sudoración.

Las tentativas para reconocer la presencia de la sustancia responsable de la hipertensión habían arrojado resultados conflictivos. No se disponía de las técnicas suficientemente sensibles y confiables para identificar la hipotética sustancia.

Cuando pudimos reproducir los experimentos de Goldblatt, y tener perros con presión arterial elevada, nos abocamos al problema de probar si la hipótesis del mecanismo humoral, como responsable de la hipertensión, tenía bases firmes.

Tuve la suerte de presenciar los experimentos que los doctores Housay y Foglia estaban realizando entonces. Injertaban páncreas normales a perros diabéticos para estudiar la secreción de la insulina. Me pareció que ésta técnica podía ser utilizada para estudiar el problema que tratábamos de resolver. Si el riñón producía la hipotética sustancia hipertensora y la vertía

en la sangre, el riñón del perro hipertenso injertado en riñón de perro con presión arterial normal debía elevar la presión de éstos. Los resultados confirmaron nuestras presunciones.

El riñón era unido a los vasos arteriales y venosos del perro, de modo que se mantenía bien irrigado. La presión arterial del perro que recibía el injerto del riñón del otro hipertenso se elevaba gradualmente y permanecía elevada después de retirarlo, mientras que el injerto de riñones de perros normotensos carecía de efecto.

Esta sangre venosa del riñón, que elevaba la presión arterial de dichos animales, contraía también los pequeños vasos arteriales del batracio, como lo mostraron los experimentos realizados por el Dr. Alberto Taquini.

Habíamos, por lo tanto, demostrado la veracidad de la hipótesis que atribuía la hipertensión a la presencia de una sustancia hipertensora y vasoconstrictora. La respuesta planteaba nuevas preguntas: ¿Qué sustancia era? ¿En qué parte del riñón se formaba? ¿Cuál era el estímulo efectivo par su síntesis? Y muchas otras.

Lo primero era saber de qué sustancia se trataba. La identificación de una materia presente en la sangre, habitualmente en pequeñas cantidades, requiere técnicas químicas que hacen necesario disponer de una cantidad importante del material por tratar, sangre con actividad presora, en nuestro caso. Con el Dr. Eduardo Braun Menéndez, que se interesó en el problema, decidimos que no podíamos depender para esto de la sangre de perros hipertensos. La preparación de estos animales era laboriosa y, sin duda, el progreso del proyecto hubiese sido muy lento.

Era necesario conseguir una fuente más abundante de sangre que contuviera la sustancia cuya identificación procurábamos. Después de varios intentos y fracasos comprobamos que era suficiente reducir drásticamente el aporte sanguíneo a un riñón normal, para que éste vertiera a la circulación una sustancia de actividad similar a la que habíamos observado en el injerto renal. Esto simplificaba mucho el planteo experimental y fue, por lo tanto, un importante adelanto en nuestro proyecto.

De todas maneras, el plan de trabajo era bastante complejo: obtención de

la sangre con actividad presora, procesamiento de ésta con precipitantes o con solventes adecuados, ensayo de la actividad hipertensora de las distintas fracciones, controles de sangre venosa de riñones con caudal sanguíneo adecuado.

Fue una feliz coincidencia que entonces estuvieran trabajando en el Instituto de Fisiología los doctores Luis F. Leloir y Juan M. Muñoz, quienes se interesaron en el proyecto y decidieron asociarse con nosotros. Leloir y Muñoz se encargaron de los aspectos químicos, mientras que Braun Menéndez y yo, principalmente de los farmacológicos. Hubo fracasos, caminos equivocados, pero finalmente pudo extraerse de la sangre una sustancia que producía un rápido y fugaz ascenso de la presión arterial, cuando era inyectada a perros normales.

Fue necesario entonces, averiguar si la sustancia contenida en esos extractos era una nueva o alguna de las ya conocidas. Los estudios farmacológicos mostraron que se trataba de una sustancia nueva. Con toda emoción bautizamos a la recién llegada con el nombre de hipertensina, pensando que habíamos encontrado a la responsable de la hipertensión arterial de causa renal.

Había, sin embargo, algunos hechos que no encajaban bien. El injerto renal de animales hipertensos producía un ascenso de la presión arterial prolongada, lo mismo que la inyección de su sangre. En cambio, nuestros extractos ocasionaban un rápido pero leve ascenso de la presión arterial. ¿Por qué ésta clara diferencia? Parecía que la hipertensina contenida en nuestros extractos no era la misma sustancia que encerraba la sangre de donde la habíamos extraído.

Revisando la bibliografía, nos enteramos de que en 1898, Tigerstedt y Bergman mostraron que extractos acuosos del riñón contenían una sustancia que producía un ascenso de la presión arterial, a la que llamaron renina. Esta provocaba una elevación sostenida de la presión arterial, similar a la que producían el injerto renal y la inyección de la sangre de la vena renal de riñones de perros hipertensos. ¿Contenía esta sangre dos sustancias hipertensoras diferentes, la renina de Tigerstedt y Bergman y nuestra hipertensina?

Esta pregunta fue respondida a través de un experimento realizado sin mayor justificación. Incubamos un extracto de corteza renal conteniendo renina,

con plasma sanguíneo. Para nuestro asombro y satisfacción, comprobamos que este plasma, que antes de la incubación no contenía hipertensina, la formaba cuando era incubado con la renina. Ésta, actuando sobre una proteína del plasma, formaba la hipertensina.

La sangre que procesábamos contenía ambas sustancias, la renina y la hipertensina que ésta generaba. El tratamiento químico destruía la renina y sólo recogíamos hipertensina.

El descubrimiento de la hipertensina y su formación por la renina fue publicado en la Revista de la Sociedad Argentina de Biología, en 1939, y trajo inmediatamente la atención de la comunidad científica internacional.

Más tarde nos enteramos de que esa misma sustancia, la hipertensina, había sido descubierta simultáneamente en los Estados Unidos, por Irvine Page y Oscar Helmer, que la llamaron angiotonina. Posteriormente, se acordó unificar la nomenclatura y así nació la denominación de angiotensina, unión de ambos términos.

Tanto el grupo norteamericano como nosotros pensamos que se podía curar la hipertensión si se conseguía reducir el contenido de angiotensina en la sangre. Ensayamos varios procedimientos, entre ellos extractos renales que destruían la angiotensina, pero sin éxito. Sin duda el camino era otro.

El descubrimiento del sistema renina-angiotensina despertó muchísimo interés, como lo demostraron miles de publicaciones aparecidas. En la actualidad siguen interesados muchos investigadores del todo el mundo.

Estudios realizados en laboratorios del exterior permitieron obtener la angiotensina en estado de pureza, analizar su estructura y sintetizarla. Su peso molecular es algo mayor de 1.000 y está formada por la unión de ocho aminoácidos.

Una importante contribución fue realizada por L. Skeggs en los Estados Unidos. Comprobó que la angiotensina se forma en dos etapas. La renina forma primero la angiotensina I inactiva, convertida en angiotensina II activa, por una enzima llamada enzima de conversión. Esto abrió nuevas oportunidades de bloquear la formación de angiotensina como tratamiento de la hipertensión arterial: inhibir la enzima de conversión y, de esta manera, blo-

quear la formación de angiotensina II.

Los inhibidores de la enzima de conversión son, en la actualidad, uno de los mejores tratamientos de la hipertensión arterial. Millones de pacientes de todo el mundo se benefician con este tratamiento y la industria farmacéutica mundial gasta actualmente centenares de millones de dólares en su producción y comercialización. Es éste un ejemplo más de cómo la investigación científica básica, aparentemente desprovista de utilidad, puede producir resultados prácticos de mayor importancia.

Me siento orgulloso de haber contribuido, con mis colegas y amigos, a este importante descubrimiento que aportó prestigio a la ciencia argentina. Fue realizado en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Buenos Aires que dirigía Bernardo Houssay, quién señaló el camino, colaboró en los trabajos de investigación y apoyó siempre nuestra labor. Este admirable maestro de la ciencia argentina, con toda justicia, comparte el mérito de este descubrimiento.

Los comienzos del Centro de Investigaciones Cardiológicas

Palabras al conmemorarse los 40 años de la fundación de la Institución - 1981

La historia que voy a relatar se refiere a los primeros tiempos del Centro de Investigaciones Cardiológicas. Participé en su creación colaborando con el Dr. Taquini, el Dr. Suarez y el Dr. Lozada, quienes formamos el grupo inicial. El Dr. Taquini nos había contagiado su entusiasmo por el proyecto que estaba realizando y que nosotros llegamos a sentir también nuestro.

Me referiré especialmente al desarrollo de las Investigaciones Fisiopatológicas en las que participé durante los años que permanecí en la Institución. Otros aspectos de la labor desarrollada en el Centro de Investigaciones Cardiológicas serán cubiertos por otros disertantes.

Conocí al Dr. Taquini cuando realizaba mi tesis doctoral sobre Hipertensión Arterial Nefrótica bajo la dirección del Dr. Bernardo Houssay, en el Instituto de Fisiología en el año 1936. El Dr. Taquini acababa de publicar, una importante tesis sobre la exploración del corazón por vía esofágica y deseaba continuar sus investigaciones en el campo de la fisiología patológica, vinculada a la cardiología. Concurría entonces al servicio del Profesor Arrillaga en el Hospital Alvear y estaba convencido de que los problemas que plantea la clínica debían ser analizados con las modernas técnicas de investigación desarrolladas por las ciencias fisiológicas.

En experimentos que realizábamos con el Dr. Houssay habíamos comprobado, que el injerto de riñones isquemiados procedentes de perros hipertensos a perros normales nefrectomizados, les provocaba un rápido ascenso de la presión arterial, el que no se producía cuando los riñones provenían de animales normotensos. Sin duda, el ascenso de la presión arterial debía ser causado por la presencia, en la sangre de la vena renal de alguna sustancia presora.

El Dr. Houssay le encargó al Dr. Taquini que investigara la presencia de tal sustancia midiendo su actividad vasoconstrictora en el circuito vascular del tren posterior del sapo, el llamado preparado *Lawen-Trendelumburg*. Después de superar todas las dificultades de la puesta a punto que una nueva técnica presenta, Taquini pudo demostrar que el plasma sanguíneo de la vena renal de los riñones isquemiados tenía una actividad vasoconstrictora mayor que el procedente de riñones normales. Esta fue sin duda una importante contribución al estudio del mecanismo de la hipertensión renal.

A menudo conversábamos con el Dr. Taquini sobre los problemas de nuestra Universidad y sobre la necesidad de incrementar el apoyo a la investigación. Nació así entre ambos una amistad que sobrevivió muchos avatares de la vida universitaria y que se mantiene lozana después de casi 50 años.

En el año 1939 el Dr. Taquini viajó a Boston para realizar investigaciones bajo la dirección del famoso cardiólogo Paul D. White. No quedó muy satisfecho con la línea de trabajo que le fue asignada cuando concurrió al Fatigue Laboratory, donde el grupo que dirigía David B. Dill había desarrollado técnicas modernas para la exploración de la función cardiorrespiratoria.

Terminada mi tesis, seguí trabajando en el Instituto de Fisiología en el problema de la hipertensión nefrótica, como parte de un equipo integrado además por Braun Menéndez, Leloir y Muñoz. Pero a pesar del éxito de las investigaciones que culminaron con el descubrimiento de la angiotensina, temía que debía dejar para siempre la investigación. Eran aquellos tiempos difíciles para un joven investigador sin recursos propios. Cuando comencé mi tesis era aún un practicante interno del Hospital Durand y ayudante rentado de Fisiología. Entre ambos cargos reunía unos 180 pesos y como tenía casa y comida en el Hospital, podía darme el lujo de trabajar gratis como investigador.

Más adelante financié mis investigaciones con el desempeño de tres cargos rentados que me dejaban algún tiempo libre. Menciono estas circunstancias para que comprendan cuál era la situación en la década del 40 y el atractivo que significaba para un joven con vocación por la investigación, una oportunidad de trabajar con dedicación total, por un sueldo razonable como la que ofreció el Dr. Taquini.

Cuando tenía listas mis maletas para radicarme en el interior del país, pasó algo imprevisto. El Dr. Houssay me ofreció una beca para viajar a los Estados Unidos con el objeto de perfeccionarme en temas de fisiología respiratoria. Yo acepté aunque el futuro seguía incierto y además lamentaba abandonar el tema de hipertensión arterial, cuyo desarrollo se presentaba promisorio.

Durante mi estadía en Estados Unidos en 1940 recibí una carta del Dr. Taquini en la que me comunicaba que el Dr. Virgilio Greco había hecho una importante donación, que permitiría construir y mantener un Instituto dedicado a la Investigación Cardiológica y me ofrecía el cargo de Jefe de Investigaciones, con un sueldo que permitiría mi dedicación total. No podía pedir más, pero se me planteaba un espinoso problema. El Dr. Houssay había gestionado mi beca, pero no tenía nada concreto que ofrecerme a mi retorno, aunque creía que tal vez pudiera conseguir alguna posición. Con remordimiento acepté el ofrecimiento del Dr. Taquini y aunque esto molestó al Dr. Houssay, finalmente fue capaz de valorar las circunstancias y nuestras relaciones mantuvieron en el futuro la cordialidad habitual.

Cuando regresé a Buenos Aires a fines de 1941 el ambicioso proyecto del Dr. Taquini estaba en marcha. Ya había comprometido al Dr. Jorge Suarez para que aprendiera las técnicas para la medición del volumen del minuto cardíaco y exploración de la función respiratoria, y al Dr. Bernardo Lozada para que se desempeñara como Jefe de Clínica en el nuevo Instituto.

El edificio del Centro de Investigaciones Cardiológicas estaba en construcción, pero iniciamos nuestra labor en un laboratorio que el Dr. Houssay había cedido al Dr. Taquini, en el Instituto de Fisiología.

Cuando el Dr. Houssay fue separado de la Universidad por el gobierno militar en 1943, nos solidarizamos con él y abandonamos el Instituto de Fisiología. No teniendo lugar de trabajo, decidimos aprovechar el tiempo para escribir el libro de Hipertensión Arterial Nefrótica, en colaboración con Braun Menéndez, Leloir y Muñoz.

El Centro de Investigaciones Cardiológicas fue donado a la Universidad de Buenos Aires por la Fundación Virgilio Greco, con la cláusula de que el Dr. Taquini sería su director *per vitam*.

El entonces decano de La Facultad de Medicina, Dr. Waldorp inauguró el Centro pronunciando un discurso, en el que recalca las diferencias jerárquicas en un Centro y un Instituto de Investigaciones.

En un frío mes de junio, sin calefacción y con una temperatura interior de 5° C ocupamos el edificio y comenzamos a organizar nuestra labor. Me ha quedado grabada la imagen del Dr. Lozada que emergía de una gruesa bufanda y un pesado sobretodo.

El edificio contaba entonces cuatro plantas. En la planta baja estaban los consultorios, en el primer piso la secretaría, el despacho del Dr. Taquini y la biblioteca que era a su vez sala de reunión y comedor. Poco ha cambiado desde entonces. El segundo piso era de internación con una capacidad para unas diez camas. El Dr. Taquini deseaba mantener pacientes internados durante un breve período que permitiera realizar los exámenes necesarios. También había una habitación para el médico interno.

En el tercer piso, estaba el laboratorio de Análisis Clínicos, el laboratorio del Dr. Suarez, un laboratorio para equilibrar tonómetros y análisis de gases que ocupábamos el Dr. Chiodi y yo.

Dos ayudantes técnicas, Beatriz Burgos y Marta Acevedo, completaban el equipo. Había además un laboratorio para ejercicios con un treadmill, que había sido construido por la casa "Lutz-Ferrando" después de superar muchos inconvenientes técnicos, y también un pequeño laboratorio para equipos electrónicos y una sala de operaciones. Separada del resto, la casa de los animales, de la que se encargaba el Sr. Carlos Chavez.

El Dr. Hugo Chiodi no tenía cargo alguno en el Centro de Investigaciones Cardiológicas, ni sueldo asignado. Durante la mañana trabajaba en el Instituto de Investigaciones Médicas y durante la tarde concurría al Centro de Investigaciones Cardiológicas, para colaborar con nosotros en forma honoraria. Yo conocí al Dr. Chiodi cuando estaba realizando su tesis sobre el timo en el Instituto de Fisiología. Nos encontramos nuevamente en los Estados Unidos, cuando trabajaba en el Fatigue Laboratory en Boston. Chiodi tiene una gran vocación por la investigación, tremenda laboriosidad, gran honestidad científica y desinterés.

Suarez, Chiodi y yo nos hicimos muy amigos y compartimos muchas cosas en Buenos Aires y Tucumán. Chiodi, que reside actualmente en Los Angeles, Estados Unidos, nos visita a ambos periódicamente en Mendoza.

El Dr. Suarez tenía a su cargo la medición del volumen minuto cardíaco con la técnica del acetileno. Esto requería análisis de gases muy cuidadosos y lo que tampoco era fácil, decidir cuándo los pacientes se encontraban en situaciones básicas. De otra manera, los valores de volumen minuto a minuto encontrados tenían poca significación. Tenía a su cargo además, la exploración de la función respiratoria.

Suarez es alegre, extrovertido, conversador y con gran honestidad científica. Hemos compartido tareas y preocupaciones durante cuarenta años y aunque a menudo sustentábamos opiniones diferentes, eso no afectó nuestra amistad.

Nos pasábamos todo el día en los laboratorios del tercer piso, equilibrando tonómetros, haciendo y repitiendo los análisis de gases en sangre y realizando interminables cálculos, para obtener los valores de las presiones de oxígeno y de anhídrido carbónico y el pH arterial.

Los resultados de cada paciente eran discutidos, a medida que se completaban los análisis, por Taquini, Suarez, Chiodi y yo. Estas animadas e informales discusiones fueron de la mayor importancia en la interpretación de nuestros resultados.

Todos almorzábamos en el Centro de Investigaciones, en el salón de la biblioteca. La comida que nos traían de la maternidad no era sin duda de primera. Yo nunca me he distinguido por mis afecciones gastronómicas, la encontraba aceptable, no así el resto de los comensales, en especial el Dr. Suarez. Se le hizo un planteo al Dr. Taquini, que tomó providencias para solucionar el problema. El Dr. Taquini no tenía problemas con la comida, porque en ese entonces estaba a un estricto régimen de fideos con manteca.

Recuerdo a las primeras secretarías, Natalia Cigankova y especialmente a Enriqueta Lacrouts, eficaz, inteligente, de agradable trato y además bonita.

¡El equipo de enfermeras que contrató el Dr. Taquini merecía diez puntos! Creo que eran eficientes, pero lo que puedo afirmar es que eran jóvenes y bonitas...y diría sexis. ¡Siempre le estuvimos agradecidos al Dr. Taquini por

ese plantel y elogiamos su buen gusto!

Al equipo inicial se agregaron mas adelante, Alberto Villamil, Robinson D` Aiutolo, Tulio Capris, Jorge Verdaguer, Hector Houssay y otros. Quiero recordar especialmente a dos que ya no están con nosotros y a los que me unió una amistosa relación. Alberto Villamil, cuya increíble actividad nos asombraba, se bebió la vida de un sorbo y murió antes de alcanzar la cuarta década. Robinson D` Aiutolo, que gustaba conversar e ironizar sin herir, y que finalmente desertó de la Cardiología para optar por la Administración Sanitaria. Ambos cumplieron una provechosa labor cuando estuvieron vinculados al Centro de Investigaciones Cardiológicas.

También llegaron becarios extranjeros como el Dr. García Campo, de Concepción, Chile.

Se decidió comenzar nuestra labor con un tema de investigación clínica, en pacientes con diversos tipos de anoxia, con el objeto de estudiar los mecanismos de adaptación a la patología.

Estudiamos un grupo de enfermos pulmonares clasificados como cardíacos negros, o enfermedad de Ayerza. Este síndrome había sido objeto de estudios clínicos, pero su mecanismo recién se aclaró después del estudio de Houssay y Berconsky. Eran enfermos con gran insaturación arterial, baja presión de oxígeno y elevada presión de CO_2 y pH arterial descendido.

El otro grupo correspondía a anoxia de causa cardíaca, por cortocircuito veno-arterial. Eran jóvenes pacientes, también con poliglobulia y descenso de PO_2 arterial, pero a diferencia del grupo anterior tenían un pronunciado descenso de la presión de anhídrido carbónico arterial.

El tercer grupo de paciente eran anémicos con hemoglobina muy reducida. La saturación arterial era normal, lo mismo que la presión de oxígeno y anhídrido carbónico arterial pero existía a nivel de los capilares sistémicos, un importante descenso de la presión de oxígeno.

Con estos experimentos que nos brindaba la patología, pretendíamos manejar las diversas variables, con el objetivo de aclarar mecanismos fisiológicos fundamentales, como los estímulos de la ventilación pulmonar, del volumen minuto cardíaco, los ajustes a nivel de los tejidos y otros. Algunos de esos ob-

jetivos se lograron, pero como sucede habitualmente no todas las expectativas fueron satisfechas.

Las determinaciones eran sumamente laboriosas por el gran número de análisis que debíamos realizar, en especial del contenido de oxígeno y anhídrido carbónico sanguíneo, realizados con el aparato *Van Slyke* y de los gases respiratorios, con el aporte del aparato de Haldane.

Estos análisis los hacíamos Chiodi, Suarez y yo con el auxilio de Marta y Beatriz. Taquini hacía las mediciones de volumen sanguíneo y en algunos enfermos yo medía también el lactado sanguíneo, como índice de anoxia tisular.

Casi tanto tiempo como los análisis, nos llevaban los cálculos. Medíamos la presión de oxígeno y anhídrido carbónico y el pH de la sangre arterial con métodos gasométricos que Chiodi y yo habíamos aprendido en el Fatigue Laboratory y que implicaban complicadas operaciones. Aunque el trabajo era pesado, disfrutábamos haciéndolo y había una competencia entre nosotros por lograr los mejores análisis.

Como resultado de estas investigaciones confirmamos que en el síndrome de Ayerza existe hipoventilación alveolar, como lo habían adelantado Houssay y Berconsky, pero pusimos énfasis en la desigualdad de la ventilación alveolar, con alveolos, y comprobamos el descenso de la sensibilidad del centro respiratorio a la inhalación de CO_2 . A pesar de la gran saturación la presión de oxígeno tisular estaba poco descendida, merced a la poliglobulia.

El volumen minuto cardíaco era normal o descendido, de acuerdo con la capacidad funcional cardíaca.

No quiero aburrirlos con detalles técnicos. Estudios similares fueron hechos en otros tipos de anoxia. En los enfermos con *shunt* veno-arterial se intentó, con poco éxito, medir la proporción de sangre venosa que se mezclaba. La única compensación a la que recurren lo anémicos es el aumento del volumen minuto cardíaco. El desplazamiento de la curva de disociación de la hemoglobina, cumple un papel relativamente pequeño.

Comunicábamos nuestros resultados en las reuniones de la Sociedad Argentina de Cardiología, donde eran frecuentes fogosos enfrentamientos entre los socios.

Creo que algunas veces presentábamos nuestros resultados con cierta sufi-

ciencia, que sin duda, podía irritar a algunos.

Nuestros resultados fueron finalmente objeto de 4 publicaciones, con las firmas de Taquini, Suarez, Chiodi y mía, aceptados en revistas de difusión internacional, lo que confirmó el buen concepto que nosotros teníamos de nuestra labor.

A Chiodi y a mí nos había llamado la atención la gran diferencia entre la PO₂ arterial y la alveolar en paciente con síndrome de Ayerza. Pensamos que se debía a la mezcla de la sangre aireada con la que provenía de alvéolos poco ventilados. Nos interesó medir el *shunt* total en sujetos normales, mediante respiración de oxígeno y la determinación de la PO₂ arterial. Esto último exigía una exquisitez técnica. Medíamos mediante análisis de extrema exactitud, el contenido de oxígeno del plasma sanguíneo arterial y calculábamos la presión del oxígeno con el coeficiente de solubilidad. El problema más difícil fue centrifugar la sangre sin perder oxígeno. Lo hacíamos bajo mercurio, en frío, en tubos especialmente diseñados por nosotros. Rompimos muchos de esos tubos, que costaba dinero reponer.

Creo que el Dr. Taquini llegó a alarmarse de estos gastos, pero quiero agradecerle que nos dejara seguir adelante y que no escatimara recursos.

Llegamos a la conclusión de que *shunt* total en los normales, que podía incluir a las venas bronquiales y la desigual ventilación, no alcanzaba al 1% del volumen de sangre que atraviesa el pulmón, lo que hablaba de la perfección de la función pulmonar, lo que temo, no fue un descubrimiento sensacional.

Muchos años después nuestros resultados fueron plenamente confirmados, empleando técnicas más sencillas y probablemente más confiables.

El Dr. Suarez estaba trabajando en sus tesis sobre volumen minuto cardíaco. Estudió un grupo de pacientes con insuficiencia cardíaca, consecutiva a diversos mecanismos patológicos. Comprobó que el grado de reducción del débito cardíaco estaba vinculado a la gravedad de la insuficiencia y no al proceso patológico que la originaba. Su importante tesis, que apadrinaba el Dr. Taquini, mereció el primer Premio Nacional de Ciencias.

Terminado el estudio de los pacientes anóxicos, decidimos volver a inte-

resarnos en la presión arterial, tema que tuve abandonado durante 5 años. Después del descubrimiento de la hipertensina nuestro grupo se desmembró. Leloir había viajado a los Estados Unidos y Muñoz tenía a su cargo el Instituto de Fisiología. Sólo Braun Menéndez seguía en el tema en el Instituto de Investigaciones de la Fundación Sauberán, en la calle Costa Rica, donde el Dr. Houssay y algunos colaboradores, separados de la Universidad de Buenos Aires, se habían refugiado para continuar su labor.

El tema de la hipertensión arterial nefrógena atravesaba entonces un período de crisis. No existían técnicas suficientemente sensibles para poder medir angiotensina en el plasma de normales e hipertensos. Las técnicas de medición de la renina que nosotros habíamos desarrollado, no tenían la sensibilidad suficiente para hacerlo. Faltaba por lo tanto, un importante eslabón para decidir sobre la participación del sistema renina-angiotensina en el mecanismo de la hipertensión arterial renal.

Uno de los problemas que se nos presentaba era la imposibilidad de prolongar el período de incubación del plasma, pues la angiotensina que se formaba por la pequeña cantidad de renina presente, era destruida por las angiotensinasas. Para reducir el efecto de estas enzimas plasmáticas, acidificábamos el plasma, de acuerdo con la técnica que desarrolló Leloir en nuestro grupo. Desgraciadamente la inactivación de las angiotensinasas era parcial y no permitía incubaciones prolongadas. No se conocía entonces el efecto de las sustancias inhibitoras de las angiotensinas actualmente en uso. Tampoco se había desarrollado la técnica de registro de presión arterial de la rata y la estimación de la angiotensina formada se realizaba midiendo el ascenso de la presión arterial en el perro, el gato, o el conejo, preparaciones de mucha menor sensibilidad que la rata.

Se nos ocurrió entonces emplear una técnica diferente. Para obviar todas las dificultades inherentes a la destrucción de la angiotensina, pensamos que en vez de medir la angiotensina formada por el plasma, podíamos medir la desaparición de la proteína plasmática que la engendra, es decir el angiotensinógeno. Para ello era necesario medir el contenido de angiotensinógeno en la sangre recién extraída, y después de un largo período de incubación a 38° C.

La angiotensina formada se destruía por las angiotensinasas presentes en el plasma. El angiotensinógeno presente en el plasma antes y después de la incubación era medido agregando cierta cantidad de renina, que lo transformaba rápidamente en angiotensina. La diferencia entre la angiotensina formada en el plasma no incubado y en el incubado medía la angiotensina que había sido generada durante el período de incubación.

Aunque el método permitía detectar fácilmente la presencia de pequeñas cantidades de renina agregadas al plasma, no resultó tener la suficiente sensibilidad para medir el contenido de la renina plasma de sujetos normales o hipertensos.

Fue una desilusión para mí, que estaba enamorado del ingenioso método desarrollado y esperaba obtener resultados más espectaculares. He pensado que tal vez pueda reactualizarse el método, usando técnicas de ensayo radioinmunológicas para medir la angiotensina.

Buscar, esforzarse, no hallar y no ceder, como reza un verso de Tenneyson, algo modificado.

Debía haber otra manera. Recordamos los experimentos de Taquini con el preparado vascular del sapo, que le habían permitido reconocer actividad vasoconstrictora en la sangre venosa del riñón isquemiado. Probablemente este preparado era sensible a niveles de angiotensina muy inferiores a los que eran capaces de reconocer otras preparaciones. Así resultó ser, con lo que decidimos emplearlo para la medición de la angiotensina.

El procedimiento de incubación del plasma era el habitual, es decir, reduciendo la actividad de las angiotensinasas mediante la acidificación. La angiotensina formada era reconocida por su actividad vasoconstrictora en el tren posterior del sapo.

La técnica era terriblemente tediosa. El efecto vasoconstrictor era estimado midiendo el número de gotas que salían de una cánula insertada en la vena abdominal. Era necesario pasarse horas con el cronómetro en la mano midiendo gotas. Creo, que a pesar del entusiasmo, no hubiera soportado el aburrimiento, de no contar con la colaboración de la Sra. Matilde Gómez de Chávez, a cuya paciencia y confiabilidad rindo homenaje.

El método tuvo éxito y pudimos demostrar la presencia de renina en el plasma sanguíneo de los perros normales e hipertensos. Comprobamos además que el nivel de la renina plasmática aumentaba durante los primeros días, después de realizada la isquemia renal.

Este fue el primer método que permitió reconocer la presencia de renina en la sangre y comprobar su aumento transitorio después de la isquemia renal. No se nos reconoció, sin embargo, mucho mérito por esta labor, tal vez por el poco prestigio social del sapo.

Empleando la técnica del sapo comenzamos a estudiar el papel de los nervios renales en la secreción de la renina. Yo comencé, pero no pude terminar el tema por mi alejamiento de la Institución, pero el Dr. Taquini lo llevó adelante y publicó los resultados que mostraban que la estimulación de los nervios renales producía liberación de renina. Fue éste también un estudio pionero, que no recibió mucha atención.

La situación económica del país comenzó a cambiar durante el gobierno de Perón y la estabilidad de nuestra moneda comenzó a resentirse. Los sueldos que pagaba el Centro de Investigaciones Cardiológicas no aumentaban, y resultaban insuficientes frente al creciente costo de la vida. Debo decir que el Dr. Taquini era comprensivo de esta situación, pero no podía remediarla. Yo debí abandonar la dedicación completa en 1945 y acepté un cargo de director científico de una firma farmacéutica plagada de problemas. Dividía mi día en dos mitades, dedicando a cada una mi total atención.

El Dr. Suarez también debió aceptar un cargo de cardiólogo en un sanatorio privado. El Dr. Chiodi estudiaba la carrera de médico higienista con miras a obtener alguna posición en la industria. Todo hacía pensar que debíamos abandonar la pretensión de dedicarnos totalmente a la investigación. Además no estábamos muy seguros de poder conservar nuestros cargos en la Universidad (el Centro de Investigaciones Cardiológicas formaba parte de la Universidad). La política oficial se endurecía en la Universidad y los que como nosotros no estábamos afiliados al partido gobernante eran considerados sospechosos.

Por entonces también ocurrió algo. La Universidad de Tucumán creó en

1949 la Licenciatura en Medicina y necesitaba docentes. El rector, Dr. Horacio Descole era un hombre ejecutivo, de amplia visión. Contaba con el apoyo del gobierno (tenía una elogiosa carta personal de Perón, que mostraba con frecuencia) y estaba decidido a crear una Universidad departamentalizada, en la que la investigación científica tuviera un papel preponderante. Me ofrecieron el cargo de Profesor y Director del Departamento de Fisiología y al Dr. Chiodi de Director del Instituto de Biología de la Altura, instituciones que en ese momento sólo existían en papel. Chiodi tomó la heroica decisión de aceptar vivir solo en un campamento minero a más de cuatro mil metros de altura y yo acepté la designación. Poco después se unió a nosotros el Dr. Suarez. Los tres protagonistas del tercer piso del Centro de Investigaciones Cardiológicas, estábamos nuevamente unidos trabajando en la docencia y en la investigación científica con dedicación exclusiva, si bien para conseguirlo debimos dejar el Centro de Investigaciones Cardiológicas y Buenos Aires, centro científico y cultural del país.

He relatado hasta aquí mis vivencias durante los años que estuve ligado al Centro de Investigaciones Cardiológicas. El relato ha girado naturalmente alrededor de mi persona y expresamente he querido darle este acento personal, y contar lo que ocurrió de importante en ese período, en los laboratorios del tercer piso del Centro de Investigaciones Cardiológicas. La historia tiene naturalmente otras facetas, que entiendo que serán cubiertas por el Dr. Lozada y otros disertantes.

La creación del Centro de Investigaciones Cardiológicas en 1941 fue un hecho trascendente. En nuestra patria se habían realizado anteriormente investigaciones cardiológicas en algunos centros, en especial en el Instituto de Fisiología donde habían trabajado Perconsky, Orias, Braun Menéndez, Taquini y otros. Esta institución fue destruida cuando el Dr. Houssay fue separado de la Universidad y se produjo un vacío que tardó en llenarse.

La iniciativa del Dr. Alberto Taquini de crear un centro dedicado al estudio de las enfermedades cardiovasculares tuvo gran repercusión y promovió el desarrollo de las investigaciones fitopatológicas, en el ámbito de la cardiología, en nuestro país. La idea de reunir en un Instituto profesionales con for-

mación predominantemente clínica junto a otros con formación fisiológica, resultó muy fructífera.

Se podía así realizar un análisis más profundo del cuadro clínico y se sugerían interpretaciones que podían ser sujetas al control experimental.

Las reuniones bibliográficas donde los trabajos eran analizados, sobre todo en sus aspectos fisiopatológicos, resultaban muy útiles y a veces esclarecedoras. En el Centro de Investigaciones Cardiológicas se recibían la mayor parte de las revistas de la especialidad, regularmente y sin interrupciones, lo que permitía estar actualizados en el proceso de los conocimientos. Desde luego, las revistas podían ser consultadas por quienes lo solicitaran, aunque no pertenecieran a la institución.

La presentación de comunicaciones y relatos de sociedades científicas nacionales y en los congresos y reuniones diversas, cumplió también una función docente, señalando cuál era el camino moderno para encarar el estudio de las enfermedades cardiovasculares y qué resultados podían esperarse del enfoque fisiopatológico.

Las investigaciones realizadas en pacientes con la rigurosidad de las disciplinas básicas, que eran aceptadas en revistas de difusión internacional, mostraba que en nuestro país se podían hacer contribuciones que no desmerecían a las realizadas en el exterior.

La labor de promoción del Centro de Investigaciones Cardiológicas se extendió también al diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. La técnica del cateterismo cardíaco desarrollada por Cournand y Richard fue introducida en nuestro país por los Dres. D' Aiutolo, Suarez y González que realizaron en el Centro de Investigaciones Cardiológicas los primeros cateterismos. Este y otros importantes aspectos serán tratados, a no dudarlo, por el Dr. Lozada.

Este acto de recordar el 40º aniversario de la fundación del Centro de Investigaciones Cardiológicas, Fundación Virgilio F. Greco, tiene el significado de un homenaje al Dr. Alberto Taquini, fundador de la Institución y Director desde su creación. En un merecido homenaje, no sólo por haber tenido la idea y hecho posible la creación de la Institución, sino también, por su actividad

como director durante cuarenta años. Se requieren condiciones especiales para dirigir una institución durante tantos años, logrando el consentimiento del personal y una productividad científica sin declinaciones.

Supo ganarse el respeto de todos, en reconocimiento de su capacidad científica y de las normas éticas impuestas. El Dr. Taquini ha demostrado tener las condiciones de líder necesarias para conducir con éxito un grupo de trabajo de alto nivel.

Yo disfruté los años que permanecí en el Centro de Investigaciones Cardiológicas con el optimismo y el entusiasmo que dan los años verdes, tuve el reconocimiento del Dr. Taquini y el aprecio y la amistad de mis colegas y del resto del personal de la Institución.

Cuando a pesar mío tuve que renunciar a la dedicación exclusiva y más tarde me alejé definitivamente de la Institución, tuve la comprensión del Dr. Taquini y nuestra relación mantuvo su habitual cordialidad.

Siempre tuve la sensación que el Dr. Taquini sentía mucho aprecio por mi labor y por mi persona. Esta sensación surgía no tanto de las palabras, sino de las actitudes hacia mí. Fue esto una ayuda importante en mi actividad pues me daba seguridad y me obligaba a esforzarme para no defraudar la confianza que había inspirado.

Ha sido para mí un gran placer y un honor hacer uso de la palabra en este merecido homenaje a Don Alberto, y tener la oportunidad de recordar viejos buenos tiempos.

El Centro de Investigaciones Cardiológicas se ha convertido ahora en un Instituto. El énfasis que antes estaba puesto en la investigación clínica, lo está ahora en la investigación básica. Su personal, sus recursos y su productividad han aumentado. Es una satisfacción y un orgullo para los que contribuimos a formarlo, ver la exitosa trayectoria de la Institución.

Conferencia inaugural del Departamento de Fisiología

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo - 1952

Con motivo de asumir la Dirección del Departamento de Fisiología

Señor Rector de la Universidad de Cuyo, Señor Ministro de Salud Pública de la Provincia de Mendoza, Señor Delegado Organizador de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Tomás Perón, Señoras y Señores:

En esta conferencia inaugural de la Cátedra de Fisiología de la Universidad Nacional de Cuyo, deseo expresar mis ideas sobre el lugar que ocupa la fisiología dentro de la biología y la medicina, su historia y su desarrollo, los métodos que utiliza y los problemas que su enseñanza plantea.

He dicho “mis” ideas sólo porque las profeso, no porque pretenda reclamar su paternidad. En realidad son profesadas por la mayoría de los fisiólogos y hombres de ciencia del mundo. Yo las he adquirido de mis maestros, de mis colegas, de mis lecturas y de mi propia experiencia en la investigación y en la enseñanza.

La ciencia que estudia la vida, o biología, comprende dos grandes ramas. La morfología que estudia la forma y la fisiología que estudia la función. En la naturaleza no existen divisiones, sino que éstas son creadas por el hombre, con el objeto de adaptar y limitar el sujeto en consideración, a la capacidad de su inteligencia. La división entre fisiología y morfología es, en muchos aspectos, artificial y existen numerosísimos puntos de contacto entre ambas ciencias. Distinguidos anatomistas han hecho importantes contribuciones a las ciencias fisiológicas como, por ejemplo, Corner, a quien se debe, en gran parte, el descubrimiento de la hormona progestacional. A su vez, los métodos fisiológicos han permitido adelantar algunos aspectos de la anatomía. Así por ejemplo, el registro de los potenciales de acción de las neuronas, están revelando vías y conexiones dentro del sistema nervioso, que la anatomía clásica no había descripto.

Dice Luciani, el famoso fisiólogo italiano:

Es evidente que esta triple participación de la ciencia biológica (él considera una tercera rama o biogenia) no está basada en ningún concepto científico, sino únicamente en la oportunidad de la división del trabajo, sea por necesidad didáctica, sea para acercarse más rápidamente al ideal del pleno conocimiento de la fenomenología de la vida.” Y agrega: Se puede lógicamente prever, que a medida que cada una de las ramas vaya completando la obra señalada y los respectivos métodos de estudio váyanse agotando, siempre más íntimos se harán los lazos, siempre más frecuente el intercambio de ideas entre los cultores de las tres disciplinas, hasta que se reconstituirá en su unidad inicial la gran ciencia de la vida, integrada por todas las conquistas morfológicas, fisiológicas, naturalísticas y psicológicas tal cual era comprendida por Lazzaro Spallanzani y Johannes Müller.

Es verdad que las ciencias tienden a la unificación, pero no porque vayan cumpliendo su cometido, y el conocimiento pueda ser completado en forma alguna. El campo de la ciencia es, no sólo infinito, sino que se agranda cada vez más. Valga para explicar esta paradoja el símil del universo, que según enseña la astronomía moderna, a pesar de su infinita grandeza, está en plena expansión.

En ciencia cada respuesta deja planteados nuevos cómo y porqués. De esta manera, el campo a explorar crece cada día y a pesar de que nos aproximamos, nos vemos cada vez más lejos de la meta final.

La tendencia a la unificación es debida a que las ciencias biológicas se hacen fisiológicas y la fisiología misma no es sino física y química aplicada a los fenómenos de la vida. Todas las ciencias se reúnen en el tronco común de la materia y la energía, que según sabemos hoy, no son más que aspectos de una misma cosa.

Divisiones

La fisiología se ha dividido en varias ramas. La fisiología general, llamada también fisiología celular, estudia la base común de la vida. Se interesa por los fenómenos que son comunes a todo organismo vivo y los analiza especialmente en las células u organismos más simples. La fisiología comparada estudia y compara las funciones en los diferentes organismos. Llama la atención sobre las analogías, pero sobre todo, sobre las diferencias que existen entre las distintas especies. Nos informa, sobre cómo han sido resueltos en los organismos los problemas derivados de su constitución o de su medio ambiente.

La fisiología comparada es una apasionante disciplina y su estudio ha resultado muy fructífero, no sólo para interpretar la evolución de las funciones, sino para comprender mejor el significado de éstas.

El estudio de las funciones de los distintos aparatos requiere el empleo de técnicas y conocimientos especiales. Por ello es habitual que los fisiólogos se ocupen solamente de algunos de estos capítulos y circunscriban sus investigaciones a un campo limitado.

Así la fisiología cardiovascular, sobre todo en su aspecto hemodinámico, exige el conocimiento de física y matemáticas. La fisiología de la respiración hace necesario conocimientos de química general y el dominio de las delicadas técnicas de análisis de gases. La fisiología endocrina supone el dominio de técnicas de química analítica e histológica. La fisiología del sistema nervioso no puede prescindir del profundo conocimiento anatómico y del dominio de los métodos de registro electrónicos.

Son habitualmente tan distintas y complicadas las técnicas que se deben emplear para poder investigar un problema, que un solo individuo es incapaz de dominarlas a todas. Es así que se hace necesaria la colaboración de varios especialistas para explorar un nuevo campo de la fisiología.

Según que la fisiología se interese en problemas sin aplicación práctica inmediata, o por problemas cuya solución interesa a la comunidad, se habla de fisiología pura o aplicada.

Con toda razón ha dicho Houssay: *No hay ciencia aplicada sino aplica-*

ciones de la ciencia. Tarde o temprano los conocimientos científicos tienen aplicación práctica. Podría citar centenares de ejemplos de investigaciones en el campo de la fisiología pura, y que en la actualidad aplica diariamente la medicina. Casi siempre, las investigaciones realizadas sin pensar en la aplicación de los resultados han sido a la postre más fructífera y útiles que las que han sido hechas con fines prácticos. Esto es debido a que no es posible investigar todo lo que se desea, sino solamente aquello que, por el desarrollo de técnicas adecuadas o por la evolución de los conocimientos se presta a ser investigado.

Claude Bernard ha dicho: *En ciencia, el desarrollo de una nueva técnica suele producir mayores adelantos que el enunciado de una atractiva teoría,* y diariamente los hechos nos están mostrando la verdad de su aserto.

La fisiología humana ha obtenido y sigue obteniendo la mayor parte de su información en las investigaciones realizadas en diversas especies de animales. Los estudios deben ser hechos *in anima vili* porque el respeto a nuestros semejantes nos impide realizar experimentos cruentos con ellos. La información obtenida en los animales, no siempre es aplicable *in tota* al hombre, pero sin duda, comprendido el esquema general, sólo son necesarios pequeños retoques para adaptarlo a éste. La “fisiología animal” ha sido ha menudo ridiculizada por los propios médicos hasta no hace muchos años. Actualmente como las contribuciones de ésta a la medicina han sido tan fundamentales y numerosas, su importancia es reconocida por todos.

Historia

Siendo la fisiología una disciplina de interpretación y razonamiento que supone conocimientos de otras ciencias, su desarrollo fue posterior al de la morfología, que se basa principalmente en la observación.

Los primeros interesados en la fisiología fueron los filósofos, como Alcmaeon de Crotona, Anaxágoras, Aristóteles, etc., o médicos como Hipócrates, Herófilo o Erasístrato, llamado por algunos el padre de la fisiología, título que otros reservan para Galeno.

Galeno de Pérgamo, que floreció en el siglo II de nuestra era, hizo impor-

tantes descubrimientos que adelantaron la fisiología, pero dejó muchas ideas que retardaron posteriormente su desarrollo. Estudió mediante experimentos en primates y animales inferiores los efectos de las secciones medulares, las funciones del nervio frénico, del diafragma y de otros músculos respiratorios; descubrió funciones del nervio recurrente y diferenció las funciones de los músculos voluntarios e involuntarios. Corrigió el error del Erasistrato, mostrando que el corazón izquierdo y las arterias están llenos de sangre, en vez del pneuma vital postulado por éste.

Galeno supuso la existencia de tres espíritus o pneumas, mientras que Erasistrato aceptaba solamente dos. El espíritu natural (el más inferior de los tres) estaba localizado en el hígado, venas y cordón derecho y era distribuido a todo el cuerpo por medio del flujo y reflujo de la sangre venosa.

El segundo espíritu, el vital, estaba localizado en el corazón izquierdo y en las arterias y era producido por la interacción del aire que llegaba al corazón por la arteria venalis, nuestra vena pulmonar, con la pequeña cantidad de sangre que llegaba del ventrículo izquierdo a través de supuestos poros diminutos que se encontraban en el septum interventricular.

El tercer pneuma o espíritu animal se producía en los ventrículos cerebrales y era el único agente de un alma localizada en la substancia cerebral. El espíritu animal era transportado por medio de los nervios, que se suponía huecos, y que por su intermedio tenían lugar las funciones más elevadas del organismo, incluyendo las sensaciones y el movimiento.

Toda la fisiología y la patología era explicada en base a este elaborado sistema, que causó muchísimo daño al progreso de la fisiología porque fue aceptado en forma dogmática durante siglos y como dice K.J.Franklin: *La fisiología no puede desarrollarse en un ambiente de dogma, por más ingenioso que éste sea.*

Fue necesario que se revolucionara la anatomía para que la fisiología misma pudiera prosperar. Esta revolución fue llevada a cabo por Andreas Vesalius (1514-1564) quien tuvo por precursores a Ibn an Nafis (1497-1558), a Leonardo de Vinci y a Jean Fernel (1497-1558).

El descubrimiento de la circulación de la sangre por William Harvey (1578-1657) marca el comienzo de la fisiología moderna. Miguel Servet (1511-1553),

Realdus Columbus (1516-1559) y Andreas Caesalpinus (1519-1603) habían atisbado parte de la verdad, pero es el mérito de Harvey haber comprendido claramente la importancia de la circulación y haberla demostrado con toda evidencia, pudiéndoselo considerar con todo derecho el fundador de la fisiología experimental.

El desarrollo de la química y de la física, el invento del microscopio, la creación de sociedades científicas, como ser en Italia la Accademia Secretorum Nature, en Nápoles en 1560, la Accademia dei Lincei, en Roma en 1630 y la Accademia del Cimento fundada en Florencia en 1657, en Inglaterra la Royal Society en 1662, en Francia la Académie Royale des Sciences en 1666, y en Alemania la Kaiserliche Leopoldinische Akademie der Naturforscher en 1677, así como la aparición de las primeras revistas científicas, como el **Journal des Savants** y el **Philosophical Transactions** dieron gran impulso a los estudios fisiológicos.

Marcelo Malpighi en 1661 descubrió los capilares en el pulmón de la rana, Robert Hooke en 1667 estudió la respiración y comprendió que los movimientos respiratorios eran producidos por las necesidades de renovar aire al pulmón. Richard Lower de 1669 demostró que el aire se mezcla con la sangre venosa y le da el color rojo y Robert Boyle fue el primero en extraer los gases de la sangre en 1670. Muchos otros descubrimientos que el tiempo disponible no nos permite detallar se sucedieron con gran rapidez.

Durante el siglo XVIII continuó el sorprendente crecimiento de la fisiología, pero fue sólo durante el siglo XX que en las universidades comenzó a enseñarse la fisiología como una disciplina independiente, ya que hasta entonces se enseñaba junto con la anatomía, siendo en realidad un apéndice de ésta.

La primera revista de fisiología, **Journal de la Physiologie Expérimentale**, fue fundada por Magendie en el año 1851. En 1834 comenzó Johannes Müller la publicación de su monumental texto *Handbuch der Physiologie des Menches*, en el cual según Singer: *Los resultados de la anatomía comparada, de la química y de la física fueron tenidos por primera vez sistemáticamente en cuenta en los problemas fisiológicos.*

En Alemania fue famoso el Instituto de Fisiología de Karl Ludwig (1816-

1895), quien fue Profesor en Leipzig durante 30 años. Bajo su dirección se formaron numerosos discípulos, muchos de los que ocuparon cátedras de fisiología en las universidades de Europa y de América. En Inglaterra la primera cátedra de fisiología la ocupó Burdon-Sanderson en 1874. En los Estados Unidos la enseñanza de la fisiología moderna comenzó en 1871, cuando Bowditch, un discípulo de Ludwig, fue designado Profesor de la Universidad de Harvard.

En nuestro país el primer Profesor de fisiología fue Santiago Larrosa quien en 1873, ocupó la cátedra al separarse la fisiología de la cátedra de anatomía, que ocupó Montes de Oca.

Otro acontecimiento trascendental para nuestra ciencia, fue la creación del Instituto de Fisiología de la Universidad de Buenos Aires en el año 1920. Fue encargado de su dirección el Dr. Bernardo Houssay, cuyas brillantes investigaciones valieron a nuestra patria su primer premio Nobel en Ciencias.

Método de la fisiología

El método que emplea la fisiología ha sido magistralmente expuesto por Claude Bernard, llamado codificador del método fisiológico. A diferencia de otro gran codificador de la ciencia, Francis Bacon, Bernard empleó su método e hizo descubrimientos trascendentales. En realidad su famoso libro **Introduction a l'étude de la Médecine Expérimentale**, es un libro *a posteriori*, donde describe el método que empleó para sus notables descubrimientos.

El fisiólogo trata de explicar los fenómenos que presentan los organismos vivos. Un hecho o una serie de hechos, le sugiere una explicación o una hipótesis. Para someter su hipótesis a prueba, debe realizar experimentos, que confirmarán o desecharán a aquella. La hipótesis estará tanto más firmemente establecida cuantos más hechos explique, pero basta que uno no pueda ser explicado para que la hipótesis deba ser desechada. Ha dicho Claude Bernard: *El experimento, no es sino una observación provocada*, agregando que: *Todo experimento, encierra una pregunta que el investigador formula a la naturaleza.*

Veamos cómo, según Claude Bernard, funciona la inteligencia de un fisiólogo: 1º- Observa un hecho. 2º- A consecuencia de este hecho nace una idea en su mente. 3º- A la luz de esa idea, razona, idea un experimento, imagina y trata de establecer sus condiciones materiales. 4º- De ese experimento se derivan nuevos fenómenos que deben ser observados, y así sucesivamente.

Según Bernard, la mente de hombre de ciencia está siempre colocada, por así decir, entre dos observaciones: la que sirve como punto de partida del razonamiento y la que sirve como conclusión.

Para el científico en general, y para el fisiólogo en particular, una hipótesis sólo tiene sentido si puede ser sometida al control experimental. La hipótesis es sólo un instrumento de trabajo, que le permite recoger y conectar los hechos entre sí. El hombre de ciencia, procede con modestia, desconfía de sus conclusiones y razonamientos, e interroga continuamente a la naturaleza para averiguar la validez de sus propias conclusiones. La gloria del fisiólogo reside en saber plantear las preguntas pertinentes y emplear para resolverlas los métodos adecuados. ¡Los que investigan saben cuán difícil es arrancar sus secretos a la naturaleza!

La investigación fisiológica presupone la creencia en el determinismo biológico. En el libro de Bernard, llama la atención su insistencia sobre este aspecto. Bernard entiende que en los seres animados, bajo condiciones idénticas, las mismas causas producirán los mismos efectos. Su insistencia sobre un punto que hoy nos parece obvio, se explica, si recordamos que hombres de ciencia tan eminentes como Cuvier y hasta Magendie, el célebre maestro de Bernard, eran vitalistas, y sostenían que dentro del cuerpo podían actuar fuerzas que, no sólo no obedecen, sino que se oponen y pueden anular las leyes físico-químicas que actúan en la materia inanimada.

Bernard atacó esta creencia:

...de que hubiera una fuerza vital opuesta a las fuerzas físico-químicas, dominando todos los fenómenos de la vida, sometiénolos a leyes completamente separadas y haciendo del organismo un conjunto organizado, que el experimentador no puede tocar sin destruir la cualidad misma de la vida.

La controversia entre el mecanicismo y el vitalismo no han concluido, aunque el vitalismo de hoy no es el de hace un siglo. El neovitalismo de nuestros días no acepta nada que parezca sobrenatural. Sostiene, sin embargo, que a las teorías físico-químicas modernas, aún les falta algo necesario para explicar los fenómenos vitales. En breve, como dice Heyl: *El vitalista mira hacia afuera para explicar la vida; el mecanicista mira hacia adentro.*

El Profesor August Krogh expresaba su vitalismo en estos términos:

Cuando me describo como vitalista, no quiero decir que crea que los organismos vivos evaden en manera alguna las leyes de física y de química, sino simplemente, que no me siento capacitado para interpretar los problemas que se plantean, y me contento con el modesto papel de señalar que tales problemas existen, para que eventualmente sean abordados y resueltos.

Se ha sostenido que el fisiólogo debe interrogar el cómo y no el por qué. Me parece que esta diferencia no es fundamental y que según el caso, la pregunta puede ser formulada de ambas maneras. ¿Cómo?, significa describir. ¿Por qué?, significa explicar y ambos procesos son necesarios en el conocimiento fisiológico.

¿Para qué? Significa finalidad. El fisiólogo no puede contestar a esta pregunta que presupone un inmodesto conocimiento de los fines de la naturaleza. Sin embargo, casi todos los fisiólogos, confiésenlo o no, han encontrado inspiración en el pensamiento finalista. La propia preservación y continuidad de la vida está asegurada, porque los métodos fisiológicos son aptos para este fin. De allí a suponer que los mecanismos del cuerpo tienden a la conservación de la vida, no hay más que un paso.

El fisiólogo trata de interpretar los fenómenos de la vida basándose en los conocimientos de la física y de la química. La química y la física biológica, más que ramas de la fisiología son formas de la fisiología misma. Al estudiar los cambios que tienen lugar en los organismos vivientes, ya sea por efecto de determinados agentes, o por la extirpación o el injerto de ciertos órganos, el fisiólogo observa modificaciones fisicoquímicas o morfológicas, éstas últimas, resultantes de las primeras. También aquí las

divisiones son puramente arbitrarias y creadas por la necesidad de la división del trabajo.

Importancia de la fisiología

La importancia de la fisiología para la medicina ha sido señalada por Claude Bernard, quien ha dicho: *Las enfermedades no son, en el fondo, más que fenómenos fisiológicos en condiciones nuevas que se trata de determinar*. Bernard era médico, y como tal, tuvo siempre presente la posible aplicación de sus investigaciones. De él se ha dicho que no ejercía la medicina: creaba la medicina.

La medicina científica pasó primeramente por la etapa anatomoclínica, método que resultó muy fructífero y permitió rápidos adelantos. Este método, consiste en el estudio de los signos y síntomas de las enfermedades, para relacionarlos luego con las modificaciones morfológicas que se encuentran en la autopsia.

El desarrollo de la histología, de la histopatología, de la citología y de la bacteriología, aportó nuevas técnicas de estudio, y de este modo la base orgánica de la enfermedad pudo ser ampliamente descripta y comprendida, y la ciencia médica bajo la influencia de los nuevos métodos recibió un vigoroso impulso. El sorprendente crecimiento de la bacteriología aclaró la etiología de numerosas enfermedades y pareció querer explicar la de todas. La vacunación y la seroterapia pusieron en manos del médico valiosísimos auxiliares como jamás se habían conocido en la historia de la medicina. Se revolucionó la higiene y la cirugía, y la medicina toda progresaba colocada bajo el signo del gran Pasteur. Pero esto no bastaba para explicar los mecanismos de la enfermedad o fisiopatología. Con toda su importancia, el método anatomoclínico tiene sus limitaciones y no alcanza a explicar cómo se desvían las funciones de la enfermedad. Un gran médico, William Osler, ha dicho: *El hombre puede hacer mucho mediante la observación y la meditación, pero con ellas solas no puede descubrir los secretos de la naturaleza*. Los métodos experimentales de la fisiología han producido una nueva revolución dentro de la medicina y no es exagerado decir que ésta se encuentra actualmente en pleno período fisio-

lógico y que la fisiología es la base de la medicina moderna.

Mencionar los adelantos de la fisiología durante los últimos 50 años, es prácticamente relatar la marcha ascendente de la medicina contemporánea. Estos adelantos han sido posibles, gracias al extraordinario número de los investigadores dedicados al estudio de la fisiología, tanto como al progreso de otras ciencias, en especial de la física y de la química. No creo oportuno, y por otra parte el tiempo disponible no lo permitiría, hacer una síntesis de los aportes que la fisiología moderna ha hecho a la medicina. Permítaseme recordar solamente, que la transfusión de la sangre es actualmente posible gracias a los estudios de Landsteiner y colaboradores sobre los grupos sanguíneos; que el tratamiento de la anemia perniciosa surgió de los estudios de Wipple, Murphy y Minot; que la electrocardiografía se debe a los estudios teóricos de Einthoven; que los estudios sobre la fisiología respiratoria han permitido al hombre elevarse a alturas increíbles y explorar la estratósfera; que toda la moderna ciencia de la nutrición es el resultado del esfuerzo de fisiólogos, bioquímicos y médicos.

El extraordinario adelanto de la endocrinología, desde los tiempos de Brown-Séguard hasta nuestros días, es uno de los mayores éxitos de la fisiología contemporánea, a punto tal, que podemos decir, sin exageraciones, que es uno de los productos de la misma.

¿A quiénes se debe este deslumbrante progreso de la fisiología y de la medicina? En primer lugar a los fisiólogos del siglo XIX, cuyas investigaciones fundamentales sentaron las bases del método experimental, y los que, con su paciente labor de pioneros, trazaron las sendas por las cuales pudo avanzar rápidamente la ciencia fisiológica. Luego, a la brillante pléyade de fisiólogos, químicos y físicos interesados en la biología, que haciendo honor a sus maestros, tomaron de ellos la antorcha de la ciencia y la hicieron alumbrar más alto y con luz más viva.

La fisiología debe importantísimas contribuciones a médicos y cirujanos, que no eran ellos mismos fisiólogos, por lo menos en el sentido habitual de la palabra. Así, un cirujano militar norteamericano, Beumont (1785-1853), realizó estudios fisiológicos sobre la digestión gástrica, que han quedado

como un ejemplo de método y claridad. Hitzig (1838-1891) un psiquiatra, trabajando en colaboración con Fritsch, un naturalista, demostraron que la estimulación de ciertas áreas de la corteza cerebral producía fenómenos motores, un descubrimiento que tuvo mucha importancia en la evolución de la neurofisiología. Kocher, el famoso cirujano suizo, hizo importantes contribuciones a la fisiología de la tiroides. La neurocirugía, con Cushing, Penfield, Ega-Moniz y muchos otros, ha hecho y está haciendo adelantar rápidamente la fisiología del sistema nervioso.

Mucho deben la fisiología y la medicina a las otras ciencias y desde luego su propia existencia está ligada a la de ellas. Son corrientemente citados los ejemplos de Pasteur, Lavoisier y Roentgen, que sin ser médicos, revolucionaron la medicina.

Menos conocidas son las valiosas contribuciones que los médicos han realizado a otras ciencias fuera de la biología. Así, William Gilbert (1546-1603) fue el iniciador de los estudios sobre el magnetismo y Luigi Galvani (1546-1603) de las investigaciones sobre la corriente eléctrica. J.R.Mayer, en 1842, enunció por vez primera el principio de la conservación de la energía, Helmholtz (1821-1894) realizó importantes estudios en el campo de óptica y de la acústica y muchos otros médicos contribuyeron al progreso de diversas ciencias.

Enseñanza universitaria

La enseñanza universitaria ha sido sometida muchas veces a análisis y críticas y en las escuelas médicas los planes de estudio han sufrido con frecuencia cambios importantes. A mi juicio, el cambio de un plan de estudios por otro no modificará sustancialmente la enseñanza. Lo que es necesario y urgente modificar, es todo el sistema docente de nuestras universidades.

¿Cuál debe ser el objetivo de la enseñanza de la fisiología en una escuela médica? Debemos preparar futuros profesionales que conozcan a fondo las funciones del cuerpo, y que sean capaces de interpretar por sí mismos las modificaciones funcionales que presenta el hombre enfermo. Debemos preparar hombres que sean capaces de resolver múltiples problemas que la

práctica de la profesión les plantea, que sean capaces de ver sin prejuicios y pensar correctamente.

La universidad es un centro de cultura superior y no debe limitarse a formar profesionales, sino que debe formar genuinos universitarios. La universidad debe dejar un sedimento de cultura que estimule los altos ideales del individuo y una capacitación técnica que le permita seguir aprendiendo por sí mismo una vez abandonadas las aulas.

La enseñanza debe, por lo tanto, ser formativa, y no simplemente informativa. Es necesario enseñar a observar por cuenta propia, lo que es mucho más difícil de lo que el simple enunciado supone. Huxley ha dicho que la dote intelectual más rara, consiste en ver las cosas tal como son y no todos comprenden la gran verdad que encierra esta aparente paradoja. Todos los grandes hombres de ciencia insisten sobre la necesidad de la observación objetiva, lo que es ya, de por sí, una confesión de la dificultad de ésta. Cajal ha dicho: *Hay que limpiar la mente de prejuicios y de imágenes ajenas, hacer firme el propósito de ver y juzgar por nosotros mismos.* Y para que no se crea que sólo los hombres de laboratorio insisten sobre la necesidad de la observación objetiva y de la crítica rigurosa, quiero citar las palabras de Araoz Alfaro, gran médico y gran maestro de la medicina argentina:

Pensad siempre, razonad siempre, observad siempre: no abdicuéis de vuestro criterio propio. Procurad formar vuestro juicio sobre las cosas, pero no os aferréis a él como algo definitivo e inapelable. Procurad lo contrario, mantener libre vuestro espíritu y listo para recibir, como en una placa sensible, las nuevas impresiones capaces de haceros modificar vuestro juicio.

La enseñanza formativa requiere y supone un contacto diario entre el alumno y el docente. Supone un curso práctico intensivo, donde el estudiante pueda familiarizarse con los hechos fundamentales de la disciplina, y pueda sacar sus propias conclusiones de sus propios experimentos. Supone un contacto, siquiera ligero, con las fuentes de producción, de algún tópico de su materia, para que sepa cómo se crea el conocimiento científico y que aprenda cuán lejos de todo dogmatismo están los verdaderos

investigadores. Debe comprender que la ciencia que estudia, la fisiología, en nuestro caso, ha sido hecha por hombres, y que por lo tanto, es sólo una primera aproximación. Debe aprender a manejar la bibliografía elemental de la materia, para que mañana pueda recurrir a las fuentes para informarse y poder resolver sus propios problemas.

Para cumplir este plan de enseñanza formativa es indispensable que se llenen las siguientes condiciones:

1°- Selección y limitación de alumnos a un número que esté de acuerdo con las facilidades que se dispone en la institución. No me extenderé sobre las ventajas, sobre la necesidad, ni sobre los fundamentos de la limitación de alumnos. A esta joven Universidad Nacional de Cuyo ha cabido el gran honor de ser la primera en introducir la limitación de estudiantes en una carrera. Es ésta una innovación progresista y benemérita, que representa toda una revolución en nuestro medio universitario.

2°- Facilidades para la realización de un curso práctico intensivo. Las prácticas son la parte fundamental de la enseñanza: ayudan al alumno a descubrir los hechos fundamentales de la disciplina y desarrollan su espíritu de observación y de crítica. Hablan al espíritu con el lenguaje elocuente de los hechos y dejan el sedimento de las cosas aprendidas por propia experiencia. La práctica debe ser activa, razonada. El alumno no debe ser un espectador, sino un actor. Por así decirlo, debe aprender no solamente con los ojos y los oídos, sino también con las manos.

3°- Docentes capacitados. Para que el profesor y sus auxiliares puedan impartir una enseñanza formativa, es necesario que ellos mismos tengan una sólida formación científica. No existe mejor escuela de la ciencia, ni mejor antídoto contra la rutina, el dogmatismo y el anquilosamiento, que la investigación. Por eso, a nuestro juicio, todo profesor universitario debe ser un investigador que realiza labor creadora en determinado campo de su propia materia.

Es tarea del profesor y sus auxiliares orientar y guiar al alumno en sus estudios, resolver sus dudas, ampliar ciertos aspectos de la materia y conociendo la capacidad y las inclinaciones de cada uno, despertar la curiosidad y el inte-

rés por la asignatura.

No me he referido aún a las clases magistrales. Creo que las clases magistrales, tal cual las conocemos la mayoría de nosotros, son anacrónicas y están en plena decadencia. Descole ha hecho una aguda crítica de la docencia tradicional de nuestras universidades y no resisto la tentación de citar sus referencias a las clases:

Si se sigue la actividad de profesores y alumnos en esa organización de estudio, se tiene para cada materia el siguiente proceso: el profesor, frente a un aula ocupada por un cantidad que puede ir de los veinte a los trescientos alumnos, cuya capacidad, personalidad, interés y adecuación a la disciplina desconoce, expone de una forma continuada (conferencia o clase magistral) los temas de su curso. Dicha exposición, en la mayoría de los casos, es el resultado de una preparación inmediatamente anterior a la clase, o el resultado mediato de lo acumulado en las preparaciones anteriores. En la mayor parte de los casos, esa preparación resulta de la reunión de elementos informativos que el profesor recoge de la bibliografía especializada de la materia, lo que es de por sí un saber de segunda mano que no establece la conexión del profesor con las fuentes o los elementos primarios de esa disciplina. Un saber por acumulación; con estrechos límites de desenvolvimiento, regido por una ley del menor esfuerzo. En otras palabras posee todas las condiciones para transformarse en un saber estancado. Este conocimiento sobre la base de bibliografía, excelente en muchos casos, no por ello deja de ser una síntesis que llega al alumno como conocimiento de tercera mano y constituye, a todas luces una enseñanza de repetición, aunque la repetición implique exponer el pensamiento de las más altas autoridades en la materia.

En mi opinión, la clase no debe establecer una competencia con el libro de texto, sino que debe servir de complemento de éste. No creo necesario que el o los profesores, deban desarrollar todos los puntos de la materia. Creo que la clase, debe ser la oportunidad para que el profesor y alumno tomen contacto. Deberían dictarse dos tipos de clases: clases de nivel científico similar al desarrollado por el texto, donde el profesor explique los antecedentes históri-

cos del tema, su importancia teórica y práctica y las posibilidades futuras. Se trataría en una palabra, de ubicar el asunto dentro del tiempo y dentro de su importancia y posibilidades.

Conviene tratar con mayor detención los aspectos más difíciles del tema y sugerir a los estudiantes los textos, monografías, o revistas donde puedan ampliar sus conocimientos y saciar su curiosidad.

Una parte de la clase deberá dedicarse al intercambio de ideas entre el profesor y los estudiantes, sobre el asunto en estudio. Los estudiantes preguntarán, expresarán las dificultades que presenta el tema, o las ideas nuevas, o las críticas que sus lecturas han sugerido. De esta manera el profesor tendrá ocasión de averiguar la dedicación, capacidad, imaginación, espíritu crítico y demás condiciones de sus estudiantes.

El profesor se verá obligado a contestar muchas veces “no sé”. Y es importante que los alumnos sepan que su profesor no lo sabe todo. Así ellos mismos aprenderán a decir: “no sé”, no sólo en su período de estudiantes, sino más adelante en la vida profesional. Venciendo el complejo de la vergüenza de la propia ignorancia, se crea el ambiente necesario para el intercambio de ideas y conocimientos.

El otro tipo de clases sería de nivel superior. Conviene que en cada uno de los grandes capítulos, un tópico sea tratado con toda profundidad, incluyendo la discusión de trabajos originales. De esta manera, el alumno comprenderá la técnica de la ciencia y podrá saborear la emoción de asistir a la creación misma del conocimiento.

La investigación científica

La investigación científica debe ocupar un lugar principal en los institutos universitarios. La universidad debe fomentar y desarrollar la búsqueda de la verdad, porque la creación de conocimientos es tarea que le compete. Hoy día está demás pretender justificar la importancia de la ciencia, cuando vemos cómo se transforma el mundo bajo el impacto de la ciencia moderna. Pero además, el profesor universitario debe ser un investigador para evitar

su estancamiento científico. Sin el incesante incentivo de la investigación, ocurre que el contacto con las fuentes del conocimiento se hace esporádico y acaba por desaparecer. La ciencia deja para él de crecer y se transforma en una cosa estática y sin porvenir, mientras que, en la realidad, está llena de vida y en pleno desarrollo.

Para investigar, el profesor debe conocer con toda profundidad el sector de su materia que explora. En otras palabras, debe ser un especialista. Han pasado los días en los que, como decía Koch, *el oro estaba al lado del camino*. Hoy, el trabajo de la exploración científica requiere el conocimiento de una bibliografía numerosísima, el empleo de técnicas, cuyo dominio requiere tiempo y esfuerzo, la cooperación de especialistas de otras ciencias, laboratorios y bibliotecas bien provistas.

Se ha opuesto al investigador especializado en algún terreno de su materia en el que analiza labor creadora, el profesor no especializado que conoce “de todo” y que de esta manera tiene una visión de conjunto de su ciencia. Personalmente desconfío de esta visión de conjunto de segunda mano. Alguien ha dicho, y lamento no recordar la fuente:

Que así como, si deseamos dilatar el horizonte, debemos ascender, también en ciencia, si deseamos dominar el panorama completo, debemos elevarnos, ascender, profundizar tanto como sea posible un aspecto especial, y de esta altura apreciaremos mejor y en sus correctas proporciones el vasto campo de la ciencia.

Me parece difícil que una preparación superficial, y necesariamente por razones de tiempo y de capacidad de la mente humana, si es extensa su condición es la superficialidad, pueda suministrar esa visión de conjunto. Creo, más bien, que esto puede realmente conseguirse, por el efecto formativo de la investigación científica. Un trabajo de investigación, requiere primeramente un conocimiento bibliográfico exhaustivo del tema para no correr el riesgo de descubrir lo ya descubierto, o para evitar caer en los errores en que han caído otros. Esta compulsión bibliográfica significa el manejo de decenas de revistas y libros, a menudo en varios idiomas. Luego es necesario plantear el problema a investigar con toda precisión y claridad y creo que ésta es una de las ma-

yores contribuciones que la práctica de la investigación hace a la formación del espíritu científico: acostumbrarnos a pensar claramente y a prescindir de la hojarasca y de lo superfluo; a distinguir entre lo que realmente sabemos, y lo que ignoramos; a suspender el juicio hasta que no tengamos pruebas suficientes para fundarlo; a respetar los hechos por encima de todas las cosas y a desprendernos sin pena alguna de las hipótesis y de las teorías. A menudo oímos decir: “es lógico”, para certificar alguna cosa. El científico debe decir: “es cierto”, sin importarle si es o no lógico.

La tercera etapa de la investigación es la recolección de los datos. Esto hace necesario el empleo de técnicas que cada día, a medida que se perfeccionan se hacen más complicadas. El manejo de estas técnicas requiere, en general, conocimientos de una ciencia básica y cierta habilidad e ingenio para poder obtener resultados correctos.

La cuarta etapa comprende la discusión de los resultados, donde el investigador debe poner en evidencia su perspicacia y sano espíritu crítico. Y finalmente las conclusiones, que para ser válidas deben surgir del sereno análisis de los resultados, si tanto el planteo como la técnica experimental fueron correctos.

La investigación científica, además de una escuela insuperable y de una labor apasionante, es un pesado trabajo. Es bien conocida la frase de Edison: *Uno por ciento de inspiración y noventa y nueve por ciento de transpiración.*

Para que dentro de la universidad se pueda cumplir esta labor creadora, son necesarias algunas condiciones: Debe existir el ambiente intelectual propicio, respeto mutuo, estima de valores del espíritu y veneración por la verdad.

Debe existir la base económica necesaria, porque la investigación científica es una dura tarea que no puede realizarse en los momentos libres. Debe existir estabilidad, porque no es posible crear si se vive angustiado por el futuro. Si estas condiciones están presentes, el profesor podrá realizar investigaciones y formar discípulos capaces técnicamente e impregnados por el método científico y por el noble afán de saber. Así podrá formar hombres que verán el presente con la mirada puesta en el futuro, y que como tales, sabrán que sólo los ideales hacen que nuestra vida merezca ser vivida.

Señores: he presentado muy brevemente algunos aspectos de la fisiología, y al hacerlo, he hecho mi propia presentación. No sería un hombre de ciencia si no dejara un pequeño lugar para la duda y no admitiera que mis ideas pueden encerrar errores. Pero mientras no se me demuestre lo contrario permaneceré fiel a mi credo.

En esta Facultad de Medicina se ha optado por la organización departamental, con la idea de aunar dentro de cada departamento aquellas cátedras e institutos que se encuentran estrechamente vinculados, y permitir de esta manera no sólo un continuo intercambio de ideas entre los hombres que lo forman, sino también el mejor aprovechamiento de los medios materiales. En el Departamento de Fisiología se agrupan las Cátedras de Fisiología, Química, Biofísica y Psicología a las que se agregarán más adelante Farmacología y Toxicología. El mérito de esta organización corresponde al Consejo de la Facultad y al señor Delegado Organizador Dr. Amadeo J. Cicchitti, y por mi parte diré que la considero muy acertada, porque permitirá coordinar mejor la docencia en disciplinas que tienen muchísimos puntos de contacto, y además porque hará posible establecer una amplia colaboración entre el personal de las distintas cátedras en las tareas de investigación.

Tres son las funciones principales del Departamento de Fisiología: la función docente, la función creadora y la función formadora. Ya hemos comentado los dos primeros aspectos. La formación de gente capacitada en sus respectivos cargos, es solamente un subproducto de las otras actividades, pero implica una cuidadosa selección del personal y un particular empeño en despertar y desarrollar las vocaciones de cada uno.

Tengo perfectamente conciencia de la responsabilidad que he contraído con la Universidad Nacional de Cuyo al aceptar el cargo de Director del Departamento de Fisiología. Comparten mi responsabilidad los profesores de las distintas asignaturas que componen nuestro departamento. Ellos son los doctores Amadeo J. Cicchitti, que tendrá a su cargo la Cátedra de Psicología, el Dr. Juan Itoiz la de Bioquímica, el Dr. Jorge Suarez la de Fisiología y el Dr. Walter Seelmann la de Biofísica. Tanto el Dr. Cicchitti como el Dr. Itoiz son bien conocidos en Mendoza y no es necesario que haga su presentación.

Con mi querido amigo el Dr. Suarez, hemos emprendido en esta última década muchas aventuras científicas con éxitos varios. Ha sido siempre un leal camarada, un investigador capaz y un probo hombre de ciencia. No puedo expresar cuán feliz me siento de tenerlo con nosotros y cuánto esperamos todos de él. El Dr. Seelmann es radioquímico y proviene del laboratorio de Max Planck, actualmente dirigido por Otto Hahn. Me une a él una amistad que data de hace unos tres años cuando llegó a Tucumán contratado por aquella Universidad. Es un hombre de sólida formación científica y un entusiasta investigador. No dudo que todos nos beneficiaremos con sus enseñanzas y espero que contando con su colaboración, podamos explorar nuevos campos de las ciencias biológicas.

En una conferencia dada en Baltimore en 1876 dijo Huxley: *Las mayores tribulaciones del hombre comienzan cuando puede hacer todo aquello que desea*. Espero que podamos organizar el Departamento de Fisiología de acuerdo a nuestros deseos y nuestra será entonces toda la responsabilidad y todas las tribulaciones. Pero cualquiera sea el resultado de nuestros esfuerzos, nos mantendrá serenos el recuerdo de las generosas palabras que pronunció Pasteur en uno de sus memorables discursos:

Vivid en el tranquilo ambiente de los laboratorios y de las bibliotecas. Preguntaos ante todo: ¿Qué he hecho para instruirme?, y cuando hayáis progresado, decíos: ¿Qué he hecho por mi patria? Así alcanzaréis quizás la inmensa dicha de saber que habéis contribuido de alguna manera al progreso y al bienestar de la humanidad. Pero ya sea que vuestros esfuerzos sean o no recompensado por la vida, estad siempre en condiciones de deciros cuando os acerquéis a la meta final: He hecho cuanto he podido.

La ciencia y el científico

Charla pronunciada en el Rotary Club de Mendoza, Argentina - 1955

La ciencia tiene por finalidad la descripción e interpretación de la naturaleza. Llena una imperiosa necesidad del espíritu: el deseo de saber y comprender.

Pero saber es poder, y la ciencia ha conferido al hombre la capacidad de dominar las fuerzas de la naturaleza. Su utilidad es también un poderoso justificativo para que sea cultivada.

Se ha discutido mucho sobre el bien y el mal que hace la ciencia. La ciencia no tiene moral, no en sí, ni buena ni mala. Buenos o malos pueden ser los científicos, o los que se valen de ella. La ciencia confiere poder y el poder puede ser empleado para el bien o para el mal, según la moral del que la emplea. El descubrimiento de los explosivos facilita la exploración de las minas, o la construcción de caminos, pero los explosivos pueden ser utilizados para destruir vidas, para esclavizar pueblos o para devolverles su libertad. El estudio de los gérmenes, permite combatir enfermedades infecciosas, pero puede emplearse para la guerra bacteriológica.

La ciencia nació de la necesidad de la inteligencia humana de saber y comprender. Pero sus aplicaciones resultaron de tal utilidad práctica, que en la actualidad es cultivada, en buena parte, con miras a la aplicación de sus conclusiones.

Sin embargo, aun hoy en día, los descubrimientos más fértiles e importantes, han sido aquellos en los que se buscó la verdad por la verdad misma, sin preocuparse de la posible aplicación de los resultados obtenidos.

Decenas de ejemplos ilustran esta afirmación. Baste mencionar el descubrimiento de los antibióticos, nacidos del estudio del poder inhibitor de ciertos hongos sobre las bacterias, y el de la energía contenida dentro del átomo. Sólo más tarde se exploraron sus posibilidades con fines utilitarios.

El hombre de ciencia es el que se dedica a la búsqueda de la verdad, en el terreno de su especialidad. Siempre he creído que la investigación científica

es una de las actividades más nobles a que se puede dedicar un hombre. No puede rendirse mejor tributo a Dios, que tratando de comprender su obra.

No por esto, ser hombre de ciencia significa un rango aristocrático dentro de la colectividad. La categoría, en cualquier actividad, está dado por las realizaciones del individuo.

Miles de modestos y oscuros hombres de ciencia contribuyen con su labor al progreso de ésta. Pocos afortunados, ya sea por su excepcional capacidad o dedicación, por los medios que disponen, o por otras causas, consiguen inscribir sus nombres en el libro de las celebridades.

¿Qué es lo que lleva a ciertos hombres a dedicarse al curioso oficio de perseguir la verdad?

El alma humana es demasiado compleja y polimorfa, para que exista un motivo único. Algunos pueden haber sido movidos por su deseo de ser útiles al prójimo, aliviando sus pesadas tareas, o encontrando remedio para sus males. Otros por consideraciones más egoístas, como el afán de fama y honores. Creo que la mayoría lo ha sido por el encanto que tiene la aventura y por la bendita curiosidad que encierra el espíritu del hombre. Nada produce mayor satisfacción al hombre de ciencia que descubrir un hecho nuevo, o encontrar la verdadera explicación del otro.

El científico con vocación genuina se dedica a la ciencia por la ciencia misma. Ella no es para él, un medio, sino un fin. Las dificultades que encuentra en su camino le son pagadas con creces por la sola satisfacción de haber podido superarlas. Es en verdad una actitud sana frente a la vida considerar a las dificultades como un desafío a nuestra capacidad para resolverlas.

Hablando de mi propio caso, que debería ser el que mejor conozco, ¿por qué me he dedicado a la investigación fisiológica, qué he dado a ella y qué he obtenido de ella? ¿Por qué me he dedicado a la fisiología?

Creo que en ello ha influido poderosamente el ejemplo de mi maestro el Dr. Bernardo Houssay, cuyas brillantes cualidades despertaron mi admiración y cuyo entusiasmo se contagia como el sarampión.

Como ustedes saben perfectamente, mis aptitudes distan mucho de ser brillantes, pero la verdad sea dicha, a los veinte años yo tenía un muy buen

concepto de mí mismo. Hoy en cambio, mis acciones han bajado mucho, lo que en compensación indica que mi juicio crítico se ha robustecido con el tiempo.

Nuestras virtudes tienen sus raíces más hondas en nuestros defectos. Creo, que en mi decisión de dedicarme a la investigación fisiológica influyó, en no pequeña proporción, la pereza, que me incitaba a no dedicarme al ejercicio de una profesión tan sacrificada como es la del médico. ¡Crimen y castigo! He aprendido por propia experiencia, que elegí un duro oficio, donde no hay lugar para la holganza y la molicie.

Sin duda en mi decisión influyeron también los éxitos iniciales de nuestras investigaciones, más debido a factores fortuitos que a mi propia capacidad. Ellos me hicieron caer en el ingenuo error de creer que era fácil la tarea de hacer descubrimientos.

Lo que yo he dado a la ciencia es poco; mi vida entera, mi entusiasmo y algunos pocos hechos nuevos. En cambio, lo que de ella he recibido es mucho: he pasado en el laboratorio horas inolvidables trabajando con colegas, con lo que nuestra común afición cimentó una sólida amistad.

Creo que nada pudo haberme divertido tanto. Nuestras hipótesis, pocas veces confirmadas por los hechos, nuestras ilusiones, nuestros fracasos, todo fue causa de diversión. No menciono los éxitos, no sólo porque fueron pocos sino también porque he encontrado que habitualmente producen una satisfacción egoísta y enseñan menos que los fracasos. El éxito crea una sensación de superioridad a la que es difícil escapar. Nos hace vanidosos, nos ciega y puede enturbiar la amistad.

El mérito de la ciencia está en la originalidad, y el investigador echa sus redes para recoger algo novedoso. La investigación científica es una apasionante aventura. Cada nuevo tema de investigación que abordamos, está cargado de preguntas, de incertidumbre, de respuestas preparadas de antemano, de esperanzas y de toda clase de dificultades. Tenemos una hipótesis, trazamos un plan de campaña para tratar de aprisionar la verdad, pero la mayor parte de las veces ésta evade nuestras argucias.

La práctica de la investigación nos hace respetuosos de la inteligencia di-

vina. ¡Cuántas veces formulamos múltiples hipótesis, para investigarlas una a una, creyendo haber cubierto todas las posibilidades y a la postre resulta que permanecemos ciegos frente a la evidencia, sin comprender lo que una vez aclarado nos parece tan simple!

Por ello el ejercicio de la investigación, al hacer evidente mi ignorancia e incapacidad, me ha dado una auténtica modestia. Al mostrarme la grandeza y majestad de la naturaleza, me ha dado fe en la justicia, en la verdad y en los destinos de la raza humana. Al enseñarme la complejidad de las cosas, me ha hecho cauto en el juicio y sobrio en las conclusiones.

La ciencia crea la costumbre de establecer una línea recta de separación entre los hechos y las interpretaciones. Los primeros son inmutables, pero las segundas cambian con los tiempos y con los hombres. Esto me ha conferido un sano escepticismo (que no debe confundirse con el pesimismo), el que me ha resultado muy útil en la vida.

Por todo esto debo a la ciencia una filosofía y una moral comprensiva y humana. En ella, el hombre aparece como un ser pequeño, movido por instintos y pasiones, que lo dominan y lo ciegan, debatiéndose en la oscuridad, pero buscando la luz.

También le debo una inmensa admiración por la obra de Dios y un ingenuo deseo de comprenderla.

¿Reflejan estas interpretaciones la verdad sobre mi propia persona? Siempre ha de haber un pequeño lugar para la duda. Es fácil que muestren, no lo que soy, sino lo que me gustaría ser.

Los hombres de ciencia creemos que no hay nada más importante que la ciencia misma. Creemos que la ciencia hará más felices a los hombres, en lo que probablemente estemos equivocados. Creemos que mejorará hasta lo increíble, las condiciones materiales de la vida, lo que probablemente sea correcto y que su cultivo desarrollará el juicio crítico de los hombres, los hará mejores, más objetivos y los ayudará a dominar sus pasiones.

Esta profesión de fe, crea al científico graves responsabilidades ¿Debe estudiar y comunicar, sólo aquello que es capaz de producir algún bien a la humanidad, o que por lo menos no le acarree daño alguno? Difícil es distinguir

entre el bien y el mal, y el científico no está en mejores condiciones para hacerlo, que el resto de los hombres. La misma bomba atómica, al terminar rápidamente una sangrienta guerra, pudo resultar beneficiosa, y sin duda alguna, el empleo pacífico de la energía nuclear, ha abierto una era de insospechables posibilidades.

Creo por ello que el científico debe buscar la verdad allí donde la encuentre. Mi fe en el destino de los hombres, me hace pensar que éstos acabarán por emplear su poder, en beneficio de la raza humana.

Los hombres de ciencia vemos con profunda pena el escaso apoyo que se brinda en la mayoría de los países a la investigación científica. En lo que a mí respecta, me duele el lamentable estado de la producción científica original, en casi todos los pueblos latinos. Los pueblos que han sabido desarrollar la ciencia, marchan a la cabeza del mundo, mientras que los otros quedan relegados y deben contentarse con el modesto papel de imitadores de aquellos que crean. Esta situación debe remediarse ya que no existe ninguna incapacidad racial que nos inhabilite para la producción científica. Antes por lo contrario, nuestros pueblos son inteligentes e imaginativos y están en general dotados para el cultivo de la ciencia. Pero hacen falta los medios materiales, para que los jóvenes puedan prepararse para la tarea y luego dedicarse de lleno a la ciencia. Creo, que no hay dinero mejor gastado que el que se emplea en la promoción científica.

Los dividendos que han pagado algunos descubrimientos han sido fabulosos. Basta citar unos pocos ejemplos, como el caso de los sueros, las vacunas, o los antibióticos en el campo de la medicina; la energía eléctrica y la electrónica en el campo de física; las innumerables sustancias sintéticas que nos provee la industria química, etc.

Muchas enfermedades se curan hoy día gracias a la labor de los investigadores. Otras como las enfermedades vasculares, la hipertensión arterial y el cáncer serán dominadas en el futuro, y ese futuro estará tantos más próximo cuanto más esfuerzos dediquen los investigadores a su estudio y cuanto mejores sean los medios materiales de que se dispongan.

Discurso a primeros egresados

Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo - 1959

Jóvenes egresados:

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo os entrega en este acto el diploma que os acredita como médicos y coloca confiadamente en vuestras manos la salud y la vida de quienes concurren a solicitar vuestros servicios profesionales.

Los profesores de esta casa, estamos convencidos de que título de médico que otorga nuestra Facultad, avala una auténtica capacitación profesional. La limitación y la selección de los estudiantes que ingresan a nuestra escuela permiten instruir a un grupo no excesivamente numeroso de estudiantes calificados y posibilita el contacto más estrecho entre el que enseña y el que aprende, base fundamental de toda enseñanza formativa. Se crea así el clima que debe existir en todo auténtico centro de estudios superiores donde profesores y estudiantes son verdaderos colegas unidos en la labor común de aprender y ampliar día tras día el caudal de sus conocimientos y de su experiencia. El profesor no es más que un estudiante más antiguo, quien por su interés en la disciplina ha adquirido a lo largo de los años una experiencia que lo habilita para instruir a los estudiantes más jóvenes y despertar en ellos vocaciones, amor por la verdad, y por la ciencia que estudian.

Por esto, nuestros estudiantes, contrariamente a lo que pasa en otras escuelas de nuestro país, no son desconocidos para sus profesores. Conozco a cada uno de los flamantes profesionales de esta promoción y guardo un recuerdo de su paso por nuestro Departamento de Fisiología.

El objeto fundamental de la enseñanza de nuestra escuela médica es la de formar profesionales competentes y universitarios auténticos. Formar significa capacitar y desarrollar el juicio crítico. La función de todo universitario y la de todo médico es la de enfrentar y resolver problemas. Un universitario

no es un mero depósito de conocimientos como podría serlo un libro o un grabador magnético. Su valor y su utilidad no se miden por el caudal de sus conocimientos, sino por su capacidad de aplicarlos a los diversos problemas para resolverlos correctamente.

Para el médico cada paciente plantea una serie de interrogantes; la formulación de un diagnóstico implica la enunciación de un juicio en el que han debido pesarse cuidadosamente los diversos síntomas, las circunstancias de su aparición, su cronología e innumerables otros factores. La inducción y la conducción de un tratamiento correcto deben basarse en el conocimiento de las características de la enfermedad y de la acción farmacológica de las drogas que han de emplearse. Por ello en cada caso la indicación o contraindicación de una medida terapéutica debe ser el resultado del análisis de los distintos elementos que deben ser valorados críticamente.

Es obvio que la enseñanza universitaria debe tender a desarrollar las cualidades superiores de la inteligencia y a robustecer la capacidad de crítica. Si la universidad se reduce a instruir pasivamente y confunde información con formación no producirá los hombres que la sociedad necesita y habrá fracasado lamentablemente en su misión docente.

Además de crear en sus estudiantes esa actitud mental abierta e inteligente, la escuela tiene que suministrarle una experiencia técnica tan vasta como sea posible. Enseñar no es solamente transmitir; es despertar, es crear dudas, es impulsar y sobre todo es ayudar a pensar y a actuar.

Creo que nuestra Facultad está en vías de alcanzar plenamente este objetivo docente. A pesar de que el camino está sembrado de dificultades y de incomprendiones, la meta será finalmente alcanzada.

Egresados: comienza para vosotros un nuevo período de iniciación, de dudas y de dificultades. No ha de ser, de ninguna manera, el último. La vida, cuando se la vive intensamente, está llena de comienzos y de dudas. Pero el presente es, sin duda, uno de los momentos cruciales de vuestra existencia, ya que la orientación que toméis ahora ha de imprimir un rumbo definitivo a vuestras vidas.

La medicina ofrece muy variados aspectos donde encuentran cabida diver-

sas vocaciones y capacidades. Alguno de vosotros tendrá talento y vocación para la práctica médica, que requiere además amor al prójimo y espíritu de sacrificio. Los enfermos adivinan rápidamente si estas cualidades están presentes en el médico. Creo que el éxito de un médico depende mucho más de sus condiciones de carácter que de su capacidad técnica.

Si duro y sacrificado es el ejercicio de la medicina, es también fuente de grandes satisfacciones para el que lo hace con amor y dedicación. Es propio del espíritu humano recoger felicidad cuando se brinda generosamente y se realiza. El egoísmo sólo engendra amargura y frustración.

El médico que decida radicarse en zonas rurales, alejadas de centros médicos importantes deberá tener, sin duda, confianza en sí mismo, decisión y el espíritu independiente del pionero. Librado a su propio esfuerzo puede, sin embargo, hacer un inmenso bien y recibir en retribución el cálido agradecimiento y la veneración de sus enfermos.

Las ciudades atraen a los médicos por que les brinda la posibilidad de perfeccionarse y especializarse. Todo médico auténtico ama profundamente su profesión y aspira constantemente a elevar su nivel técnico.

Alguno de vosotros tendréis vocación por la enseñanza y os sentiréis atraídos por la carrera docente. Formar alumnos, inculcar en ellos el amor a la ciencia y el respeto a la verdad es sin duda una hermosa y difícil misión. El que tenga vocación de maestro ha de sentir como propio el triunfo de sus discípulos y ha de confiar a ello la perduración de su propia obra.

Cada vez es más numeroso el grupo de jóvenes que se sienten atraídos por la investigación biológica y médica. Nada tiene esto de extraño en un mundo que se transforma día a día bajo el impacto de la ciencia. La investigación científica es la herramienta del progreso y los investigadores médicos se sienten orgullosos de haber proporcionado a sus colegas las armas que éstos emplean para combatir las enfermedades. En la actualidad, las perspectivas que existen en nuestro país para dedicarse de lleno a la investigación son escasas. Creo, sin embargo, que han de mejorar en el futuro; es nuestra obligación como país contribuir al esfuerzo del resto de la humanidad en busca de salud y bienestar.

Las universidades deben tener presente que es su irrenunciable función la

de crear conocimientos y convertirse de ese modo en verdaderos centros de cultura superior. La creación de nuevos conocimientos no es tarea fácil y por cada trozo de verdad que se consigue arrancar, debe pagarse un precio muy elevado. Por ello el que se dedique a la investigación deberá tener cualidades especiales: vocación a prueba de fracasos, curiosidad a prueba de años, paciencia a prueba de dificultades. No menos importantes son una viva imaginación creadora, controlada por un juicio crítico severo, y una honestidad científica incorruptible.

Estas son en líneas muy generales algunas de las posibilidades que la medicina ofrece. No hagáis gravitar en vuestra decisión futura factores circunstanciales o transitorios. Seguid vuestra propia vocación porque no hay felicidad mayor que trabajar en aquello que nos agrada, ni hay mayor tormento que sentirse día tras día atados a una labor que aborrecemos. Triunfaréis si vuestra elección concuerda con vuestra vocación por que esta es siempre el reflejo de la propia capacidad.

No hagáis concesión alguna a la pereza o a la cobardía. No penséis en la derrota ni tengáis miedo. Alejad el temor, que es el enemigo más solapado que nos acecha. Os espera la vida, que es una maravillosa aventura; pero para gozarla plenamente deberéis liberaros de los fantasmas que turbarán vuestro juicio y empañarán vuestra felicidad. Esta se conquista día tras día y es el resultado de nuestras propias obras. Sed justos con vuestros enfermos, con vuestros colegas, con vuestros semejantes todos, y los frutos de la vida y del arte serán vuestros. Seguid estudiando y progresando. No perdáis contacto con la escuela y recurrid a vuestros maestros cuantas veces consideréis que puedan ayudaros.

La Facultad de Medicina confía plenamente en vosotros y os augura el más completo éxito en vuestra noble profesión, que según se ha dicho tiene mucho también de humilde oficio. Vuestro triunfo será nuestro propio triunfo, vuestro prestigio, el prestigio de nuestra escuela y de todos nosotros.

Bernardo Alberto Houssay (1887-1971)

Cómo lo recuerdo a Houssay, capítulo del libro **Bernardo A. Houssay**
Su vida y su obra - 1981

Cursé Fisiología Humana, asignatura del 2º año del Doctorado en Medicina de la Universidad de Buenos Aires en 1928. El Profesor Houssay era entonces profesor titular de Fisiología, dedicación exclusiva y director del Instituto de Fisiología, que comprendía además de la Cátedra de Fisiología, las de Biofísica y Bioquímica. La Cátedra de Bioquímica estaba a cargo del Dr. Narciso Laclau y la de Biofísica del Dr. Raúl Wernicke.

El Dr. Houssay dictaba sus clases magistrales los lunes, miércoles y viernes de 11 a 12 horas, en el auditorio principal de la vieja Facultad de Medicina de la calle Córdoba. Aunque el anfiteatro era amplio, la concurrencia era numerosa, por lo que convenía llegar con bastante anticipación si se deseaba estar ubicado en las primeras filas. Esto era importante, no sólo para asegurarse que el profesor lo viera, sino también porque el Dr. Houssay hablaba en un tono de voz bajo y los ubicados en las últimas filas perdían parte de la exposición. Además, a ambos extremos del auditorio había dos altos pizarrones, escritos con letra pequeña, que resumían lo dicho en clase y que resultaba difícil leer desde lejos.

Recuerdo al Dr. Houssay con su blanco guardapolvo abotonado hasta el cuello y con el cinturón ajustado, caminar detrás de la larga mesa de madera, mientras exponía su clase. Sobre la mesa tenía papeles con anotaciones que consultaba ocasionalmente y un detallado plan de clase. Todos los años agregaba notas al plan de clase, consignando nuevos adelantos y contribuciones. Las clases eran más bien monótonas, pero estaban llenas de información relevante y de rigorismo científico.

Cuando el tema lo permitía, el Dr. Houssay realizaba experimentos en clase.

No siempre los resultados del experimento salían de acuerdo con lo enunciado, con gran algarabía de los estudiantes y la consternación del Dr. Houssay.

Asistí a la mayoría de las clases del Dr. Houssay, a pesar de ser un oyente poco aprovechado. En su clase inaugural el Dr. Houssay nos había advertido contra un libro de apuntes de sus clases, que era entonces muy popular entre los estudiantes. No debíamos estudiar por esos apuntes que tenían más de diez errores por página. Aconsejaba, en cambio, el libro del eminente fisiólogo inglés Starling que había sido traducido al español. Me resultó muy difícil estudiar por el libro de Starling y poco progresaba a pesar de mi empeño. Decidí que para aprobar la asignatura debía concurrir a las clases de Houssay que me resultaban fáciles y accesibles. Mis apuntes de clase, sin embargo, dejaban mucho que desear, así que finalmente y con algo de vergüenza decidí adquirir los excomulgados apuntes. Comprobé que eran una fiel reproducción de las clases del Dr. Houssay y que si bien tenían errores, eran de gran utilidad para seguir el desarrollo de la asignatura.

El examen final de Fisiología se rendía entonces juntamente con Bioquímica y Biofísica. La mesa examinadora era exigente y el número de reprobados era siempre alto. No tuve, sin embargo, problemas con mi examen y como había obtenido buena calificación, opté por presentarme al concurso para actuar como jefe de trabajos prácticos *ad honorem*.

Los estudiantes en grupo de ocho o nueve asistían a una demostración de experimentos sencillos, realizados por el ayudante, que además explicaba los fundamentos teóricos de aquellos. Disponíamos de una guía de trabajos prácticos redactada por el Dr. Houssay y los jefes de trabajos prácticos de distintas épocas, y habitualmente los experimentos nos salían bien, sin necesidad de recurrir a trucos prohibidos.

Más adelante el Dr. Houssay formó una comisión especial, para dar enseñanza práctica a un grupo de estudiantes aventajados. El Dr. Houssay se ocupaba personalmente de la comisión especial, asistido por el Dr. Odoriz, lo que significaba agregar nuevas responsabilidades a su ya recargada agenda.

Al cabo de dos años de trabajo *ad honorem*, fui nombrado rentado con noventa pesos mensuales. Esto agregó algunas responsabilidades, como concu-

rrir cada tanto a escribir los pizarrones de clase y asistir a reuniones mensuales de la Sociedad de Biología, en el local de la Asociación Médica Argentina de la calle Santa Fe. El Dr. Houssay era el presidente vitalicio de la Sociedad de Biología, infaltable a las reuniones, a las que imponía una estricta puntualidad. Le gustaba hacer alarde de su observancia de los horarios. Recuerdo que en una reunión de la Sociedad de Biología, pidió disculpas a la audiencia por haber demorado la iniciación en dos minutos.

Resultaba muy difícil entonces pensar en dedicarse a la investigación científica, a menos que se tuvieran recursos económicos propios. En el Instituto en la década del 30, sólo revistaban con dedicación exclusiva en la Cátedra de Fisiología de Medicina, los doctores Houssay y Orías; éste último fue reemplazado más tarde por el Dr. Foglia, cuando Orías fue designado profesor en Córdoba.

Las posibilidades de conseguir un cargo con un sueldo razonable eran nulas. Por eso yo pensaba dedicarme a la cirugía ortopédica, pero antes de dejar para siempre la fisiología decidí probarme, haciendo una tesis fisiológica. El Dr. Houssay accedió a dirigirme y ser mi padrino de tesis y me propuso varios temas, entre ellos la hipertensión arterial, por el que me decidí finalmente.

La primera labor que me recomendó fue que desarrollara una técnica para provocar hipertensión arterial renal. Aunque entonces no me pareció una exigencia excesiva, creo que fue mucho pedir a un principiante. Muchos investigadores experimentados habían anteriormente fracasado en sus tentativas de producir hipertensión renal persistente en diversas especies. Estas exigencias formaban parte de la técnica que el Dr. Houssay empleaba para seleccionar a sus colaboradores. Inicialmente solía asignarles una labor de difícil realización y los dejaba librados a su propio esfuerzo. Muchos se cansaban y abandonaban el proyecto, ante dificultades que parecían difíciles de superar. Otros, en cambio, persistían a pesar de todo. Si esto ocurría, el Dr. Houssay sacaba la conclusión de que estaban realmente interesados, que tenían constancia y que merecían su apoyo. Su experiencia le había enseñado que se pierde mucho tiempo en orientar y ayudar a personas que sólo tienen entusiasmo pasajero y que abandonan sus proyectos a poco de iniciados.

Trabajar bajo la dirección del Dr. Houssay no era fácil. Era un jefe exigente que no toleraba flaquezas, pero que tomaba con gran interés el progreso del trabajo y que constantemente aconsejaba y discutía la marcha de las investigaciones. Semanalmente me hacía llenar fichas de trabajos recientemente aparecidos. Las revistas llegaban a su domicilio particular, de modo que él era el primero en leer las novedades, que comentaba con nosotros en las reuniones que convocaba. Recuerdo los papelitos que dejaba sobre mi mesa de trabajo, con un lacónico: *Fasciolo, véame*.

Cuando decidimos adoptar el procedimiento de Goldblatt para provocar hipertensión renal en el perro, el Dr. Houssay operó a los primeros animales. Era un cirujano diestro y rápido, aunque su técnica quirúrgica no era muy depurada, sus resultados operatorios eran muy buenos. Era impaciente y autoritario y a veces duro con sus ayudantes.

Le encantaba realizar operaciones espectaculares y difíciles que realizaba rápidamente. En una oportunidad hizo una serie de experimentos manteniendo con vida cabezas de perros, cuya circulación sanguínea era provista por otro animal. Publicó estos experimentos con el título de *Vida de la cabeza decapitada*. El título fue objeto de burlas por un humorista de la revista **El Hogar**, Pescatore di Perle, quien jocosamente comentó que la cabeza decapitada, era la cabeza sin cabeza. Demás está decir que el Dr. Houssay no le encontró gracia al comentario.

Una de las características sobresalientes de la personalidad del Dr. Houssay era su increíble capacidad de trabajo. Consideraba una obligación trabajar sin descanso y sentía aprecio por aquellos que trabajaban duro. En una oportunidad alguien hizo un comentario sobre un profesional destacado de la época que era “muy inteligente, pero poco trabajador”. El Dr. Houssay replicó que *no debía ser lo bastante inteligente, porque si no trabajaría más*. El trabajo no sólo era su pasión sino su diversión. Solía repetir: *El trabajo es la diversión más barata*. Recuerdo que en una oportunidad de una visita suya a Mendoza, encontró a un ex colaborador suyo, a quién preguntó, como lo hacía habitualmente, en qué tema estaba trabajando. La respuesta fue que mientras estuviera Perón no trabajaba, a lo que replicó el Dr. Houssay: *Con Perón, sin Perón, y a*

pesar de Perón, hay que trabajar siempre. Ese era su credo, al que hizo honor toda su vida.

El Dr. Houssay concurría temprano al Instituto. Acostumbraba a caminar desde su casa de la calle Viamonte, que distaba unas seis cuadras de la Facultad de Medicina. Nunca tuvo automóvil propio y sólo en los últimos años pudo disfrutar del auto del CONICET. Su día de trabajo estaba siempre completo. Tenía sumamente ordenada su labor, para obtener mayor rendimiento de su actividad. Solía decir: *La mayor diferencia entre los hombres dependía de cómo aprovechaban su tiempo.* En su agenda figuraban sus obligaciones diarias, algunas importantes y otras banales. Recuerdo haber leído en una ocasión, su plan de labor del día, que se encontraba sobre su escritorio. Entre las anotaciones figuraba: *18 hs. Cortarme el pelo.*

Además de sus tareas como Profesor y Director del Instituto, desarrollaba una intensa labor realizando sus propias investigaciones, y dirigiendo las tesis y trabajos de un numeroso grupo de colaboradores. Traducía al francés, idioma que dominaba, todas las comunicaciones que se presentaban en la Sociedad Argentina de Biología, para su publicación en el **Comptes Rendues de la Societé de Biologie**. Leía, corregía y a menudo reescribía los trabajos y tesis que dirigía. Se daba tiempo para organizar y presidir reuniones bibliográficas semanales, donde se discutían publicaciones de reciente aparición. Algunas veces se lo veía realmente agotado y se quedaba dormido durante las reuniones bibliográficas. Milagrosamente, despertaba cuando el visitante terminaba, y comentaba y discutía la presentación, como si no se hubiese perdido una sola palabra.

Tenía gran instinto para elegir líneas de trabajo productivo. Lo oí mencionar reiteradamente que desde estudiante se había hecho el propósito de estudiar la hipótesis. También decía que cuando un tema que se estaba investigando en el Instituto, era tomado por investigadores norteamericanos o europeos, él lo abandonaba. No podemos competir con ellos en velocidad, decía: *Ellos van en avión, nosotros en sulky.*

Su versación en diversos campos de la fisiología era proverbial. Dirigía investigaciones en áreas tan dispares como endocrinología, cardiología, fisio-

logía respiratoria, nutrición, metabolismo hidrosalino y otras. El Instituto de Fisiología se había convertido en la meca de médicos y bioquímicos, no sólo de nuestro país, sino también de toda América Latina. Docenas de profesores de las universidades de toda Latinoamérica se consideraban sus discípulos y lo proclamaban con orgullo.

Otro rasgo destacable de la personalidad del Dr. Houssay era la responsabilidad y sentido del deber que lo animaban. Su intensa actividad no le impedía cumplir puntualmente sus compromisos sociales: defunciones, nacimientos o acontecimientos importantes de sus colaboradores lo encontraban siempre presente. Cuando hice la adscripción a la Cátedra de Fisiología debí pronunciar cinco clases, a las que se suponía que el profesor debía concurrir, para apreciar las condiciones del adscripto. Lo habitual era que los profesores titulares no concurrieran, pero el Dr. Houssay asistió a mis cinco clases y me hizo críticas y comentarios que aún conservo.

Se sentía responsable por el desempeño de los becarios que enviaba al exterior, a los que escribía con regularidad. Conservo la primera carta que me hizo llegar cuando fui a los Estados Unidos, a Rochester N.Y., como becario de la Fundación Rockefeller. La carta manuscrita dice así:

Mar del Plata, 13 de febrero de 1941

Estimado Dr. Fasciolo:

Esta carta lo acompaña y le dará a Ud. la bienvenida, portadora de mis deseos de una útil y eficaz estada en ese país. Sé que el que va a una tierra extraña espera recibir noticias de la suya.

El éxito de un becario depende de él mismo. Si trabaja intensamente, con método y disciplina, conseguirá la amistad y el interés de sus jefes. Si se contenta con mirar y es intelectual y físicamente pasivo, lo tratarán con cortesía, pero no establecerán intimidad intelectual. Es en ésta que se adquieren ideas fecundas, iniciativas e inspiración.

En los primeros tiempo verá sobre todo los defectos del país, laboratorios y personas. Más tarde apreciará sus cualidades.

Piense constantemente en su país y en lo que necesita. Qué es lo que conviene, qué es posible implantar en él, y qué asuntos o temas debe elegir para trabajar, no sólo por curiosidad, si no por su probable desarrollo futuro.

Si en New York le queda tiempo puede visitar muchas cosas: se ven y aprecian mejor al final de la estada que al principio. Entre ellas: Metropolitan Museum, Acuario, Museo de Historia Natural y Planetario, Rockefeller Center y Radio City, Centros Médicos de Columbia y Cornell, Institute Rockefeller.

En Rochester no deje de presentar mis saludos a McCann, Fenn, Whipple, etc.

Con mis respetos a su señora, reciba Ud. mis más cordiales saludos.

Bernardo Houssay

Esta carta está fechada en Mar del Plata, adonde el Dr. Houssay había ido a veranear a instancias del grupo familiar y venciendo algunos escrúpulos. Se sentía un poco avergonzado de ese veraneo y durante su permanencia en Mar del Plata nos mandaba cartas con recomendaciones y tarjetas postales. Recuerdo una dirigida al personal del Instituto que entre otras cosas decía: *Dichosos Uds. que pueden trabajar... alguien acotó: dice que pueden, no que trabajan.*

Era un jefe exigente, a veces duro, pero siempre dispuesto a ayudar a superar dificultades. En una visita suya a Mendoza, los periodistas lo rodearon cuando descendió del avión. Uno de ellos hizo un aparte conmigo y me preguntó cual era mi vinculación con el Dr. Houssay. Le respondí que había sido mi maestro y agregué: *¡Y un maestro duro!*, el Dr. Houssay alcanzó a oír mis palabras y rápidamente respondió: *¡Sí, duro, pero no lo bastante!*

Hizo una verdadera revolución científica en nuestro país, mediante la formación de muchos investigadores jóvenes con capacidad y vocación. Se ha dicho con razón que Houssay inscribió a la Argentina en el mapa de la ciencia mundial. Tenía gran confianza en la juventud. En una oportunidad le objetaron la excesiva juventud de un colaborador suyo, propuesto por él para un

cargo importante. El Dr. Houssay respondió: *En efecto, pero la juventud es un defecto que se corrige con el tiempo.*

Tenía gran confianza en la ciencia como factor de progreso y bienestar, por eso dedicó todo su esfuerzo a promover su desarrollo en nuestro país. Según el Dr. Houssay, los países ricos lo son porque dedican dinero al desarrollo científico-tecnológico y los países pobres lo siguen siendo si no lo hacen. Cuando se le objetaba el elevado costo de la ciencia solía decir: *La ciencia no es cara, cara es la ignorancia.*

Su preocupación por la ciencia argentina no se reducía al campo de la biología. Conocía a fondo la labor de los científicos de nuestro medio que cultivaban diversas disciplinas, como las matemáticas, la astronomía, la física, la química y otras. Su labor en la Asociación Argentina para el Progreso de la Ciencia y posteriormente en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, evidencias esta obsesiva preocupación. En las reuniones del directorio del CONICET, que presidió durante años, así también como en las de las diversas comisiones, asombraba a todos por su conocimiento de la labor de los científicos de nuestro medio. Su extraordinaria memoria le permitía retener nombres y detallar con una precisión tal, que daba la impresión que acababa de informarse.

Tenía la firme convicción de que la obligación de los científicos argentinos era trabajar en el país y contribuir al desarrollo de nuestra ciencia. No simpatizaba con los investigadores que se establecían definitivamente en el exterior y siempre que tenía oportunidad les instaba a regresar. Una de sus preocupaciones como presidente del CONICET fue la repatriación de los científicos argentinos. Dio el ejemplo cuando, después de haber sido separado de la Universidad por el gobierno militar que presidía el General Ramírez, rechazó ofertas de los Estados Unidos para dirigir un laboratorio y prefirió quedarse en la Argentina, pese a la pobreza de su laboratorio y a la manifiesta hostilidad del gobierno.

Era un hombre de convicciones firmes y acostumbraba a exponer sus ideas sin ambages. Criticaba públicamente a aquellas personas con las que discrepaba, lo que naturalmente le granjeó enemigos. Pero era luchador y sabía de-

fender con calor sus puntos de vista. Recuerdo la redacción del Dr. Houssay cuando se ordenó la demolición de la vieja Facultad de Medicina de la calle Córdoba, a pesar de que aún no se había iniciado la construcción de la nueva. Se había comenzado la demolición y estaba a punto de iniciarse la de la biblioteca. La labor científica debía paralizarse durante un par de años o más. El Dr. Houssay estaba furioso y criticaba con los más duros términos al Dr. José Arce, responsable de tal medida. Movi6 cielo y tierra, entrevist6 al Presidente de la Naci6n, General Agust6n Justo, y a pesar de la influencia pol6tica de Arce, logr6 detener la demolici6n.

No era muy efusivo en sus demostraciones de afecto, pero las personas que estimaba pod6an contar con su solidaridad. Sol6a expresar su afecto poniendo su mano en el antebrazo de su interlocutor, ejerciendo una leve y breve presi6n.

Nunca conoc6 su filiaci6n dentro de la pol6tica nacional, pero el Dr. Houssay era un liberal que sent6a respeto por la libertad y el orden. Durante la 6ltima guerra mundial, simpatizaba con los aliados, no s6lo por su vocaci6n liberal, sino tambi6n por su ascendencia francesa. Amaba a Francia, que siempre signific6 para muchos argentinos inteligentes, un ejemplo de cultura y tolerancia. Como muchos argentinos, ve6a con pena y preocupaci6n la tendencia pro-nazi de algunos integrantes del gobierno militar. A ra6z de una petici6n hecha al gobierno por un grupo de personalidades, entre las que figuraba el Dr. Houssay, en la que se ped6a se hiciera efectiva la solidaridad continental, fue separado de su cargo de profesor de la Universidad.

Estuve presente cuando el Dr. Houssay dict6 su 6ltima c6tedra magistral. El anfiteatro de la vieja Escuela de Medicina estaba repleto de estudiantes, profesores y amigos que deseaban testimoniarle su adhesi6n. Hab6a tambi6n grupos adictos al gobierno militar y polic6as sin uniforme. En un ambiente tenso, algo p6lido y nervioso, el Dr. Houssay dict6 su Clase Magistral, como lo hac6a habitualmente. No pudo sin embargo dejar de hacer una clara alusi6n pol6tica cuando al mencionar la regulaci6n nerviosa dijo: *Cuando la cabeza anda mal, todo anda mal*, lo que fue recibido con una sostenida salva de aplausos.

Las amenazas intimidan a los d6biles, pero no a los esp6ritus fuertes y valientes. El Dr. Houssay demostr6 su temple despu6s de la expuls6n. Lejos de

amedrentarse, criticaba públicamente, dentro y fuera del país, a Perón y su gobierno, lo que entonces podía acarrear serios disgustos.

Pero lo que realmente le dolía y preocupaba era tener que interrumpir siempre su actividad científica. Con la ayuda de la fundación Sauberán, pudo montar un modesto laboratorio en la calle Costa Rica. Allí concurrían a trabajar *ad honorem* casi todos, discípulos suyos que habían renunciado a sus posiciones universitarias en solidaridad con el maestro.

Pronto pudo organizar su pequeño Instituto y formar una buena biblioteca especializada, que sin ser completa estaba actualizada y ordenada. El laboratorio de la calle Costa Rica, se convirtió así en el Centro de las Investigaciones Biológicas en la Argentina, mientras que los centros oficiales entraban en franca recesión.

El Dr. Houssay era un conversador ágil y agudo. Su charla estaba siempre matizada de recuerdos y anécdotas. En el laboratorio podíamos escucharlo durante los minutos dedicados al té de la tarde, o bien cuando lo asistíamos en las operaciones. En las reuniones sociales solía ser el centro de atracción por su conversación entretenida. Le encantaba hablar, liberado de la tiranía de su trabajo. Si había señoras en su auditorio, parecía inspirarse y su conversación era amena y chispeante por momentos. Solía hacer chistes que su audiencia y él festejaban. Recuerdo que en una oportunidad explicaba muy seriamente que uno de sus primeros trabajos de investigación fue sobre el veneno de las serpientes y agregó: *Es este un trabajo muy peligroso, allí conocí a la mujer que más tarde se convirtió en mi esposa.*

El carácter del Dr. Houssay se dulcificó en los últimos años. En el laboratorio de la calle Costa Rica recibía la visita de ex discípulos y amigos que le testimoniaban su adhesión y su afecto. Aún antes de recibir el Premio Nobel se había convertido en una leyenda, en una figura nacional, por lo que representaba, no sólo en el campo de la ciencia, sino como símbolo del enfrentamiento de la inteligencia y el despotismo.

Ya radicado en Tucumán y después en Mendoza, visité con frecuencia al Dr. Houssay en el laboratorio de la calle Costa Rica y más tarde en el de la calle Obligado. También solía verlo con frecuencia en el CONICET donde él

concurría todas las tardes.

Siempre disponía de algunos minutos para conversar conmigo. En los últimos años lo encontraba a veces algo cansado y ausente, pero después de la habitual pregunta: *¿En qué está trabajando doctorcito?*, al recibir la respuesta se animaba, me daba consejos, me enseñaba qué experimentos debía realizar y no era raro que tomara un papel e hiciera un plan de trabajo. El viejo maestro revivía, con la vocación inquebrantable que lo había acompañado toda su vida.

Eduardo Braun Menéndez

(1903-1959)

En setiembre de 1986 fui invitado por la Sociedad de Fisiología de Chile a dar una disertación en homenaje a Eduardo Braun Menéndez. Me presentó al auditorio, en la ciudad chilena de Concepción, mi amigo el Profesor Bruno Gunther, diciendo que rendíamos homenaje a un ilustre fisiólogo chileno. Yo me sorprendí, porque aunque sabía que Braun Menéndez había nacido en Punta Arenas, lo considerada un fisiólogo argentino, nacionalidad que Braun Menéndez había adoptado.

Braun Menéndez hizo sus estudios secundarios en Chile y cumplió allí con el servicio militar, como me lo confirmó su hijo, el Padre Braun. Cursó estudios en la Facultad de Medicina de Buenos Aires y recibió el título doctoral con su tesis sobre *Influencia del diencéfalo y la hipófisis sobre la presión arterial*, bajo la dirección del Profesor Bernardo Houssay.

Conocí a Eduardo Braun Menéndez, cuando era yo ayudante de trabajos prácticos de la Cátedra de Fisiología en el viejo edificio de la calle Córdoba. Braun Menéndez trabajaba entonces con el Profesor Oscar Orías, en investigaciones sobre el origen de los ruidos cardíacos, con la técnica que Orías había aprendido en el laboratorio del Profesor C. Wiggers en los Estados Unidos. Sus resultados fueron reunidos en un importante libro: **Los ruidos cardíacos en el estado normal y patológico**, que mereció un premio Nacional de Ciencias.

En 1934 cuando comenzaba a trabajar en mi tesis doctoral sobre hipertensión arterial renal, el Dr. Houssay me indicó que solicitara a Braun Menéndez bibliografía sobre el tema. Braun Menéndez había intentado estudiar el mecanismo de la hipertensión renal, pero sin éxito, porque no pudo obtener animales hipertensos. Había tratado de hacerlo con perros, con una técnica descrita por Pedersen, que consistía en provocar congestión pasiva del riñón mediante la deducción del calibre de las venas renales.

Recuerdo haber oído decir a Eduardo, cuando Goldblatt mostró que la

reducción del calibre de las arterias renales provoca hipertensión: *¡Pensar que estuve tan cerca de las arterias renales y no se me ocurrió comprimirlas!*

Cuando yo comenzaba mis experiencias sobre hipertensión arterial, Braun Menéndez partía para Londres, para trabajar en el laboratorio del Profesor Lovatt-Evans sobre metabolismo cardíaco. A su regreso, yo había adelantado mis investigaciones y estaba redactando mi tesis.

Mediante el injerto de riñones de perros con hipertensión renovascular a perros normotensos nefrectomizados, habíamos comprobado que el riñón isquemiado vertía a la circulación una sustancia de acción presora. El estudio de esa sustancia requería obtener una fuente abundante de la misma. Braun Menéndez se interesó en el proyecto y pudimos resolver el problema mediante la isquemia aguda de riñones procedentes de perros normotensos. Se asociaron con nosotros los doctores. Luis F. Leloir y Juan M. Muñoz, interesados en los aspectos bioquímicos. El resultado de esta búsqueda fue el descubrimiento de la angiotensina.

Braun Menéndez fue designado Profesor de Fisiología en 1939 y renunció en 1943, cuando el Dr. Houssay fue separado de su cargo por el gobierno militar. También dejamos el Instituto el grupo que entonces trabajaba en hipertensión: Leloir, Taquini, Braun Menéndez y yo.

Como no podíamos por el momento continuar con nuestras investigaciones, decidimos escribir un libro. A menudo nos reuníamos en el lujoso departamento de Braun Menéndez para leer los manuscritos, corregirlos y recibir sugerencias y la aprobación de los coautores. El libro **Hipertensión arterial nefrógena** por Braun Menéndez, Fasciolo, Leloir, Muñoz y Taquini, apareció en 1943. Tuvo rápida difusión internacional y fue traducido al inglés y al italiano.

Después de su separación del Instituto de Fisiología, el Dr. Houssay obtuvo una importante donación de la Fundación Sauberán, con la que montó un laboratorio de investigaciones en la calle Costa Rica, de Buenos Aires. Inicialmente trabajaron allí, además del Dr. Houssay, los doctores. J.T. Lewis, V. Foglia, O. Orias y Braun Menéndez, todos con dedicación exclusiva.

En el Instituto de Biología y Medicina Experimental, que así se llamó, con-

tinuó Braun Menéndez su labor sobre hipertensión arterial, e hizo importantes contribuciones con la colaboración del Profesor U.S. von Euler, que se encontraba en Buenos Aires en su año sabático.

Cuando en 1945, el Dr. Houssay fue repuesto como Profesor de Fisiología, Braun Menéndez quedó a cargo de la dirección del Instituto y se reintegró a la Facultad como Profesor Adjunto de Fisiología, cargo al que nuevamente renunció cuando Houssay, en 1946, fue otra vez separado de su Cátedra.

Continuó su labor en el Instituto de Biología y Medicina Experimental, al que se había reintegrado Houssay como director, hasta 1956 en que fue designado Profesor de Fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires.

Cumplió entonces una importante labor revitalizando la investigación científica y mejorando la enseñanza. Colaboró con el libro **Fisiología Humana** editado por el Dr. Houssay redactando el capítulo de *Fisiología Renal*. Se rodeó de un grupo de jóvenes, a los que inició en la investigación científica, entre ellos, Scornick, Cerejido y Gerschenfeld. Trabajo activamente en la reorganización de la Universidad de Buenos Aires y fue el eje alrededor del que giraban las ideas de cambio.

Cuando era una personalidad indiscutida y su labor prometía tanto, ocurrió en enero de 1959 el trágico accidente que le costó la vida, cuando cumplía 56 años.

El día de su cumpleaños, acompañado por su hija Magdalena, tomó un avión para reunirse con su familia, que se encontraba en Mar del Plata. El avión se estrelló en el mar pereciendo sus ocupantes con excepción de un sobreviviente.

Tuve la suerte de conocer a Braun Menéndez muy de cerca y de admirar su carácter franco y cordial. Era un ferviente católico, casado con María Teresa Cantilo, perteneciente a una tradicional familia católica. El matrimonio se enorgullecía de sus 10 hijos. Decía Eduardo: *Más que la llegada de un hijo, me sorprende ver el nacimiento de un adulto en mi familia.*

Braun Menéndez creía que la función principal de la universidad era la investigación científica. Vino a Mendoza en 1956, invitado a dar una conferencia sobre la función de la universidad. El título de su disertación: *Las*

universidades invertidas, quería significar que lo primero era crear centros de investigación de alto nivel y que la reunión de éstos, constituye la universidad. *Se invierte el proceso, si primero se crean institutos de enseñanza que no realizan investigaciones*. Esta posición le creó dificultades cuando se creó la Facultad de Medicina de la Universidad del Salvador.

Braun Menéndez tenía mentalidad de empresario y vocación de líder. Promovió numerosas e importantes iniciativas. Fue cofundador de la Sociedad Argentina de Cardiología, miembro fundador de la Sociedad Argentina de Fisiología en 1953 y del Instituto Católico de Ciencias, ese mismo año. A su iniciativa en 1945 se creó la revista **Ciencia e Investigación** y el **Acta Physiologica Latinoamericana**. Fue fundador y secretario de 1946 a 1948 de la Asociación Argentina para el progreso de las Ciencias, y miembro del directorio de CONICET desde su creación.

Vinculado por lazos familiares a la Editorial Emecé, dirigió las colecciones *Ciencia divulgada* y *Maestros de la ciencia*.

Se interesaba por la gente. Recuerdo el caso del secretario del Dr. Houssay, el señor Abel Cecci. Cecci era un empleado excepcional, pero sin mayores perspectivas económicas, como empleado de la universidad. Braun Menéndez le ofreció una importante posición en Emecé que Cecci aceptó, con el disgusto del Dr. Houssay.

La independencia con que Braun Menéndez actuaba y que alguna vez provocaba celos del Dr. Houssay, era debida, en parte, a su desahogada posición económica, que le permitía prescindir de toda retribución.

Era tolerante con las ideas de los demás y sentía aprecio por los que eran capaces y laboriosos. A pesar de ser un católico practicante y presumiblemente inclinado hacia las propuestas de derecha, dada su posición económica, sus allegados colaboradores no eran católicos, tal vez agnósticos y políticamente inclinados hacia la izquierda.

Defendía sus ideas con firmeza, era franco y abierto y sus críticas, a veces duras, pero nunca ofensivas, le ocasionaron problemas.

Realizaba personalmente sus experimentos, con poca o ninguna ayuda de personal técnico. Tenía una vasta cultura, le gustaba la música y era buen

pianista. Practicaba deportes y había integrado el equipo de polo “Los Pingüinos”, que con otros familiares representaba el polo patagónico.

Braun Menéndez decía que debíamos disfrutar de todo lo que la vida nos ofrecía. A veces me parecía que esta actitud hedonística contradecía su fe católica, pero no debía ser así. Apreciar lo que la vida ofrece, creo que no contradice el sentido religioso de la vida.

Fui muchas veces invitado a almorzar con los Braun Menéndez en la mesa donde estaba su señora y parte de su numerosa prole. Estimo que tuve el privilegio de conocer a Eduardo y a su familia y no pude dejar de lamentar que su muerte prematura haya privado a nuestro país de una persona, que pudo haber realizado tanto por el progreso de nuestras universidades y nuestra patria.

Luis Federico Leloir

(1906-1987)

El 3 de diciembre próximo pasado murió en Buenos Aires a la edad de 81 años el Dr. Luis Federico Leloir. Había nacido en París el 6 de setiembre de 1906, de padres argentinos.

Se graduó de médico en la Universidad de Buenos Aires en 1932 y en 1934 obtuvo el premio a la mejor tesis por su trabajo sobre *Suprarrenales y metabolismo de los hidratos de carbono*, bajo la dirección del Dr. Bernardo Houssay. Por consejo del Dr. Houssay viajó a Gran Bretaña en 1963 para trabajar en Cambridge, en el Biochemical Laboratory que dirigía Frederick Gowland Hopkins, Premio Nobel por sus estudios sobre las vitaminas. A su regreso a Buenos Aires, trabajó con el Dr. Juan M. Muñoz sobre oxidación del alcohol y posteriormente integró el equipo formado por Braun Menéndez, Muñoz y yo para estudiar la sustancia presora renal, que culminó con el descubrimiento de la angiotensina.

En 1934 se casó con Amelia Zuberhüller, madre de su única hija, también llamada Amelia. Cuando se desintegró el Instituto de Fisiología, después de la separación del Dr. Houssay, viajó a los Estados Unidos, donde permaneció tres años en el laboratorio de los esposos Cori.

A su regreso al país en 1947, fue designado director de la Fundación Campomar, creada con el apoyo del industrial Campomar. Allí, con sus colaboradores realizó los estudios sobre los nucleótidos, azúcares y su rol en la biosíntesis de los carbohidratos, que le valieron el otorgamiento del Premio Nobel de Química en 1970.

Entre las importantes contribuciones realizadas por el grupo, figuran la síntesis de la glucosa 1-6-disfosfato, la transformación de la galactosa fosfato en glucosa fosfato, la síntesis de uridina difosfato glucosa, el aislamiento de la glucógeno sintetasa y otros importante hallazgos. Estos estudios tienen, no sólo un interés académico, sino que permitieron interpretar el mecanismo de

enfermedades del metabolismo de los glúcidos.

Aún antes de que recibiera el Premio Nobel, los científicos de nuestro país y del mundo tenían conciencia de la importantísima labor de Leloir y su grupo. Recibió numerosas distinciones: Premio Nacional de Ciencias (1944); Premio Ducettyones (1958); Premio Secero Vaccaro (1962), Premio Bunge Börn (1955), entre otros. Fue designado doctor honoris causa de varias universidades nacionales y extranjeras.

Conocí a Leloir en 1938, cuando trabajaba en el Instituto de Fisiología de la Universidad de Buenos Aires con el Dr. Juan M. Muñoz en la oxidación del alcohol, mientras y estaba realizando mi tesis doctoral. Habían improvisado un laboratorio en una especie de sótano del viejo edificio de la calle Córdoba. Solíamos comer juntos nuestros sandwiches, sentados en un viejo *chaise-longue* del que le costó desprenderse muchos años después. Intercambiábamos opiniones, confidencias y bromas y cimentamos una firme amistad que se prolongó durante 50 años.

Asistimos a las Jornadas de Medicina y Ciencia, que tuvieron lugar en Punta del Este en 1938. Ese era el primer congreso al que yo asistía y creo que también Leloir.

Recuerdo la comunicación que presentó Leloir. Lo hizo disculpándose porque el tema podía resultar aburrido y poco interesante para el auditorio. Siempre pensaba que lo que tenía que decir, era poco importante.

Leloir y Muñoz se interesaron en la identificación del principio del presor renal, que parecía responsable de la hipertensión nefrótica. En 1938 se formó el equipo experimental que integrábamos, además de Leloir y Muñoz, Braun Menéndez y yo. Leloir y Muñoz se ocupaban especialmente de los aspectos bioquímicos, mientras que Braun Menéndez y yo de los fisiológicos.

Nuestro grupo trabajó intensamente durante un par de años en un ambiente de plena colaboración y amistad. Fue para nosotros una experiencia extraordinaria, como lo reconoció Leloir muchas veces. Leloir era un extraordinario compañero, laborioso, alegre, imaginativo, generoso en sus ideas y sus hallazgos, y con mucho sentido del humor. La contribución de Leloir al descubrimiento de la angiotensina y a la interpretación del mecanismo enzimático

que la genera, fue fundamental.

Su sentido del humor se evidencia en un hecho anecdótico. El Dr. Page en un artículo publicado en la revista *Science* criticó nuestra interpretación del sistema renina-angiotensina y nuestra nomenclatura. Le pedimos a Leloir, que dominaba bien el idioma inglés, que redactara el artículo contestando a Page. Al día siguiente Leloir trajo su artículo. En un párrafo decía algo así: *One of the problems is that there are several names for the same substance and also many names without substances*. La crítica, si bien veraz, nos pareció demasiado dura y el artículo fue modificado.

Leloir decía siempre cosas sensatas y evitaba la teatralidad y todo lo que fuera excesivo, apasionado, irracional. Una anécdota muestra una faceta del joven Leloir de los años 40. En una de las reuniones semanales de Instituto de Fisiología el Dr. Houssay se refirió en forma muy crítica a un trabajo recientemente publicado y terminó diciendo: *La ciencia hay que hacerla bien o no hacerla*. Ante el silencio respetuoso del auditorio dirigió una pregunta: *¿No le parece doctorcito Leloir?* La contestación de Leloir fue sorprendente pero atinada: *Yo creo que para hacerla bien hay que comenzar haciéndola mal*.

Redactaba con rapidez, concisión y precisión. Cuando estábamos escribiendo el libro **Hipertensión nefrógena**, Leloir entregaba los capítulos a él asignados, antes que ninguno de nosotros. A veces nos parecían demasiado breves e incompletos, pero resultaba imposible agregar nada: todo estaba dicho claramente y con un mínimo de palabras.

Yo visitaba con frecuencia el laboratorio de la Fundación Campomar en la calle Agustín Álvarez, que comunicaba por los fondos con el laboratorio de Biología Experimental, que dirigía el Dr. Houssay. Me admiraba como administraban la pobreza de medios y de espacio. Las dos o tres habitaciones que formaban los laboratorios estaban abarrotadas de equipos, muchos de ellos de manufactura casera. Había también diversos elementos en el zaguán y en un reducido patiecito interior. El destilador de agua, estaba instalado en un pequeño cuarto de baño. Lo que podía considerarse un lujo era la biblioteca, ordenada, bien provista y con suscripciones al día.

Trabajaban con él entonces los doctores, Cardini, Caputo y Cabib. Leloir

ha dicho que en ese modestísimo laboratorio pudo trabajar con máxima libertad y conseguir los mejores resultados: *Nadie nos conocía, nadie venía a vernos, teníamos todo el tiempo para pensar y trabajar.*

Leloir no imponía su condición de director. En el trabajo era uno más del grupo. En las publicaciones, el orden de los autores se modificaba de manera que el que había resultado último en la anterior, fuera el primero en la siguiente.

Nunca comentaba conmigo los resultados de los experimentos. Sin embargo, si yo insistía en conocerlos, solía darme una breve información.

Nunca parecía estar muy satisfecho con los resultados obtenidos y al comentarlos solía insistir más en los defectos que en los aspectos positivos. A menudo cuando se retiraba del laboratorio, a las 5 de la tarde, solía comentar: *¡Hemos fracasado una vez más, o bien, cuántos descubrimientos haríamos si fuésemos inteligentes...!* Estas expresiones llegaron a veces a molestar a un colaborador, porque pensó que eran críticas dirigidas a su labor personal.

Estaba siempre interesado en interpretar los hechos experimentales, y dedicaba mucho tiempo a pensar los resultados. Los experimentos que diseñaba para apoyar o refutar sus interpretaciones, eran habitualmente simples y decisivos, aunque muchas veces no alcanzaran el resultado previsto, como es habitual en nuestro oficio. El mejor investigador es aquel que logra resultados con un mínimo esfuerzo y creo que Leloir era un maestro en el planteo de problemas.

Era capaz de hacer las cosas con un mínimo de recursos y era incapaz de realizar gastos que consideraba excesivos. Esto valía, no sólo en el laboratorio, sino también para su vida. Durante años, llegaba al laboratorio en su modesto "Fiat 600". Hace poco más de un año, Leloir me llamó por teléfono para saber si le podía enviar cultivo de bacterias que habían provocado la muerte de varios recién nacidos en Mendoza. Yo debía viajar a Buenos Aires y prometí llevarlos conmigo en un par de días. Leloir me esperaba en el aeropuerto con su nuevo automóvil, un "Fiat 147" del que estaba plenamente satisfecho: *¿Para qué más? ¡Sólo lo necesario!*

Cuando reflexiono sobre el éxito extraordinario de Leloir, concluyo que no puede atribuírselo a la suerte, a una súbita inspiración o a la casi adivinación, como se citan algunos casos. Ha sido el resultado de un trabajo metódico, de

un diseño experimental adecuado y de una meditación continua sobre los resultados experimentales. Para Leloir la investigación era un fin. Para la mayoría de nosotros es un fin y un medio de vida. Felizmente Leloir no tenía preocupaciones económicas y todo su esfuerzo pudo dedicarlo a su vocación.

Dedicaba mucho tiempo a meditar sobre sus resultados, que es la misma manera de activar la máquina cerebral. Decía Leloir:

El cerebro humano es una máquina de capacidad más bien limitada para crear y adoptar nuevas ideas. La prueba de esto, es que la mayoría de las personas mantienen sus ideas aún cuando haya pruebas abundantes que muestran que están equivocadas. No suele apreciarse lo difícil que es para la mente humana desarrollar nuevas ideas, aunque tengan un pequeño componente de novedad... El procedimiento habitual para el progreso es agregar pequeñas ideas a los hechos ya conocidos. El conocimiento crece por pequeños saltos y por eso parece ser continuo. Grandes saltos son extremadamente raros. Nuevas ideas e invenciones ocurren a aquellas personas que están constantemente pensando en el problema.

Pienso que Leloir, al redactar estas palabras estaba pensando en la manera en que realizaba un descubrimiento.

Pero el investigador experimental debe, además de meditar profundamente sobre sus resultados, realizar experimentos, que le suministren hechos claros, en los que pueda apoyar su razonamiento. Debe diseñar y realizar experimentos que exigen, además de perspicacia y laboriosidad, dominio de ciertas técnicas.

Leloir estaba bien dotado para esto y era capaz de realizar buenos experimentos con recursos pobres. Tenía ingenio para suplir deficiencias. Recuerdo que cuando trabajábamos en 1939, era necesario, disponer de decenas de litros de plasma bovino para preparar angiotensina. Resultaba imposible hacerlo usando centrífugas de poca capacidad y no teníamos fondos para adquirir otras. Leloir aportó una solución genial. Se le ocurrió usar una desnatadora de leche en desuso y efectivamente pudo separarse el plasma de los glóbulos, que aparecían en los tubos diseñados para recoger la crema y la leche descremada.

La ciencia era un fin para Leloir. No aspiraba a honores y reconocimientos, que recibía con toda justicia. Me atrevo a decir que la adjudicación del Premio

Nobel, fue para él una preocupación, más que un halago.

Su pasión era descubrir... investigar sin otra satisfacción que hacerlo y ayudar a hacerlo.

Sentíase- sin embargo preocupado por el beneficio que su labor reportaba al país. Pensaba que convendría abordar aquellos temas de investigación que pudieran tener aplicación en nuestra patria. Por eso en los últimos años, comenzó a investigar los mecanismos enzimáticos que permiten a ciertas bacterias fijar el nitrógeno atmosférico y aumentar la fertilidad del suelo.

Nunca le conocí militancia política. Creo que siempre evaluaba los pro y los contra de las propuestas y se inclinaba por las que consideraba mejores. Era tolerante con la opinión de los demás. Se comentaba en el Instituto de calle Obligado, que varios de sus colaboradores eran “zurdos”.

En diversas ocasiones escuché críticas a Leloir, porque no se jugaba por algunos colaboradores suyos que sufrieron las consecuencias del autoritarismo militar. Su influencia podría haber sido decisiva. La crítica pudo haber sido valedera. Leloir no quería que nada, honores, preocupaciones o compromisos, lo apartaran de la gran pasión de su vida. Sin embargo, sus condiciones personales, y su capacidad para manejar las relaciones humanas lo rodearon de un destacado grupo de colaboradores que lo llamaban cariñosamente “el dire”. Creó así, la escuela de investigaciones bioquímicas más importante de América Latina y una de las más importantes del mundo.

La noticia de la muerte de mi amigo Lucho me llegó el 4 de diciembre a las 21, mientras volaba de Punta del Este a Buenos Aires. Sabía que Lucho tenía un problema coronario pero creía que se estaba reponiendo. Había hablado con él por teléfono, un par de semanas antes y me había dicho que estaba mejor, pero -disculpándose- que no iba al laboratorio y que dormía unas largas siestas...

Me dolió mucho la noticia de su muerte. Acababa de perder un amigo de 50 años. No nos veíamos mucho, pero sabía que siempre estaba allí. Me estaba quedando solo, único sobreviviente del grupo que hace medio siglo trabajó lleno de entusiasmo y esperanza. Fue para mí una pena sin rebeldía. Todos debemos morir y Lucho tuvo una vida feliz y exitosa y una rápida muerte, como la que todos deseamos.

Mis siete lustros en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo

Libro del Cincuentenario 1939-1989
Universidad Nacional de Cuyo - EDIUNC 1989

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo fue creada el 26 de diciembre de 1950 mediante el decreto 27258, refrendado por el Ministro de Educación de la Nación, Dr. Méndez San Martín y de Hacienda, Dr. Cereijo.

En el decreto se especificaba que funcionarían las Escuelas de Medicina, Odontología, Bioquímica y Farmacia y como escuelas auxiliares: Obstetricia, Kinesiología, Servicio Social y Pedagogía Social.

El 4 de enero de 1951 el Rector de la Universidad Nacional de Cuyo, Dr. Irineo Fernando Cruz, puso en posesión de su cargo al delegado organizador de la Facultad de Ciencias Médicas, Dr. Amadeo Cicchitti y a un Consejo Consultor formado por prestigiosos médicos del medio. En su primer decreto, el Dr. Cicchitti designó al Dr. Carlos Padín, distinguido cirujano de Mendoza, para que lo reemplazara en su ausencia.

Los cursos se iniciaron el 28 de mayo de 1951. El curso de Anatomía Normal estuvo a cargo de los doctores Bernardo Martínez y Ricardo Roust y el de Histología de los doctores. Estanislao Wajda y Oliva Otero, como titulares y adjuntos respectivamente. Se dictaron también cursos de idiomas extranjeros y de Historia de la Medicina.

Fui contratado por el Dr. Cicchitti cuando me desempeñaba en la Universidad de Tucumán como Profesor de Fisiología y organizador del Departamento de Fisiología. Mi contrato con la Universidad de Tucumán había expirado, y como las cosas cambiaron radicalmente después de que el Dr. Horacio Descole fuera reemplazado como rector de esa Universidad, decidí aceptar la propuesta del Dr. Cicchitti.

Llegué a Mendoza el 7 de marzo de 1952. El Dr. Cicchitti, que siempre fue muy amable conmigo, me facilitó la casa de un familiar ausente en la calle Mitre, donde permanecimos hasta que nos mudamos a un departamento en Avenida España.

Mendoza nos recibió estrepitosamente. Poco después de llegados se produjo un violento sismo, que asustó a toda mi familia y estuvo a punto de hacernos abandonar la aventura mendocina.

Mi contrato por un período de dos años como Profesor Extraordinario de Fisiología y Director del Instituto de Fisiología, especificaba que: *debía consagrarme a la cátedra y a la formación de discípulos en las horas de clases aprobadas por la superioridad y en los trabajos de seminarios y de investigación que a tal efecto está obligado a realizar*. Esto mostraba claramente el interés que la Universidad tenía por el desarrollo de la investigación científica, aunque desgraciadamente nada decía de las facilidades disponibles para la realización de ese objetivo.

En el artículo 6º de mi contrato aparecía una curiosa cláusula: *El Profesor Juan Carlos Fasciolo deberá observar neutralidad política, dentro y fuera de la Cátedra*. Debo confesar que esta cláusula resultó de mi agrado, pues pensé que significaba protección, en una época difícil, de persecución e intolerancia.

La nueva Facultad funcionaba en el edificio del Hospital Central, donde un enorme cartel anunciaba la Facultad Dr. Tomás Perón. El Dr. Tomás Perón, (abuelo del entonces presidente de la República) fue un médico que se distinguió cuando la epidemia de cólera en 1867.

El Ministro de Salud Pública, Dr. Fernando Cicchitti, hermano del delegado organizador, había ofrecido el Hospital para que funcionara la nueva Facultad. Muchos médicos del Hospital no estaban de acuerdo en ceder a la Facultad, locales y facilidades que consideraban necesarias para la atención de sus pacientes.

El Dr. Cicchitti deseaba que su Facultad brindara una enseñanza del mejor nivel. Considerando las facilidades disponibles, fijó un cupo de 100 alumnos. Ingresaron aquellos que habían aprobado, con el mejor promedio, las pruebas orales y escritas del curso preparatorio de Química, Física, Biología e Idioma.

En el primer curso fueron admitidos 98 alumnos.

Esta pauta de ingreso, que se mantuvo con interrupciones, y que más tarde fue abandonada, permitió que la Facultad de Ciencias Médicas tuviera el índice más bajo de estudiantes que, en nuestro país, abandonaban la carrera durante los primeros años.

Pronuncié la Conferencia Inaugural del Departamento de Fisiología el 25 de abril de 1952, en la que expresaba mi propuesta sobre una enseñanza formativa de la Fisiología (ver Conferencia Inaugural del Departamento de Fisiología).

Durante los años en que fui docente de esta Universidad, traté de hacer honor al credo que había expresado y de inculcarlo a mis colaboradores.

Cuando comenzamos, sin embargo, no teníamos laboratorios, equipos, bibliotecas, ni docentes con experiencia en docencia y mucho menos en investigación.

La labor que tenía por delante me resultó demasiado grande para hacerla solo. Conseguí que el Dr. Cicchitti contratara también al Dr. Jorge Suarez Estrada, un buen amigo que me había acompañado en la aventura tucumana. Suarez era un docente y un científico capaz, serio, honesto y laborioso y a partir de entonces compartimos los buenos y malos momentos de nuestra misión mendocina.

El Dr. Cicchitti había encargado la Cátedra de Bioquímica a los doctores J. Itoiz y O. Marsano, ambos bioquímicos que se dedicaban a hacer análisis clínicos. Ellos pusieron gran esfuerzo y empeño para estar al nivel de un profesor universitario. Sin embargo, no optaron por el full-time y su labor como investigadores y formadores de discípulos fue pobre.

La cátedra de Biofísica fue el mayor problema. Le sugerí al Dr. Cicchitti que contratara al Dr. Walter Seelman Eggebert, un radioquímico alemán con el que había trabado amistad durante mi estadía en Tucumán. Aunque no era biofísico y su formación biológica no era muy profunda, tenía una excelente formación científica que le permitió aprender fácilmente lo que ignoraba. Como Profesor adjunto actuaba el Dr. Leonardo Beltrán Plos, que luego ocupó la cátedra como Profesor Titular. El Dr. Seelman nos fue arrebatado por la Comisión Nacional de Energía Atómica donde cumplió una muy importante labor.

Yo debía, con la ayuda de Suarez, dar el curso de Fisiología y controlar la enseñanza de la Biofísica y la Bioquímica. Esta misión no me resultó difícil dada la buena relación que mantenía con los profesores respectivos. Estaba obligado a presidir las mesas examinadoras de Fisiología, Biofísica y Bioquímica y creo que mi participación fue beneficiosa para evitar que se insistiera demasiado en exigir la memorización de cifras y fórmulas.

Yo debía, además, dar unas veinte clases para el Curso del Profesorado que debían cumplir los aspirantes a desempeñarse en la docencia universitaria. Mi misión era compleja, porque mi auditorio, médicos en la práctica privada, habían olvidado las disciplinas básicas en las que se basa la fisiología y por otra parte el curso que debía dictar tenía el pomposo nombre de “Curso de Fisiología Superior”. Traté de hacer lo mejor que pude para despertar el interés de mi auditorio, pero dudo que lo lograra. Recuerdo que en mi primera disertación se adelantó uno de los asistentes, un conocido colega que ingresaba a la tercera edad, para darme la bienvenida y decirme que comprobaría el gran interés de los médicos mendocinos por las disciplinas básicas y en especial por la fisiología. Apenas comencé mi exposición, advertí que el colega, que se había sentado en la primera fila, dormía plácidamente. Al final del curso me agradeció las horas de reposo que le había brindado.

El comienzo de nuestra labor docente, a poco más de un mes de haber llegado a Mendoza, estuvo plagado de dificultades. Sin equipos, sin laboratorios, sin ayudantes calificados. Pero, como contrapartida, tuvimos la gran colaboración de un grupo excepcional de discípulos, que vieron en la creación de la Facultad la posibilidad de concretar sus aspiraciones de convertirse en médicos. A este grupo, que recientemente festejó su promoción, la primera de nuestra Escuela, pertenecen distinguidos profesionales del medio, profesores de nuestra Facultad y miembros del Consejo Académico. El ex Vicerrector de la Universidad Nacional de Cuyo y actual Decano de Ciencia Médicas, Dr. Alberto Binia, integró esa primera promoción. El éxito de este grupo, no fue tanto de lo que recibieron en la Facultad, sino al esfuerzo que hicieron para seguir instruyéndose y progresando, una vez terminados los estudios. Sin duda nos sentimos injustamente orgullosos de un éxito, que no es el nuestro.

Con Suarez estábamos preocupados por la interrupción de nuestra labor de investigadores y deseábamos reiniciarla tan pronto como fuera posible. Aunque el Dr. Cicchitti, siempre optimista, nos había prometido tener los laboratorios adecuados en seis meses, pasaron casi tres años antes de que se habilitaran, siquiera precariamente, los laboratorios de investigación.

Finalmente con este propósito se convirtieron en laboratorios los solarios del tercer y cuarto piso del Hospital Central. Se hicieron mesadas, se llevó agua corriente, electricidad, gas y se hicieron también desagües. Todo se improvisó con buena voluntad, pero las fallas en el sistema eran muy frecuentes. Se accedía a los solarios por un ascensor que funcionaba a veces, y por una escalera, que usábamos casi siempre. Por supuesto, los solarios no tenían calefacción, para no decir nada del aire acondicionado. En invierno tiritábamos de frío con temperaturas que a veces descendían los 5° C y en verano nos moríamos de calor cuando el termómetro alcanzaba los 40° C. A pesar de todo, estábamos felices de contar con esos laboratorios y reiniciamos nuestras investigaciones con todo entusiasmo.

Diariamente se presentaban problemas, debido a la frágil estructura de nuestros laboratorios. A menudo se cortaba la provisión de agua corriente y aunque para los experimentos usábamos agua destilada, aquella era indispensable para el lavado del material y otros usos.

En el subsuelo, donde habíamos instalado el bioterio, había una canilla que siempre brindaba agua, a la que debíamos recurrir frecuentemente. Recuerdo una escena que era habitual al finalizar la jornada: una dedicada y robusta auxiliar subiendo trabajosamente por las escaleras los cuatro pisos, desde el subsuelo, con dos grandes baldes de agua para lavar el material de vidrio.

La electricidad también planteaba problemas. La corriente eléctrica se cortaba con mucha frecuencia e interrumpía nuestra labor. Más grave aún era la falta de energía en las heladeras y los congeladores. Cuando esto ocurría durante la noche y, peor aún durante los fines de semana, solíamos perder soluciones proteicas laboriosamente preparadas, por falta de frío. Para evitar en lo posible estos desastres, recurrimos a conectar un congelador a tres diferentes fuentes de corriente. Parecía improbable que la corriente

eléctrica dejara de fluir por los tres circuitos.

Otro problema eran los sanitarios, que no los había en los solares. Para usarlos debíamos bajar cuatro pisos y desde luego volverlos a subir por la escalera.

A pesar de todo insistimos en trabajar en estas condiciones desventajosas; el entusiasmo y el buen humor de los jóvenes que nos acompañaban nos ayudaban a superar tantas dificultades.

Tal vez crea el lector que estoy magnificando las dificultades que debimos afrontar para valorizar nuestra labor. Debo decir, en cambio, que no hubo nada heroico en nuestra conducta. Trabajábamos también porque estaba en juego nuestro prestigio, ya que éramos juzgados por nuestros maestros y nuestros pares.

En los años siguientes la Facultad de Medicina incorporó profesores e investigadores de buen nivel científico que no provenían del medio y que fueron contratados, algunos de ellos con dedicación exclusiva. En las disciplinas básicas, el Dr. G. Sánchez Guisande, para Anatomía, los Dres. J. Echave Llanos y M. Burgos en Histología y Embriología, el Dr. D. Giménez para Microbiología, Suarez y yo para Fisiología y la Dra. E. de Wajda para Farmacología.

En las disciplinas clínicas se incorporaron los doctores. R. Muratorio Posse para Clínica Propedéutica, J. Gárate para Patología Médica, J. Trías Pujol para Patología Quirúrgica, C. Morel y E. Viacava para Clínica Quirúrgica, J. García Badaracco para Neurología, R. Etchegoyen para Psiquiatría y J. Ferreira Márquez para Dermatología. Varios de ellos provenían de universidades extranjeras. Profesionales locales colaboraron con estos docentes, contribuyendo al éxito de su gestión.

Nuestra Facultad impuso la norma de brindar una enseñanza de buen nivel, como lo muestra el hecho que contratara distinguidos profesionales de otros medios. Esta fue una de las razones que hizo que nuestra Escuela, en su momento, fuera considerada la mejor Escuela de Medicina de nuestro país.

Un hecho fundamental en la historia de nuestra Facultad fue el apoyo que nos brindó la Fundación Rockefeller. Pensaron que la selección de estudiantes, la dedicación exclusiva de los profesores y el énfasis en la investigación científica, presagiaban un buen futuro. Decidió por ello, ayudarnos, creyendo

que nuestra Facultad podía llegar a ser un modelo en la Argentina, como lo eran la Facultad de Medicina de Cali, en Colombia, y la de San Pablo, en Brasil, también apoyadas por la Fundación Rockefeller.

En 1956 donó 150.000 dólares y poco después 100.000 dólares más, para equipamiento de las distintas cátedras, lo que fue de gran importancia en su momento. Significó para nosotros una enorme ayuda disponer de equipos modernos, a los que difícilmente habríamos tenido acceso con nuestros medios. Aun de mayor importancia, fueron las becas externas que puso a nuestra disposición la Fundación Rockefeller. Los becarios, bien elegidos, aprovechaban su estadía en las universidades norteamericanas y regresaban a Mendoza, con una mejor formación. Contribuyeron a crear una escuela médica de nivel internacional.

El Dr. Miller, representante de la Fundación Rockefeller, visitó Mendoza en varias oportunidades y terminó siendo un muy buen amigo de todos nosotros. El visitante consideró conveniente que el Dr. Suarez Estrada, entonces decano interventor de la Facultad de Medicina, y yo, visitáramos universidades sudamericanas y norteamericanas de buen nivel académico, para estudiar los métodos de enseñanza que aplicaban. Nuestra gira, pagada por la Fundación Rockefeller, incluyó Chile, Perú, Colombia, Brasil, México y los Estados Unidos. Esta extensa gira nos familiarizó con los problemas de la enseñanza de la medicina y los enfoques de las diversas escuelas médicas visitadas, y creo que fue importante para nuestra formación de docentes universitarios.

En Cleveland, Estados Unidos, visitamos la Case Western Reserve University, que estaba aplicando un nuevo sistema de enseñanza. No se enseñaba por materias, sino por temas. Por ejemplo al estudiar el riñón, se comenzaba con la anatomía, la histología y a continuación la bioquímica, la fisiología y la farmacología renal para pasar más adelante a la anatomía patológica y finalmente a las enfermedades renales y a su tratamiento. Las ventajas del nuevo sistema era que permitía la integración de todos los aspectos de la función renal; la desventaja, en mi opinión, era la dificultad en integrar la función renal, con la de otros órganos, cuyas funciones no habían sido aún estudiadas.

El Dr. Ham, Profesor de Medicina de Case Western Reserve, expresó su

opinión sobre el nuevo sistema con estas prudentes palabras:

El sistema de enseñanza que aplicamos nos está dando muy buenos resultados, tal vez no porque sea mejor que otros, sino por el entusiasmo que todos ponemos en su aplicación.

Pienso que el entusiasmo que teníamos en Mendoza, contribuía también a conseguir buenos resultados.

En Boston visitamos la Universidad de Harvard, cuya Facultad de Medicina es considerada la primera del país. Entrevistamos allí al Dr. Kendall Emerson, decano para la admisión de estudiantes de la Facultad de Medicina de esa Universidad. Nos manifestó que ellos estaban también considerando cambios en sus planes de estudio, pero que Harvard era la primera Escuela del país, que formaba profesores para muchas universidades, no porque su enseñanza fuera mejor que la de las otras, sino porque hacía la primera selección y de 3.000 postulantes, seleccionaba los 120 mejores.

Creo que estas palabras enseñan una profunda verdad. Más importante que lo que se enseña, es lo que el estudiante es capaz de aprender. Con estudiantes de primera categoría se tiene asegurado el éxito, aunque la enseñanza sea deficiente. Esta es, según creo, la mejor justificación de la selección de estudiantes.

En nuestra Facultad existía entonces una grieta entre la enseñanza de las disciplinas básicas y las clínicas. Parecía como si las primeras no tuvieran nada que ver con las segundas. Pensé que era necesario corregir este erróneo concepto y establecer un puente entre las ciencias básicas y las clínicas. Se creó así, siendo decano el Dr. Suarez Estrada, una nueva asignatura, la Fisiología Patológica. Fui encargado de la docencia y organización de la nueva cátedra en 1957. La disciplina se ubicó en el tercer año de estudios, cuando ya los estudiantes habían cursado Anatomía Normal, Histología y Biología Celular, Fisiología, Bioquímica y Biofísica. Estos conocimientos previos eran indispensables para poder interpretar los mecanismos funcionales que conducen a la enfermedad. Los alumnos debían recordar los hechos fundamentales estudiados durante los dos años anteriores y hacer así una integración de estos conocimientos esenciales.

Aunque en las facultades de medicina de nuestro país no había entonces cátedras de Fisiopatología, que ya existían en otras universidades de América Latina, esta disciplina era enseñada en forma fragmentaria en Semiología y Clínica Propedéutica, en las Patologías Médicas y Quirúrgicas y en las Clínicas. Estimo que la creación de la Cátedra facilitó el estudio de aquellas materias, al darles una formación funcional que los llevó a interpretar la enfermedad como una desviación de la función normal.

Permanecí como Profesor contratado de la Cátedra de Fisiopatología hasta 1966, cuando de acuerdo con el decano Dr. Roger Zaldívar, decidí rescindir mi contrato para presentarme a concurso. Fui designado profesor efectivo y estuve a cargo de la Cátedra hasta que me jubilé en 1977. La Cátedra sigue funcionando actualmente bajo la dirección del Dr. A. Binia.

El crecimiento de la Facultad, a medida que se completaba el curriculum, se hacía más crítico por la escasez de espacio. Fue necesario alquilar edificios para ubicar algunas cátedras y también el Decanato. Hubo proyectos de construir el Hospital Escuela, y comenzar con el edificio para Ciencias Básicas, y se consultó la opinión de arquitectos especializados. El gran problema, como es habitual, fue disponer de los fondos necesarios para cristalizarlo.

Existía en lo que hoy es el Centro Universitario, un edificio aún sin terminar, que había sido construido para el Hospital de Niños, pero que nunca había sido habilitado con ese objeto. Se pensó, que dada su amplitud, podría servir para ubicar las Cátedras e Institutos de las Ciencias Básicas, el Decanato, la Biblioteca y demás reparticiones. Hubo, sin embargo polémicas sobre si la construcción era antisísmica y si no representaba ningún riesgo habilitarlo. Finalmente se tomó de decisión de hacerlo, lo que pareció acertado, ya que el edificio soportó dos terremotos y un incendio sin que se comprometiera su estructura.

El 2 de diciembre de 1956 se mudó al nuevo edificio la Cátedra de Fisiopatología, que fue la primera en hacerlo. Luego se instalaron otras Cátedras de Ciencias Básicas, la Biblioteca y el Decanato.

La ubicación de las clínicas no está aún resuelta. La mayoría funciona en los servicios de los hospitales provinciales y deberán esperar la construcción

del Hospital Escuela para su ubicación definitiva.

Fue para nosotros un gran alivio pasar de la estrechez de espacio, a disponerlo en abundancia. Esto permitió organizar mejor nuestros laboratorios de investigación, salones de prácticas, aulas, y poder recibir mayor número de estudiantes y de jóvenes que se iniciaban en la investigación biomédica. Pero esto duró poco. El 2 de setiembre de 1970, un horno crematorio, imprudentemente instalado en el edificio, prendió fuego a las estructuras de madera que soportaban el techo. El fuego se extendió rápidamente y todo el techado del edificio ardió y al colapsarse prendió fuego el piso superior, donde se encontraban instaladas las Cátedras de Biofísica, las oficinas del Decanato y la Cátedra de Fisiopatología. Menos afectadas resultaron las instalaciones de los pisos inferiores.

El incendio destruyó todas nuestras instalaciones, casi todos nuestros equipos, archivos, depósito de drogas, ficheros, protocolos de trabajos científicos, registros de estudiantes, material de enseñanza, colecciones de separatas, etc. Fue un verdadero desastre, años de trabajo destruidos en una tarde aciaga. Fue necesario comenzar de nuevo. La Universidad se encargó de reparar el edificio y reconstruir los laboratorios. Hubo que reponer muebles, las instalaciones eléctricas y los servicios de agua corriente y gas. Felizmente el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas acudió en nuestra ayuda y con un importante subsidio que nos fue concedido, pudimos reponer todo el equipo que había sido destruido. Casi tres años después del incendio pudimos retornar a nuestros primitivos laboratorios y reiniciar en forma más eficiente la investigación y la docencia. Estas actividades, sin embargo, no habían sido totalmente interrumpidas, porque mientras se reparaba el edificio, ocupamos precariamente el subsuelo del mismo.

El desarrollo de la Investigación Biomédica en la Facultad de Medicina recibió el apoyo del Consejo Nacional de Investigaciones Científica y Técnicas. Poco después de su creación, en 1958, el CONICET nombró una comisión asesora para la Región Cuyo, que presidí durante muchos años. Las Comisiones Asesoras Regionales seleccionaban candidatos de la región para becas, asesoraban sobre solicitudes de subsidios y planteaban problemas de desarrollo

científico local ante las autoridades del CONICET.

Las becas de iniciación que se otorgaron, no sólo para nuestra Facultad, fueron importantes para la formación de investigadores, pues permitieron captar jóvenes recientemente graduados, con condiciones sobresalientes, iniciarlos en la investigación y formar los recursos humanos que la Universidad tanto necesitaba. Las becas de perfeccionamiento y las becas externas permitieron continuar la labor inicial, con aquellos que habían demostrado aptitud y dedicación.

Con el objeto de promocionar la investigación científica en nuestra Universidad, permitir una mayor comunicación entre los pocos investigadores del medio y proporcionar una tribuna para que los jóvenes pudieran presentar comunicaciones, en 1957 se creó la Sociedad de Biología de Cuyo, que presidí durante 15 años. Fue nuestro objetivo que participaran todos los investigadores de las Ciencias Biológicas: Médicos, Bioquímicos, Ingenieros Agrónomos, Veterinarios, Biólogos, etc. La Facultad de Ciencias Agrarias apoyó a la Sociedad desde su creación, en especial gracias a la colaboración del Ing. Ricardo Tizio, Profesor de Fisiología Vegetal. Posteriormente se incorporó la Universidad de San Luis, con la cual ya se han realizado varias reuniones conjuntas.

Otra labor que cumplió la Sociedad fue la organización de reuniones científicas nacionales e internacionales. Organizó el Primer Congreso Argentino de Biología en 1960, en conmemoración del Sesquicentenario de la Revolución de Mayo; el XI Congreso Latinoamericano de Ciencias Fisiológicas en 1973, con más de ochocientos asistentes, y el VII Congreso Argentino de Biología en 1978. Todas estas reuniones se realizaron en Mendoza. En el Hotel de Villavicencio, en agosto de 1974, organizamos el Simposio Panamericano de Péptidos Vasoactivos e Hipertensión, satélite del VII Congreso Mundial de Cardiología, que contó con más de treinta invitados extranjeros.

Este apretado relato de algunos aspectos de mis vivencias en nuestra Facultad de Medicina, muestran cuántas dificultades tuvimos que afrontar los que asistimos a su nacimiento y desarrollo. Sin locales, sin bibliotecas, sin laboratorios, con escasos medios económicos, su futuro parecía condenado al fracaso. Por el contrario, a pesar de todo pudo subsistir, creció y ha prestado y

presta, según creo, un importante servicio a la comunidad.

Alguien ha dicho: *Lo bueno de los jóvenes es que no saben que hay cosas imposibles de hacerlas; así que de todas maneras lo intentan y acaban realizándolas.* Sin el entusiasmo y la dedicación de los que fueron protagonistas de los primeros años de la Escuela, el presente habría sido imposible. A todos los problemas que tuvimos que afrontar se agregó la intolerancia política, en las diversas etapas de los treinta primeros años.

Creo que a pesar de las dificultades actuales, las cosas son algo más fáciles ahora. Hay una infraestructura, hay laboratorios con razonable equipamiento, hay maestros de buen nivel para guiar a los jóvenes y hay bibliotecas, si bien desgraciadamente mal provistas; hay también libertad, que es un bien inapreciable. Sin embargo parece haber ahora menos entusiasmo, más apatía. La investigación ha perdido algo del carisma que tuvo en el país después de la creación del CONICET. El título de “profesor universitario” no tiene ahora la jerarquía que supo tener. Los salarios bajos y la masificación de la universidad han hecho disminuir el atractivo de dedicarse a la docencia. La universidad comparte la decadencia de nuestra patria.

Creo que la universidad argentina ha quedado rezagada y necesita un cambio total de su estructura. Esto sólo será posible si una nueva generación, dotada de entusiasmo y patriotismo, se sienta capaz de afrontar el desafío que tamaña empresa supone.

Reflexiones sobre la ciencia

Publicado en el Diario Los Andes, Mendoza - 1990

Pocos en nuestra patria tienen un claro concepto de lo que significa la ciencia y la investigación científica en el mundo moderno. Algunos critican la inversión que hace el Estado para el desarrollo de la ciencia, creyendo que los científicos argentinos no han hecho ningún aporte útil a la comunidad. Hace algunos años, un Ministro de la Nación se preguntaba ¿qué habían inventado nuestros científicos? Otros creen que la investigación resulta demasiado cara para un país empobrecido como el nuestro.

Decía el Dr. Houssay, gran responsable del desarrollo científico en nuestro país: *La ciencia no es cara, cara es la ignorancia.*

Los países ricos invierten sumas considerables en el desarrollo de ambiciosos proyectos científicos. Son ricos, se ha dicho, pueden hacerlo y se dan ese lujo. Otra es la verdad. La ciencia no es un lujo, es una necesidad y los países no apoyan la ciencia por ser ricos, sino que son ricos porque apoyan la ciencia, que es la madre de la tecnología.

Muchos creen que nuestra patria debería limitarse “a importar” los resultados y aplicarlos a nuestras necesidades. Todas estas opiniones se vierten sin tener en cuenta que debemos aportar nuestros conocimientos al esfuerzo realizado por los numerosos investigadores de todo el mundo.

Este artículo tiene por objeto hacer una brevísima síntesis de las relaciones de la ciencia con la sociedad moderna, tema que ha sido muy desarrollado en numerosos libros y ensayos. Refleja, naturalmente, mi opinión como investigador con más de 50 años en este oficio.

El cultivo de la ciencia básica, sin buscar la aplicación práctica inmediata, se justifica porque el saber llena una necesidad del espíritu humano, como lo hace el cultivo de las artes, la literatura o la filosofía.

Desde la más remota antigüedad el hombre se ha esforzado por compren-

der el mundo que lo rodea y ha dedicado mucho tiempo a satisfacer su curiosidad. Con dificultad obtuvo respuestas a algunas de sus preguntas y lo que aprendió cambió sus ideas sobre el mundo, sus creencias religiosas, y su filosofía existencial. Como subproducto, la ciencia adquirida prolongó su existencia y mejoró su calidad de vida.

Todos los conocimientos adquiridos constituyen la herencia más importante que nos han legado las generaciones que nos precedieron. Estamos moralmente obligados a acrecentar ese caudal de conocimientos, que será la herencia que dejaremos a quienes nos sucedan.

Los países que han logrado mayor desarrollo invierten sumas enormes de dinero en proyectos de investigación que no están destinados a resolver problemas de utilidad práctica inmediata. Creen, sin embargo, que lo que aprenden, no sólo ampliará su visión filosófica del universo, sino que también, en algún momento les dará bienestar y poder.

El saber es también poder y la ciencia ha hecho importantes contribuciones al bienestar de la humanidad. Por ello, todos los países desarrollados también invierten sumas considerables en proyectos destinados a resolver problemas de importancia práctica, cuya solución beneficiará a la comunidad. La investigación aplicada no está destinada a crear nuevos conocimientos sino a usar lo ya logrado a la solución de problemas que interesan a la población.

Casi todo lo que ha mejorado la calidad de vida de los argentinos ha sido logrado gracias a las investigaciones realizadas en otros países, que hemos aprovechado sin necesidad de invertir dinero ni inteligencia. Como comunidad civilizada, debemos nosotros también contribuir al adelanto del conocimiento, que es una manera de pagar la deuda que hemos contraído por la herencia recibida.

Aunque no gastemos recursos en investigación aplicada y nos limitemos a comprar tecnologías desarrolladas por otros, será necesario disponer de científicos capacitados para aconsejar y adaptar las adquisiciones en nuestro medio.

Otra razón valedera es el prestigio que los científicos destacados confieren al país. Los argentinos queremos trascender y tener un lugar entre los países

formadores de cultura. La ciencia argentina ha hecho ya contribuciones que le han granjeado el respeto de la colectividad científica internacional, y esperamos que nuevas contribuciones afiancen nuestra posición.

La investigación aplicada es apoyada por el Estado en nuestro país a través de varias instituciones como el Instituto Nacional de Tecnología Agraria, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial, la Comisión Nacional de Energía Atómica, el Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hídrica y otros.

La industria privada también realiza investigaciones destinadas a resolver problemas técnicos y a mejorar la calidad de sus productos.

El Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) fue creado en el año 1958 por iniciativa del Dr. Bernardo Houssay para promover el avance de la ciencia pura y aplicada en la Argentina, y se creó la carrera del investigador científico.

La formación de un investigador del CONICET es un proceso lento. Después de graduarse en una universidad, el joven con vocación científica y probada competencia podrá obtener becas de iniciación y perfeccionamiento durante 4 o 6 años. Después solicitará su ingreso a la carrera de investigador científico en la categoría inicial. Si es aceptado deberá trabajar largos años con un destacado investigador, luego obtendrá la licencia de Investigador Independiente, que le permitirá investigar sin la dirección de un maestro. Así pasan entre 10 a 15 años desde la graduación. El ascenso a categorías superiores se logra solamente si ha desarrollado una labor sobresaliente. Sólo un reducido número de aspirantes logran la categoría de Investigador Superior, lo que sucede, habitualmente, al llegar a los 50 años de edad.

En la actualidad hay en el CONICET más de 2000 investigadores, de los cuales sólo 80 han alcanzado la máxima jerarquía, reservada a los científicos de reconocidos méritos en el país y en el exterior.

Todo investigador del CONICET debe tener dedicación exclusiva y presentar periódicamente el resultado de su trabajo, si éste no es satisfactorio en dos oportunidades, es separado de la carrera. El CONICET es la única institución nacional donde la permanencia en el cargo depende de la capacidad demostrada en el desempeño.

A pesar de los muchos requerimientos, los sueldos son muy bajos, en todas las categorías, y un investigador llega a un punto sin retorno donde no está en condiciones de reiniciar su actividad profesional; así algunos buscan mejores perspectivas en el exterior. No debemos lamentarnos de que nuestros investigadores nos dejen; por el contrario, debemos tomar con satisfacción que consigan mejor reconocimiento y que puedan desarrollar su actividad en mejores condiciones que las ofrecidas en nuestro país. Aunque este desprestigio de la ciencia es, sin duda, un desprestigio del país.

Se suma a lo anterior, las dificultades burocráticas en cuanto a lo referente a trámites de importación de material científico -muchas veces proveniente de donaciones de otros países- y el manejo de los fondos para compras.

También debemos considerar la falta de material bibliográfico, ya que la mayoría de las bibliotecas no reciben material científico, indispensable para el avance de la ciencia, o cuando llegan, con retraso, perdieron vigencia.

La falta de asistencia a las reuniones internacionales, es otro factor negativo para el éxito de la tarea. Los argentinos están fuera del área científica mundial, y no cuentan con recursos propios para viajes.

Y por último, la falta de reconocimiento por la labor científica y la interferencia de orden político, atenta contra la estabilidad de los investigadores. Por eso muchos buscan refugio en aquellos países donde puedan desarrollar el trabajo en óptimas condiciones.

Estoy convencido de que el gobierno debe preservar la estructura básica de la ciencia argentina, para que definitivamente pueda retomar su plena actividad cuando el país supere la crisis que lo agobia.

La investigación biomédica y el desarrollo de la medicina

Breve historia de la investigación científica

Editado por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo
Servicio de Orientación Vocacional

Todos los pueblos antiguos practicaron la medicina. Recetas mágicas y supersticiones se mezclaban con los conocimientos prácticos resultados de la observación de muchas generaciones. Los griegos heredaron los conocimientos médicos de las civilizaciones más antiguas, como los sumerios, los minoanos y los egipcios y también muchos de sus errores. Hipócrates de Cos (alrededor de 400 años A.C.) haciendo honor al racionalismo griego rechazó lo sobrenatural y mágico y agregó veracidad y objetividad a la medicina griega.

La síntesis de toda la medicina de la antigüedad fue realizada por Galeno de Pérgamo (130-200 años A.C.). Durante los 15 siglos siguientes la medicina, como el espíritu humano y todas las ciencias, se estancaron y no se realizó progreso alguno. La medicina galénica, su anatomía y fisiología, a menudo deformada por traducciones imperfectas, persistió durante ese largo período, siendo aceptada sin discusión. La autoridad de Galeno apagaba toda duda.

Con el renacimiento, resurge el espíritu y la curiosidad, la autoridad de los antiguos maestros se debilita, y las ciencias y la medicina comienzan a florecer.

La Universidad de Padua tuvo el gran mérito de ser la chispa de ese movimiento creador. Allí enseñó y revolucionó la anatomía Andrea Vesalio en 1540. Allí estudió William Harvey, bajo la dirección de Fabricio d'Acquapendente, quien descubrió la circulación de la sangre. Los adelantos fueron entonces incesantes. Los médicos, liberados del excesivo respeto a la autoridad de los antiguos maestros, observaban y juzgaban por sí mismos. Desarrollaron el método científico, el arma más poderosa que posee el hombre para iluminar su espíritu y para el progreso de sus sociedades.

Nuevas enfermedades fueron reconocidas y descriptas. Un poderoso auxiliar para la identificación de las enfermedades fue el método anatomoclínico, que tan importantes servicios prestó a la medicina. La posibilidad de realizar autopsias permitía relacionar los síntomas observados y la evolución del paciente, con los hallazgos de la autopsia. La disponibilidad del microscopio óptico alrededor de 1650, hizo posible el desarrollo de técnicas histológicas que profundizaron muchísimo el análisis de las causas de la enfermedad.

Ya al final del siglo XIX la medicina había adquirido un gran desarrollo y prestado importantes servicios a la comunidad. Dos importantes acontecimientos ocurridos al final del siglo ampliaron considerablemente sus posibilidades. Luis Pasteur (alrededor de 1870) expresó la idea que las enfermedades infecciosas eran producidas por la multiplicación de pequeños gérmenes que llamamos microbios. Conrado Röentgen en 1895 descubrió los rayos X que permitían observar el interior del organismo. Estas importantísimas contribuciones a la medicina no fueron hechas por médicos. Pasteur era químico y Röentgen, físico. Muchos químicos y físicos han contribuido desde entonces al adelanto de la medicina. El progreso de la medicina y su grado actual de desarrollo no hubieran sido posibles sin el florecimiento de otras ciencias. La vida misma, sólo puede ser interpretada científicamente sobre la base de la física y de la química.

Las ciencias suelen progresar lentamente mediante la acumulación de hechos, pero ocasionalmente ocurren saltos que las llevan a un rápido progreso. Los responsables de esos saltos suelen ser hombres de genio que en algún modo resumen y aprovechan la labor de sus predecesores. Los saltos suelen ser a veces la consecuencia de una brillante teoría como la de Pasteur, o de una técnica novedosa como la de Röentgen.

El desarrollo de las técnicas bacteriológicas debidas sobre todo a R. Koch permitió aclarar el origen bacteriano de muchas enfermedades e impulsó a la medicina preventiva. El éxito de esta disciplina ha sido sensacional y puede ser considerado el mayor logro de la medicina. Han desaparecido epidemias que durante siglos fueron el azote de la humanidad, como por ejemplo la fiebre amarilla, el cólera, la peste y la viruela.

Los sueros y las vacunas usadas en la actualidad son el resultado de los trabajos pioneros del siglo pasado.

A mediados del siglo pasado se comenzó a desarrollar la fisiología, pero esta tuvo un crecimiento asombroso durante el presente siglo. No es posible mencionar, aún someramente, todos los importantes logros de la fisiología contemporánea.

Diremos solamente que fue aclarado el funcionamiento de los sistemas orgánicos, lo que permitió comprender mejor mecanismos de las enfermedades. La enfermedad es sólo una desviación de la función normal, y no puede ser comprendida si ésta última no es bien conocida.

La fisiología celular está en la actualidad en pleno crecimiento y permitirá profundizar aún más la interpretación de las enfermedades.

La medicina ha hecho enormes contribuciones al bienestar de la humanidad. La expectativa de vida desde la época del imperio romano se ha cuadruplicado, y la amenaza de enfermedades como la difteria, la escarlatina, y la poliomielitis, que diezaban la población infantil, ha casi desaparecido. Vivimos más, vivimos más sanos y llegamos a viejos con más salud gracias a la medicina. Ninguna ciencia, ningún arte, puede ufanarse de haber hecho más por la humanidad que la medicina.

Es necesario reconocer que el éxito de la medicina no es sólo el resultado de la labor de médicos, sino de investigadores de otras disciplinas que han contribuido en gran medida a su progreso.

¿Cuáles son las motivaciones de los hombres que a lo largo de los años contribuyeron y contribuyen al adelanto de la medicina? Aunque probablemente no han sido las mismas en todos los casos, no dudo que la más importante ha sido el deseo imperioso de comprender, una característica esencial de la condición humana. El amor al prójimo y el deseo de lograr reconocimiento de los méritos, han sido también sin duda, importantes motivaciones.

Los métodos empleados por los investigadores de los tiempos pasados y los presentes han sido muy variados, y adaptados naturalmente a las características especiales de los problemas a resolver. No intentamos aquí hacer siquiera un breve resumen de las técnicas empleadas, que son innumerables.

El investigador debe distinguir entre los hechos, que son inmutables, si bien observados, y las interpretaciones, que pueden modificarse cuando se dispone de mayor información.

La recolección de datos debe ser hecha en forma objetiva y cuantitativa, tanto como sea posible, sin ideas *a priori* sobre los mismos que puedan alterar la objetividad del investigador. No es siempre fácil liberarse de estas ideas *a priori*, y cuando las tenemos, lo que a menudo ocurre, deseamos que nuestras previsiones se vean confirmadas por los hechos que recogemos. Claude Bernard decía:

El investigador médico debe tener imaginación y generar teorías, pero que cuando entra al laboratorio, debe dejar las teorías afuera, y observar los hechos con objetividad y sin prejuicios.

Ciertos problemas requieren técnicas y equipos muy elaborados; otros en cambio pueden ser abordados con métodos más sencillos. Sea cualquiera el caso, el resultado es la obtención de datos, de información, que luego debe ser interpretada. La etapa siguiente es la aplicación de los métodos estadísticos a los datos obtenidos para averiguar la dispersión, significación y establecer correlaciones. Este puede ser el objetivo final de la investigación: la obtención de información precisa sobre determinada situación. En otros casos, el investigador pregunta el cómo y el por qué. Las relaciones les sugieren causas y efectos. Elabora teorías y plantea posibilidades. Es la etapa más creativa del proceso y en la que, la imaginación, la intuición, la capacidad de análisis, juegan un papel fundamental. Los grandes investigadores suelen tener algo así como un poder de adivinación. Adivinan los secretos de la naturaleza y así están en mejores condiciones para verificar sus hipótesis.

El mérito de un biólogo no reside tanto en la formulación de teorías, aunque hay excepciones cuando la teoría tiene gran generalidad y resulta verdadera, cuando se puede probar su veracidad. Esto exige nuevas investigaciones y en muchos casos la realización de experimentos. Aquí el mérito del investigador está en el claro planteo del problema, el desarrollo de técnicas adecuadas y la planificación de experimentos que prueban o rechazan sus hipótesis. Una hipótesis debe tener real utilidad, debe poder ser sometida al control

experimental. Se habla de hipótesis de trabajo, designación que lleva implícita la idea que hipótesis lleva a la realización de experimentos para probarla o desecharla. La hipótesis es la creación del investigador, el resultado de su esfuerzo y desearía que los experimentos lo confirmen. Pero deberá ser desechada sin miramiento, si la respuesta de los experimentos así lo indica. Otras explicaciones nacerán y eventualmente alguna recibirá el visto bueno de los nuevos experimentos y observaciones. Siempre el investigador pregunta y el experimento responde. El mérito está en saber plantear la pregunta adecuada.

Algunos experimentos pueden ser realizados en seres humanos, si no son cruentos y no amenazan la salud o la vida del individuo. Otros en cambio, sólo pueden ser realizados en animales, *in anima vili*. Sus resultados pueden luego ser aplicados a la especie humana con las adaptaciones necesarias. El plan general es el mismo para todas las especies, y las diferencias entre las más próximas, relativamente pequeñas. Si los experimentos son exitosos el investigador puede llegar a sospechar la causa de un fenómeno. En este caso el experimento crucial será suprimir la causa, ya que entonces el efecto deberá desaparecer *sublata causa, tollitur effectus*. Si bien la búsqueda de la causa puede ser el objetivo final y más elevado del investigador, conocer el cómo y el por qué de los fenómenos, en las ciencias biomédicas, es habitual que las situaciones sean de gran complejidad. Un fenómeno, una enfermedad, suele ser consecuencia de factores concurrentes y a veces resulta más apropiado hablar de situaciones, no de causas.

Hemos mencionado que el método anatomoclínico permitió identificar nuevas enfermedades y fue una herramienta importante en el desarrollo de la medicina. En la actualidad no ha perdido su importancia, y los cambios ultraestructurales encontrados en los pacientes, mediante biopsias en su mayor parte, permiten comprender mejor los mecanismos de la enfermedad.

En los últimos años se han desarrollado técnicas químicas que hacen posible conocer la concentración en la sangre de centenares de sustancias. Estas técnicas han revelado alteraciones de la composición del plasma sanguíneo, que en ocasiones tienen poca o ninguna manifestación clínica. Es decir, que son enfermedades sólo identificadas por métodos químicos.

Muchas nuevas drogas son sintetizadas todos los años, y si las pruebas farmacológicas en animales indican su posible utilidad para el hombre, pueden ser ensayadas en pacientes. Es desde luego necesario conocer la toxicidad, también ensayada en animales, para emplear dosis que no impliquen riesgo alguno.

En la actualidad la medicina ha alcanzado un muy elevado nivel científico. Miles de investigadores, médicos, químicos, físicos, matemáticos, integran equipos dedicados a la investigación de diversos aspectos de la biología y de la medicina. La complejidad de los problemas hace necesaria la formación de estos equipos de trabajo. Aunque en muchos casos un individuo aislado ha podido hacer contribuciones trascendentales, lo más frecuente es que sean el resultado de equipos de trabajo, a menudo multidisciplinario.

La investigación científica y desde luego la investigación biomédica es en la actualidad una profesión respetada por la sociedad. El número de investigadores vivos y activos alcanza a más del 90% de los que existieron en el pasado. En 1977 existían en todo el mundo unas 20.000 publicaciones biomédicas periódicas, lo que nos da una idea de la productividad en este campo.

Suele hablarse de investigación médica y clínica. La primera realizada en animales de laboratorio o en cultivo de células o tejido, tiene habitualmente por objeto estudiar aspectos fundamentales de la biología. La investigación clínica que se realiza en pacientes, está en la mayoría de los casos interesada en resolver problemas de aplicación práctico inmediata. Hay, no obstante una superposición de objetivos en muchos casos, y problemas prácticos son frecuentemente resueltos por la experimentación animal, y las de importancia teórica por la investigación clínica.

Las escuelas médicas en los países más adelantados promueven la investigación que se realiza en sus institutos y en sus clínicas. La investigación es parte de la enseñanza superior, porque su práctica desarrolla el espíritu crítico, y la capacidad de pensar racionalmente. La investigación científica tiene una doble utilidad: el proceso, que forma científicos con capacidad para dedicarse a la investigación o la docencia; y el producto, es decir, los resultados obtenidos. La universidad está desde luego interesada en ambos aspectos de la ciencia, pero sobre todo el primero, ya que su misión priori-

taria es la formación de recursos humanos.

¿Cuáles son los logros alcanzados por la medicina? La gran mayoría de las enfermedades bacterianas han sido dominadas, gracias al desarrollo de la medicina preventiva y de la higiene, a los sueros, las vacunas y los antibióticos. El control de las enfermedades producidas por virus, también progresa y si bien no dispone de agentes terapéuticos contra ellos tan efectivos como los antibióticos, la vacunación ha permitido desterrar, o casi, enfermedades como la viruela, la poliomielitis y otras.

La cirugía avanza continuamente. El corazón, ese *noli me tangere*, hace medio siglo es objeto de operaciones exitosas que nos parecían irrealizables. La neurocirugía estereotáxica y la microcirugía son nuevas técnicas que aportan importantes resultados. Los diagnósticos son ahora más precisos y nuevas técnicas de exploración han sido incorporadas recientemente al arsenal de los médicos, entre ellas, la ecografía y la tomografía computada. Capítulos enteros han sufrido cambios revolucionarios en los últimos años y han permitido una mejor comprensión de los mecanismos de la enfermedad y una mejor orientación terapéutica. Para citar sólo algunos, la inmunología es una ciencia totalmente nueva y apasionante y sus adelantos permitirán conocer mejor las enfermedades autoinmunitarias y resolver el problema del rechazo de los trasplantes de órganos.

Otra disciplina de reciente creación es la neuroendocrinología. Si bien se conocían desde hace años ejemplos de cómo la psiquis influye sobre el soma, el desarrollo de la neuroendocrinología nos ha hecho ver la profundidad y la perfección del control del cuerpo por el cerebro.

Mucho más podría y debería ser dicho sobre las posibilidades de la medicina actual, pero no deseo fatigar la atención del lector. Lo dicho muestra que las ciencias biomédicas están atravesando un período de pujante progreso, resultado de la labor de muchos miles de investigadores de todo el mundo.

¿Cuál será el camino futuro de las ciencias biomédicas? ¿Continuarán con el mismo sensacional progreso? No es fácil hacer predicciones en un mundo tan complejo. Si hay paz, si la humanidad no se suicida, la medicina como las otras ciencias seguirá progresando. Lo realizado nos parece mu-

cho, pero en realidad es poca cosa comparada con lo que falta por hacer. La ciencia no tiene límites. Cada contestación, cada respuesta laboriosamente obtenida, plantea muchas nuevas preguntas. Por eso la ciencia, como el universo, están en expansión.

Si bien actualmente sabemos más, también ignoramos más. Es decir, tenemos conciencia clara de la magnitud de lo que nos falta hacer. Podemos hacer muchísimas más preguntas de lo que era posible anteriormente, preguntas que aún no han encontrado respuesta.

La medicina no ha resuelto aún dos importantes grupos de enfermedades que en la actualidad constituyen las más importantes causas de muerte. Las enfermedades cardiovasculares, que son la primera causa de mortalidad y el cáncer, que constituye la segunda.

Los vasos sanguíneos sufren alteraciones conocidas bajo el nombre genérico de aterosclerosis, que reducen su luz, alteran su endotelio y aumentan su fragilidad. Estas alteraciones de los vasos del corazón, del cerebro y del riñón tienen graves consecuencias para estos órganos que ven reducida su perfusión sanguínea. No hace mucho se consideraba que la aterosclerosis era la consecuencia del envejecimiento de las arterias, significando con esto un proceso irreversible, sin tratamiento. En la actualidad se la considera una enfermedad, y el cambio de actitud ha abierto nuevas perspectivas a los investigadores.

Si bien el tratamiento quirúrgico, los citostáticos y las radiaciones han permitido mejorar el pronóstico de muchos tipos de cáncer, en otros la medicina es impotente y la muerte del paciente es el final obligado. Se investiga activamente las causas del cáncer en todas partes del mundo y se han realizado importantes progresos. Se sabe mucho más sobre el cáncer, pero no lo suficiente como para prevenir su presentación o frenar su desarrollo.

No dudo que las investigaciones en cáncer y en aterosclerosis se intensificarán en los próximos años y tampoco dudo que se obtendrán resultados que permitirán mejorar el tratamiento y la prevención de estas enfermedades.

En lo que hace a la investigación fundamental creo que continuará con ritmo acelerado el crecimiento de la biología celular, la inmunología y la virología. La creciente disponibilidad de drogas con gran actividad biológica

seguirá revolucionando la terapéutica y el médico contará con más medicamentos, más activos y menos tóxicos.

El descubrimiento del código genético deslumbró no sólo a los biólogos, sino a todos los científicos y en realidad a todos los hombres cultos y fue sin duda el mayor logro de la biología de nuestro siglo. La biología pareció entonces omnipotente y capaz de resolver cualquier problema, contestar cualquier pregunta. La realidad es otra. Muchas preguntas hechas desde hace siglos permanecen sin respuesta. ¿Por qué envejecemos? Nuestro cuerpo se renueva constantemente y nuevas células reemplazan a las que desaparecen, exceptuando las nerviosas. Todo cambia para quedar igual. Pero alguna cosa en el cambio no es igual y el proceso no es reversible y a pesar de los esfuerzos realizados para evitarlo, envejecemos y morimos. ¿Podrán alguna vez los biólogos evitar el envejecimiento? Sospecho que el lector debe ser pesimista respecto a esta posibilidad, pues las reglas de la vida parecen haber sido establecidas por un tribunal inapelable. Yo también tengo mis dudas al respecto, pero sí creo que el límite de la vida puede ser prolongado aún más y que la medicina de mañana hará posible que podamos llegar a ser jóvenes aún a los 100 años.

Pensamientos

Nunca las cosas son tan buenas como se desean ni tan malas como se temen.

La medicina: noble profesión, humilde oficio.

La condición más importante en un investigador es la curiosidad, el entusiasmo por averiguar cosas, sacarle los secretos a la naturaleza.

Sin la laboriosidad nada se logra. Dice el proverbio latino: *labor omnia vincit* (el trabajo todo lo vence), que es una exageración pero sin dedicación y constancia, nada se puede realizar.

La constancia es una condición indispensable porque los fracasos, los errores y las decepciones son frecuentes, casi diarias, en la labor del investigador.

Primero trabajar duro, después la buena suerte.

La formación de los recursos humanos es la meta prioritaria de los gobiernos progresistas y debería serlo de todos.

En la ciencia cada respuesta deja planteados nuevos interrogantes, cómo y porqués. De esta manera, el campo a explorar crece día a día y a pesar de que nos arrimamos, nos vemos cada vez más lejos de la meta final.

El ejercicio de la investigación, al hacer evidente mi ignorancia e incapacidad, me ha dado una auténtica modestia. Al demostrarme la grandeza y majestad de la naturaleza, me ha dado fe en la justicia, en la verdad y en los destinos de la raza humana. Al enseñarme la complejidad de las cosas, me ha hecho cauto en el juicio y sobrio en las conclusiones.

La investigación científica es el mejor aprendizaje de la razón. La interpretación de los hechos exige constantemente pruebas y contrapruebas para evitar el error y llegar a la verdad.

Los hombres de ciencia creemos que nada es más importante que la ciencia misma. Creemos que la ciencia nos hará más felices a los hombres, en lo que probablemente estemos equivocados. Creemos que mejorarán hasta lo increíble las condiciones materiales de su vida, lo que probablemente sea correcto y que su cultivo desarrollará el juicio crítico, nos hará más objetivos y nos ayudará a dominar las pasiones.

Se ha discutido mucho sobre el bien y el mal que hace la ciencia. La ciencia no tiene moral, no es en sí misma, ni buena ni mala. Buenos y malos pueden ser los científicos o los que se valen de ella.

Los descubrimientos más fértiles e importantes han sido aquellos en los que se buscó la verdad por la verdad misma, sin preocuparse de la posible aplicación de los resultados obtenidos.

La ciencia llena una necesidad fundamental del espíritu humano, cual es el deseo de saber. En este aspecto cumple un papel similar al del arte: la música, la pintura o la poesía. Resultaría absurdo que se pidiera a las artes, rendir prueba de "utilidad" para tener acceso a los recursos oficiales. La ciencia es parte de la cultura.

La ciencia no es sólo un instrumento de bienestar y de poder. Es la aventura más apasionante del hombre moderno y la conquista más elevada del entendimiento humano. La sorprendente complejidad y grandeza de la naturaleza, nos hace dudar que la empresa del científico tenga límites. Pero la misma magnitud de lo que se intenta, mide la pequeñez del hombre y es una hermosa lección de filosofía y de humildad.

Mis aptitudes distan mucho de ser brillantes, pero la verdad sea dicha, a los 20 años yo tenía un muy buen concepto de mí mismo. Hoy, en cambio, mis acciones han bajado mucho, lo que en compensación indica que mi juicio crítico se ha robustecido con el tiempo.

La universidad tiene que cumplir con tres deberes fundamentales:

- La formación de recursos humanos.
- La preservación de la ciencia y la cultura.
- La creación de conocimientos, de ideas y de actitudes en el campo de la ciencia y de la cultura.

La universidad, por su propia función creativa debe ampliar las fronteras de la ciencia y contribuir a que los seres humanos podamos comprender un poco mejor este misterioso universo en el que estamos sumergidos.

Los investigadores se forman en la universidad, pero hay que tener presente no aislarse del medio, no caer en el envejecimiento y decrepitud por falta de sangre nueva.

La universidad debe dejar un sedimento de cultura que estimule los altos ideales del individuo y una capacitación técnica que le permita seguir aprendiendo por sí mismo, una vez abandonadas las aulas.

La clase universitaria no debe establecer competencia con el libro de texto, sino que debe servir de complemento. Lo importante es que el profesor y el alumno tomen contacto, que exista un intercambio de ideas.

El alumno tiene derecho a exigir que la escuela universitaria lo provea de una serie de conocimientos fundamentales y le desarrolle las aptitudes necesarias para seguir instruyéndose y resolver los problemas que en el curso de su vida profesional se le presenten. Lo primero es fácil de conseguir y en general una

buena colección de libros bien elegida llena esta misión. Lo segundo es más difícil, requiere que los profesores tengan una sólida formación científica, adquirida en la práctica de la investigación, y que la escuela universitaria esté dotada de los institutos, laboratorios y bibliotecas adecuados. Sólo cuando se llenen estas condiciones podremos enorgullecernos de tener escuelas universitarias de primera línea.

Un profesor debe saber decir no sé cuándo no sabe, porque seguramente no lo sabe todo. Así el alumno también sabrá decir no sé en su vida profesional, cuando no sepa algún tema y así no equivocar conductas futuras.

¿Qué debe esperar un investigador de su carrera? Por un lado, hacer contribuciones, ser respetado en su país y en el extranjero y por el otro lado, no esperar hacer descubrimientos sensacionales y mucho menos ganar dinero.

Todo hombre de ciencia debe dejar un lugar para la duda, debe admitir que sus conceptos pueden encerrar errores.

En investigación, siempre hay que dejar un lugar para la duda. El sabio duda, el necio afirma.

El hombre está frente a un mundo que no alcanza a comprender.

Ignorar no es vergüenza. Vergüenza es no querer aprender.

A las personas se las juzga por sus obras, no por sus ideas.

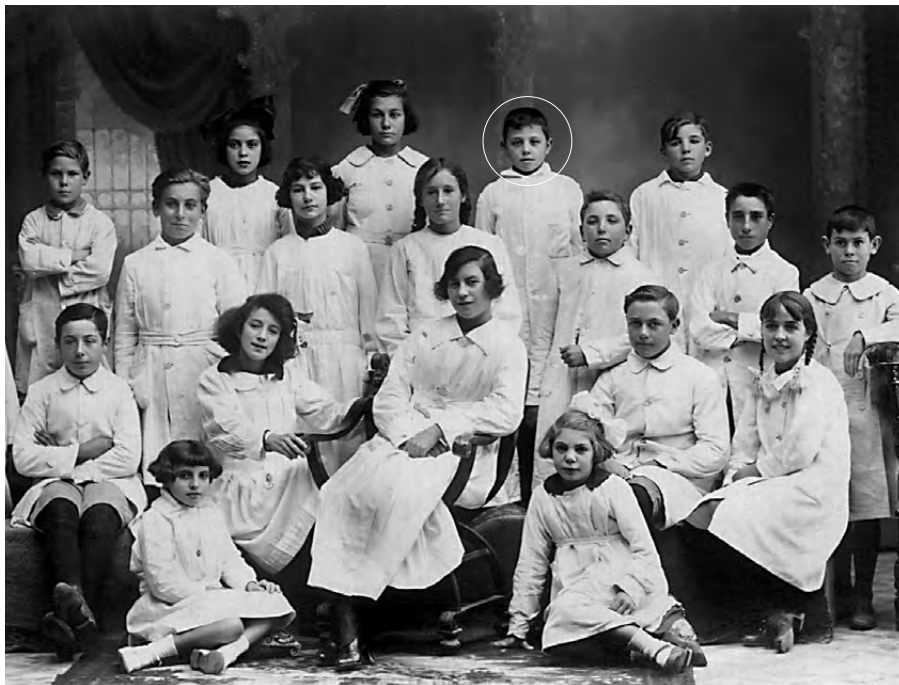
A la pregunta: “¿Hay vida después de la muerte?”, respondía: Yo creo que no, que todo se renueva. Simplemente no creo que en la forma inmaterial puedan mantenerse todos los circuitos que hacen necesario el funcionamiento de la inteligencia, la comprensión y todo lo demás. Todo está en la mente, y se arruina con el tiempo. No creo que esos sistemas complicadísi-

mos puedan reproducirse en una especie de vertebrado gaseoso.
Mi ideal superior de vida es la honradez, la buena fe y el trabajo. El agradecimiento también lo es, porque demuestra bondad interior.

A los alumnos: Sean vuestros esfuerzos recompensados o no por la vida, deben estar siempre en condiciones de decir, cuando se acerquen a la meta final: he hecho cuanto he podido.

Parte IV

Imágenes



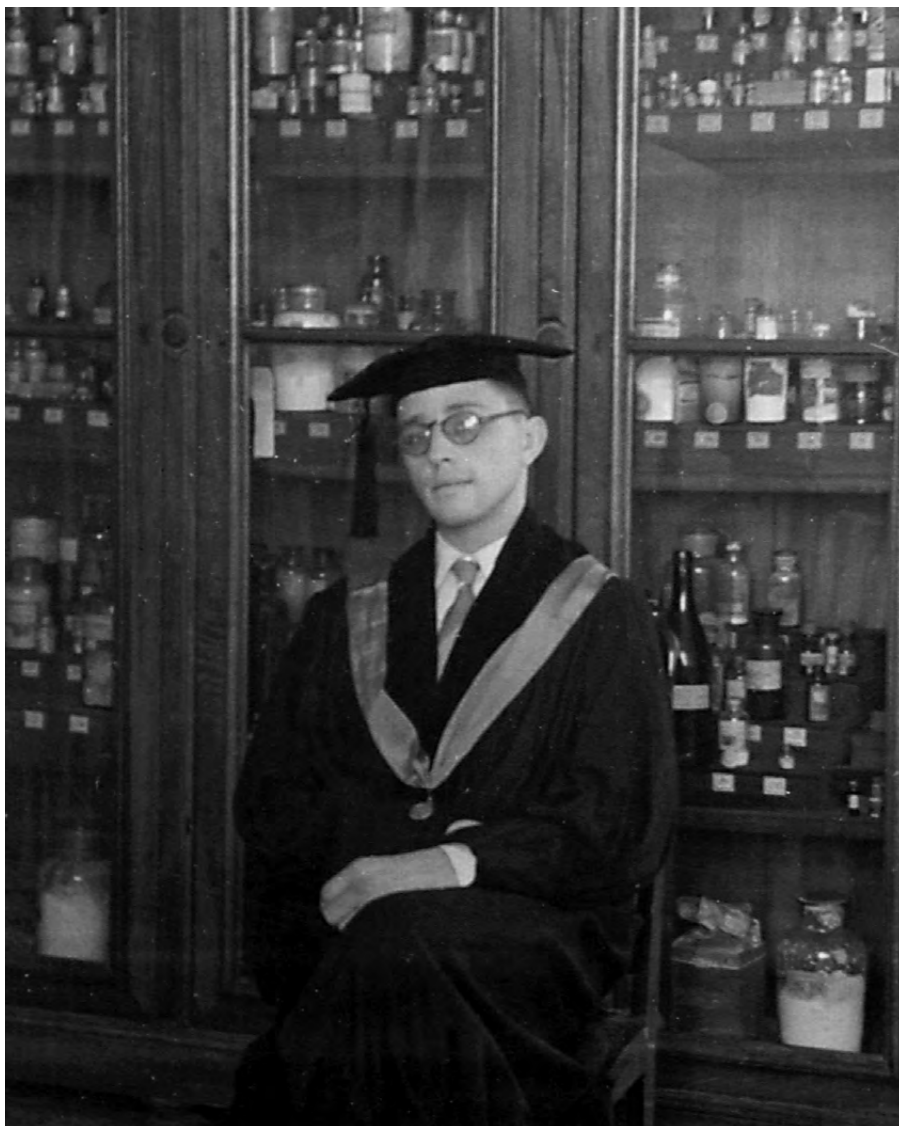
Juan Carlos Fasciolo con su maestra y compañeros de la escuela primaria en cuarto grado. Pigüé, Provincia de Buenos Aires, 1922.



En el patio de su casa. Por entonces ya comenzaba el gusto por el mate amargo. Pigüé, Provincia de Buenos Aires, 1922.



Juan Carlos Fasciolo y sus hermanas en la infancia: a la izquierda Noelia, su hermana menor, y a la derecha Yolanda, su hermana mayor. Pigüé, Provincia de Buenos Aires, 1923.



El día de su graduación de médico. Buenos Aires, 1936.



El día de su casamiento con Elena Insúa. Buenos Aires, 3 de agosto de 1940.



Buenos Aires, 1940.



El equipo de investigación (descubrimiento de la angiotensina). De izquierda a derecha: J.C. Fasciolo, J.M. Muñoz, A.C. Taquini, B.A. Houssay, E. Braun Menéndez y L.F. Leloir. Buenos Aires, 1940.



Juan Carlos y su esposa Elena, listos para partir hacia los Estados Unidos por la beca obtenida en la Fundación Rockefeller. Buenos Aires, 1940.



En el jardín de su casa en Acassuso con sus hijas: Susana (izquierda) y Graciela (derecha). Buenos Aires, 1947.



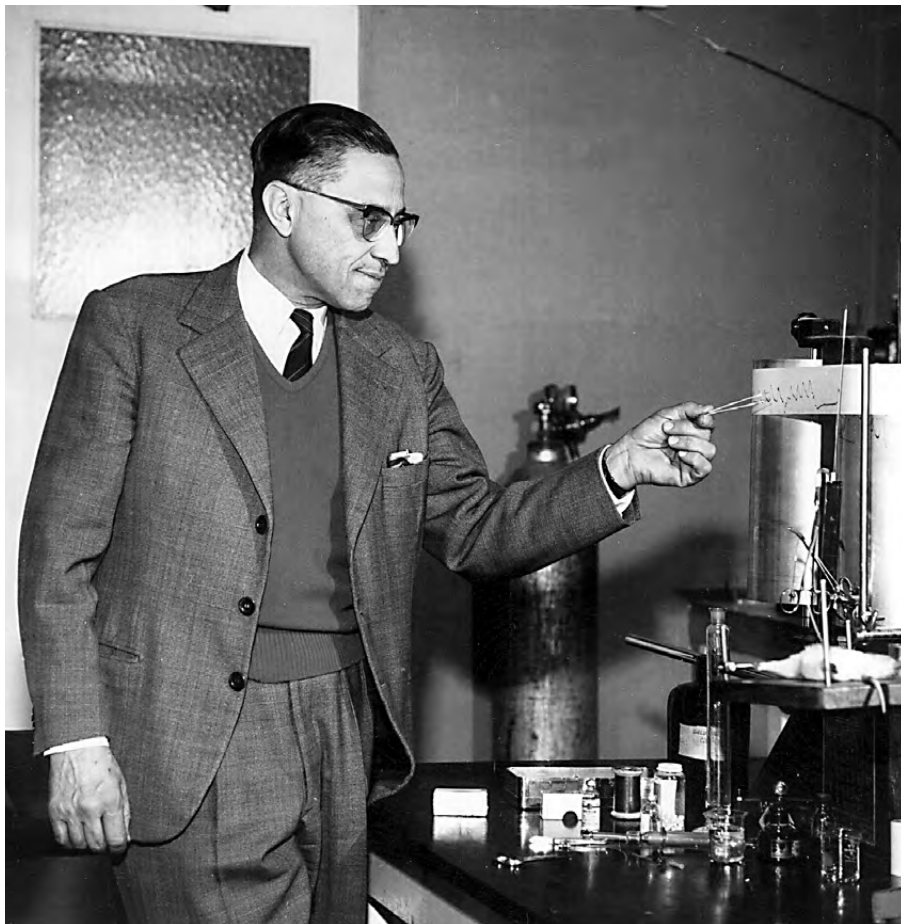
Buenos Aires, 1948.



Con su hija Susana en la puerta de la casa de su abuela paterna. Sarandí, Avellaneda, Provincia de Buenos Aires, 1958.



Dando una clase a sus alumnos de medicina. Mendoza, 1960.



En su laboratorio. Mendoza, 1962.



Disertando en un congreso en Mendoza. De izquierda a derecha: Héctor Croxatto, Joaquín Luco (ambos de Chile), Luis F. Leloir, Jorge Itoiz y Juan Carlos Fasciolo. Mendoza, 1963.



El edificio actual de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo en sus comienzos. Mendoza, 1965.



Elena Insúa y Juan Carlos Fasciolo. Estados Unidos, 1969.



El Dr. Bernardo A. Houssay le hace entrega del Premio Lucio Cherny por sus valiosos descubrimientos en el área de la endocrinología. Buenos Aires, 1970.



Con sus íntimos amigos en la casa de Jorge Suarez. De izquierda a derecha: Hugo Chiodi, Jorge Suarez y Juan Carlos Fasciolo. Mendoza, 1988.



Con su esposa y sus nietos. De izquierda a derecha: Lucía Bagini, Paula Bagini, Juan Carlos Fasciolo, Carlos Duek, Alicia Duek, Elena Insúa, Gabriela Calderón, Celia Duek, Pedro Calderón y Horacio Duek. Potrerillos, Mendoza, 1990.



En el jardín del CRICYT. Mendoza, 1990.



Con su esposa e hijas. De izquierda a derecha: Graciela Fasciolo, Elena Insúa, Susana Fasciolo, Juan Carlos Fasciolo y Alicia Fasciolo. Potrerillos, Mendoza, 1992.



Una de las últimas fotografías tomada el año de su fallecimiento. De izquierda a derecha: Susana Fasciolo, Juan Carlos Fasciolo y Elena Insúa. Mendoza, 1993.

Parte V

Homenajes

Discurso homenaje al Dr. Juan Carlos Fasciolo

VII Congreso Argentino de Biología - 1978

Por el Profesor Doctor Héctor Croxatto Rezzio

Héctor Croxatto Rezzio, reconocido médico, nacido en Valparaíso en 1907, fue Decano de la Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica de Chile y Director del Centro de Perfeccionamiento y Experimentación del Ministerio de Educación Pública de Chile. Premio Nacional de Ciencias (1979). Recibió el grado de Doctor Scientiae et Honoris Causa de la Pontificia Universidad Católica de Chile (1985) y de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (2002). Ha sido inspirador de varias generaciones de académicos en nuestro país hermano. Sus investigaciones abarcan biología, fisiología, bioquímica, inmunología y estudios sobre la hipertensión arterial en los sistemas endocrino y renal.

La decisión de muy estimados hombres de esta querida tierra hermana y la trayectoria del destino han sido muy generosos conmigo al brindarme el privilegio y la alegría de presidir este acto solemne y sobre todo confiarme la honrosísima misión de ser el portavoz del reconocimiento, admiración, respeto y gratitud que la comunidad científica desea expresar al Profesor de Fisiología, Juan Carlos Fasciolo.

Más que mi personal apreciación por tan admirable investigador, dilecto y querido amigo de tantos lustros, es la voz jubilosa de sus discípulos, de sus colegas argentinos y de América toda la que deberá resonar clamorosa en esta sala. En este *symposium*, en su severa programación, como el de tantos, que Fasciolo presidiera en su prolífica vida académica, están los rostros y se alzarán voces amigas: la de un antiguo compañero de ruta, el de uno de sus más jóvenes discípulos directos y la de sus distinguidos colegas de Brasil y Chile. Por cierto hablarán en el terso y riguroso lenguaje de la ciencia, con la convicción de que el mensaje científico lleva el más puro e inequívoco propósito

de honrar y expresar el cálido y profundo aprecio a una de las más grandes y ejemplares figuras que prestigian a nuestra América.

Habiendo yo seguido su magnífica trayectoria científica, desde sus años de estudiante de medicina, trabajando bajo la tutela del recordado Profesor Bernardo Houssay, pensé con errado optimismo que sería empresa plausible, el lograr traer aquí una apretada semblanza que proyectara la real significación de su dilatada contribución personal y su escuela a favor del avance científico. La verdad, es que no sólo resulta una tarea ímproba, sino también una osadía pretender en pocos minutos presentar siquiera un sumario de su vastísima contribución como investigador, formador de juventudes, de donde trasunta su enorme gravitación en el desarrollo científico argentino y latinoamericano, y el porqué su creatividad concitó el interés creciente de especialistas de todo el mundo, y porqué su nombre resuena como el de uno de los fisiólogos más brillantes, como también como el indiscutido líder latinoamericano en el estudio de los aspectos más básicos de la hipertensión arterial.

Felizmente para mí, su obra, de tan larga trayectoria, es sobradamente conocida, ha trascendido despertando admiración en los ámbitos fisiológicos y médicos traspasando todas las fronteras, dejando huellas profundas y duraderas. Su nombre está ligado a un número importante de significativos descubrimientos de las funciones renales, circulatorias y respiratorias, que aún los iniciados estudiantes conocen al leer los textos básicos de la fisiología. El tiempo limitado sólo me permite escoger al azar algunos episodios de su quehacer y de su vida, como quien arranca apresuradamente instantáneas de esos álbumes de recuerdos que llevamos muy cercanos al corazón.

Ya en el año 1931, mientras estudia medicina, lo vemos incorporado en el Instituto de Fisiología como ayudante de trabajos prácticos, para luego en 1939 ser promovido al cargo de ayudante de investigación, para asumir sucesivamente hacia los años 1941 al 1949, la jefatura de la Sección Fisiopatología del Instituto de Cirugía Experimental de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y del Centro de Investigaciones Cardiológicas de la Fundación Greco donde además de la investigación experimental, le correspondía dictar cursos de postgrado para cardiólogos.

Sus comienzos en la Escuela de Medicina, especialmente al llegar al Instituto de Fisiología, no fueron los de un anónimo estudiante, de desdibujada silueta, sólo absorto en los textos de estudios. Muy al contrario, lo veremos emerger muy pronto a la notoriedad, cuando todavía es ayudante de investigaciones de Fisiología. Sin duda, su maestro debió haber descubierto su vocación, ese sutil fulgor del espíritu que generalmente resplandece muy precozmente en los llamados a estar un día en la línea de avanzada de la creatividad científica. Sabemos muy bien que no basta en el oficio de investigador poseer un acendrado interés por la exploración de lo desconocido, ni estar dotado de gran habilidad artesanal. Además de estar dotado de todo esto, reveló poseer y saber utilizar el genio inventivo y la viveza imaginativa que heredara de sus ancestros, unidas a una simplicidad operacional. En efecto, siempre me impresionaron sus modelos experimentales simples y directos que rehúyen toda forma alambicada y de innecesaria sofisticación. A estas virtudes, pronto debió sumarse la porfiada lógica de una estricta disciplina intelectual, el implacable espíritu crítico, tan límpido como demoleedor que recibiera directamente del maestro de maestros incomparable que fuera talento y la vocación científica, supo dar a su discípulo la oportunidad de satisfacer sus tempranas ansias de investigador entregándole nada menos que la tarea de explorar el mecanismo de la hipertensión arterial consecutivo a la isquemia renal. El histórico experimento de H. Goldblatt había dado la vuelta al mundo, pero se ignoraba su mecanismo esencial.

El éxito de su trabajo no se deja esperar, particularmente con la cosecha de los resultados obtenidos con injerto de riñón sano en perros hipertensos.

No sólo sortearon con gran facilidad los aspectos técnicos, sino que, como sabemos, el efecto observado con los injertos renales, debía conducir a Fasciolo a postular muy tempranamente el concepto de función protectora antihipertensiva del riñón sano, que hasta hoy ha sido fuente de inspiración de importantísimos hallazgos fisiológicos. Sus primeras publicaciones en colaboración con su maestro, datan de los años 1937-1939. Son ellas páginas clásicas, modelos para una **Antología de la Fisiología Latinoamericana**, pero además son el punto de partida de una de las mas célebres e ininterrumpidas series

de contribuciones científicas en la que muy pronto debía participar la más famosa pléyade de jóvenes talentos que se reclutaron bajo el alero de Bernardo Houssay: como Braun Menéndez, Taquini, Leloir, Foglia, Muñoz, Orias, Lewis y tantos otros. La impronta personal de cada uno de ellos es indeleble y de profunda influencia en el escenario científico internacional.

Fasciolo recibe en 1939, cuando tenía 28 años, el premio Facultad de Medicina, por su tesis doctoral **Hipertensión Arterial Nefrógica: Estudio Experimental**, premio que se otorgaba a la mejor tesis de cada año.

Fue un justificado reconocimiento a su capacidad excepcional. Se había entregado apasionadamente a un trabajo para dilucidar el papel del riñón en la presión arterial, que marcaría el inicio de una fecunda línea de trabajo a la cual había de permanecer fiel hasta el día de hoy.

Los años posteriores a su permanencia en Buenos Aires no hacen sino confirmar su rica vena creativa y productividad, prosiguiendo en forma incansable sus investigaciones para dilucidar el complejo proceso humoral de que se sirve el riñón para regular la presión sanguínea.

Así lo vemos en esta tensa búsqueda en cada lugar donde el destino lo llama a desempeñarse como investigador y profesor de Fisiología: en la Universidad Nacional de Tucumán y después como profesor de Fisiología, de Fisiopatología y Director del Instituto de Fisiología de la Universidad Nacional de Cuyo. Su paso por estas instituciones concita entre sus alumnos un gran fervor por la Fisiología y por la investigación en el área de su predilección. Impresiona cómo en torno a él, a lo largo de varias décadas, se aglutinan generaciones jóvenes que se inician en la vida científica y que bajo su dirección logran desempeñarse con autonomía en niveles de la más alta excelencia científica.

El entusiasmo no es debido, por cierto, sólo al éxito de Fasciolo, a la resonancia mundial de sus hallazgos; es la atracción magnética que sobre la juventud ejerce, su contagiante devoción a la búsqueda, su ecuanimidad, su modestia, su generosa entrega, un espíritu jovial y optimista con un infaltable dejo de suave ironía unida a una intransigente posición de respeto a los valores trascendentes del espíritu y a la libre y franca expresión del pensamiento. Sin duda, siguiendo las huellas de su maestro, ha formado, como pocos, una

escuela de fisiólogos, que puede llamarse auténticamente la “Escuela Fasciolo”.

Sus actuales miembros no están sólo en la Universidad Nacional de Cuyo, lo están también diseminados en el extranjero. Sorprende el número tan apreciable de maduros investigadores que han alcanzado altísimo prestigio internacional, ocupando posiciones de alto rango académico, en diversas universidades de los Estados Unidos y que continúan consagrados a la investigación en el campo de la hipertensión arterial.

Con qué íntimo agrado he escuchado en mi reciente viaje al extranjero, la profunda admiración y afecto que expresan por su maestro, Juan Carlos Fasciolo, que les guió en la fascinante ruta del investigador. La Universidad de Cuyo puede alardear orgullosa por la calidad de estos exponentes formados en sus aulas y por el maestro que los iluminó, pero cuán dolida a su vez, deberá sentirse por no poder albergarlos a todos en su seno y recoger multiplicados los frutos de su esfuerzo.

Al igual que para tantos investigadores de nuestra América Latina, no todo ha sido fácil para Juan Carlos Fasciolo. Lejos de eso, el insuficiente desarrollo, el torbellino avasallante de los movimientos políticos, la incompreensión del papel que juega la investigación científica en el desarrollo de los pueblos, han constituido el marco apremiante dentro del cual ha debido desenvolverse la tarea del investigador en casi todas las universidades de habla hispana.

En la época en que Bernardo Houssay iniciara su histórica cruzada, acompañado de esa constelación de talentos que se impregnó de su savia, ya en el mundo de los países industrializados se había vendido con éxito la idea de que el cultivo de la ciencia fundamental es el promotor y primer generador de la tecnología del desarrollo y que cada sociedad crece y prospera por la innovación, por la sugerencia de ideas creadoras, cuya matriz es el conocimiento teórico y su crisol, esa experiencia única que adquiere sólo aquel que está investigando en la línea de avanzada del conocimiento. No puedo silenciar, que las ansias de Fasciolo de seguir explorando la acción del riñón en la presión, estuvieron a punto de naufragar, al verse forzado, para sustentar a su familia, a trabajar gran parte de su tiempo por algunos años, como clínico ortopedista. Su tenaz vocación, sin embargo, triunfó, y vinieron años de una productividad

febricitante. Juan Carlos se unió al grupo más destacado de los colaboradores de Houssay, formando el equipo humano mejor coordinado, como pocas veces se ha dado en la historia de la fisiología. Resultados espectaculares que se suceden sin pausa permiten dilucidar casi completamente el mecanismo que engendra y destruye a la hipertensina (angiotensina); todo esto con una rapidez que sorprende a los círculos especializados de esos años.

Entre otros frutos sale a la luz en 1943 el libro **Hipertensión Nefrógena**, que más tarde es traducido al inglés y al italiano, y que a pesar de los 40 años transcurridos, es todavía uno de los documentos más básicos que es posible obtener sobre el tema. Ninguno de los hechos más fundamentales pueden ser hoy día rebatidos y muchas de sus predicciones se vieron cumplidas en años posteriores. El impacto de esta obra fue considerable no sólo por las trascendentales implicaciones clínicas y prácticas de los experimentos allí descriptos, sino porque aportaron uno de los conceptos más enriquecedores, revolucionarios para la fisiología, al demostrar que el riñón, considerado como perfecto órgano cloaca al excretar la orina, era además, una glándula endocrina, capaz de responder sutilmente a diversas señales, liberando renina para participar en la homeostasis circulatoria.

La justa celebridad ganada por el grupo, se vio en la década 1940-1950 fuertemente reforzada con la seguidilla de publicaciones en que se elaboran los métodos que permiten el control cuantitativo de los componentes del sistema humoral de la renina-angiotensina. En la década del 50-60, Fasciolo, con sus colaboradores directos de la Universidad Nacional de Cuyo, descubre la formación de una sustancia vasodilatadora que se origina cuando interactúan extractos purificados de renina con sustratos sanguíneos y que finalmente logran identificar como bradicinina. Más adelante consigue clarificar las diferencias del cininógeno e hipertensinógeno y desarrollar un método biológico para dosificar las cininas.

Con sus colaboradores: Binia, De Vito, Nolly, Risler, Romero, Cabrera, Nasjeletti, Carretero, Dufau, Rabito, Koninckx, Marin-Grez, etc., emprendió una variadísima serie de experimentos que permiten iluminar interrelaciones de la renina, angiotensina con sodio, aldosterona, y diversos parámetros he-

modinámicas. En la última década concentró su atención fundamentalmente en la búsqueda de péptidos vaso activos en el riñón y aisló con Risler, la corticotensina, un péptido que reduce la acción vasoconstrictora de la angiotensina y catecolaminas.

Su retiro de la Cátedra y Dirección del Instituto de Fisiología de la Universidad Nacional de Cuyo, producida el año pasado, los sorprende en plena y brillante actividad, en la plenitud de su inagotable capacidad organizativa, entregado de lleno a buscar esa inteligibilidad escondida en los hechos de observación. La gran velocidad del avance científico y la constante ascensión a cimas más altas con vistas a conceptos más abarcadores, hace aparecer como caducos o sobrepasados muchos de los logros alcanzados en la vida de un investigador. Se ha dicho con razón: *La ciencia no tiene estructura monolítica*, como acotó Chargaff: *La verdad científica es la que todavía no ha sido desaprobada*; para destacar la cambiante dimensión del conocimiento, construimos frecuentemente concepciones nuevas utilizando el material obtenido en la demolición de concepciones viejas. Por eso, la historia mide la estatura científica de un hombre sumando el valor intrínseco de su productividad, la magnitud del impacto intelectual que ejerce en su ambiente y en su época. Para un investigador, la calidad de su influencia es función de su capacidad multiplicadora para generar discípulos, utilizando su propio ejemplo. Su éxito estará en la entrega sin reservas, enseñando y prodigando la belleza y artilugios de su propio oficio, con la ingenuidad de un verdadero maestro que no espera otra retribución que el éxito de sus discípulos. Es entregando, entregando siempre, sin más premio que la calidad del fruto maduro, intelectual y moralmente responsable que ha logrado formar.

Refiriéndose al maestro, ha dicho nuestra gran poetisa Gabriela Mistral:

Harás como la rama de un árbol que no conserva la huella del fruto maduro que ha dejado caer, habla a tus hermanos en la penumbra de la tarde para que se borre tu rostro...

En este sentido Fasciolo es un gran ejemplo. No dudo que el gran eco que ha encontrado entre tantas generaciones de seguidores, reside en esta cualidad, ingenua, que transmite la chispa contagiante del asombro ante tanta ma-

ravilla visible o que se hará visible en las cosas vivientes y goza el compartir el deleite estético e inefable emoción de un descubrimiento.

La formación de un investigador científico no depende sólo de muchos textos y cursos aprendidos sino de la oportunidad de convivir realmente en el ambiente de un auténtico maestro. Otto Loewi, el gran fisiólogo agraciado con el Premio Nobel, para exaltar los valores en que descansa la creatividad, escribió: *Ciencia es todo lo que queda cuando se ha olvidado todo lo que se ha aprendido.*

La ciencia busca lo nuevo. Pide ojos muy abiertos, amorosamente curiosos, pero un temple espiritual graníticamente tenaz y paciente para lograr lo nuevo, lo que todavía no se ha aprendido.

Fasciolo ha derramado estos dones y como sabio vive una permanente y fascinante aventura, no conoce el tedio, ese aburrimiento que según Theillard de Chardin asedia al mundo moderno. Pero tampoco nos equivoquemos, el científico no vive entre ilusiones paradisíacas. En nuestro mundo, difícilmente se escapa de otras acechanzas, tanto más que su misión casi siempre es sólo posible en y para la universidad, porque si creemos y respetamos el libre juego de las ideas y el derecho a la crítica, por cierto que la universidad no es el lugar designado para que todos estemos de acuerdo. Esta condición que la ennoblece, la hace vulnerable, inestable y la esencia de su quehacer es muchas veces incomprendida y compromete seriamente el desarrollo científico. Difícil ya es imaginar, en nuestros países, al científico y docente, inmerso en su labor, protegido por los muros de la imaginaria torre de marfil, a donde no llega el tráfago público de cotidianas discrepancias. El científico, como todo universitario, se debe a su sociedad, que lo cobija y no puede escapar a sus problemas. El biólogo bien sabe que el hombre marcha actualmente en un punto muy avanzado de su carrera evolutiva y que puede sentir temor, sólo de un animal, el hombre mismo. Su única defensa es amar y dignificar a la criatura humana.

Es en esta dimensión que siento haber captado muchas veces el precioso y silencioso don de su bondad interior que se vuelca en simpatía y abnegación por sus semejantes. Lo saben sus discípulos nacidos en esta tierra, los venidos de países hermanos, lo sabemos los chilenos, desde 1939, cuando el terremoto

asoló nuestras ciudades. Fasciolo dejó atrás familia, laboratorio, experimentos y estuvo entre nosotros en esas horas de desgracia, entregado, sin darse descanso, a aliviar y curar. Hombres así no pueden sino predicar por la justicia y la paz. ¡Cuantos de éstos necesitamos en estos momentos en que amenazantes nubarrones anunciadores de catástrofe se ciernen sobre el cielo de nuestros países hermanos!

No podría terminar sin mencionar lo que ha significado para Juan Carlos Fasciolo, Elena, su mujer, dulce y abnegada compañera en todos los afanes de una grande y no terminada aventura científica. Para ella y para él, profesor ejemplar, el maestro ilustre y varón cabal, prodiguémosle nuestras felicitaciones por la inmensa obra hasta ahora cumplida, asociemos al reconocimiento que tantas prestigiosas instituciones científicas de este y otros países le han brindado incorporándolo como miembro distinguido por la excelencia de su obra.

Prodiguémosle, a él y a ella, el más cálido aplauso que pueda brotar del corazón agradecido.

Recordando al maestro Fasciolo

Síntesis del discurso pronunciado en la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires - 1998
Por el Profesor Doctor Alberto Binia

Alberto Binia, nacido en Buenos Aires en 1933, fue uno de los primeros egresados de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo, por tanto alumno del Profesor Fasciolo, luego su sucesor en la Cátedra de Fisiología Patológica y su estrecho colaborador hasta el fallecimiento del maestro. Binia fue Vicerrector de la Universidad, y después Decano de la Facultad de la que había egresado, donde su gestión dejó huellas imperecederas. Recibió el Premio “Maestros de la Medicina Argentina” en 1992, y fue luego recibido como miembro correspondiente de la Academia Nacional de Medicina. Falleció en Mendoza en 2002.

Hace pocos meses, una alumna de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo, en Mendoza, estaba rindiendo un examen oral de Clínica Médica. En un momento dado, y posiblemente porque el tema sobre el cual estaba siendo interrogada era hipertensión arterial, el examinador preguntó: *¿Usted sabe quién fue el Dr. Juan Carlos Fasciolo?* La respuesta fue: *No tengo la menor idea.* La siguiente pregunta fue: *¿Usted sabe quién es...* y nombró a un vedette, conductora de un programa de televisión de alto rating. La alumna, un tanto avergonzada, reconoció que conocía perfectamente quién era esa persona. Esta anécdota prueba que nosotros no cumplimos con enseñarles a nuestros estudiantes y a la gente en general quiénes fueron nuestros hombres importantes, mientras que los medios de comunicación masivos bombardean a la gente con programas que tienden a ensalzar y hasta endiosar a los integrantes de la farándula y de los medios de entretenimiento. Bernardo Houssay dijo, en un homenaje que se le tributó en Córdoba a otro gran hombre argentino, Oscar Orías, lo siguiente:

Los pueblos más primitivos sólo admiran a los guerreros, políticos, atletas o actores; en un grado más avanzado se ufanan ya de sus artistas o poetas, pero sólo cuando la evolución cultural es más avanzada, surgen y son admirados los pensadores, filósofos y hombres de ciencia.

Yo alabo esta costumbre de la Academia de recordar a nuestros médicos más prominentes. Deberíamos procurar nosotros, los universitarios, que estos mensajes lleguen también a nuestra juventud, junto con los medios masivos de comunicación, como la televisión.

Recordar a Juan Carlos Fasciolo aquí, nada menos que en la Academia Nacional de Medicina, es para mí sumamente grato porque significa referirme a uno de los más grandes científicos argentinos, a un eximio maestro de la medicina y a un ser humano de características excepcionales. Fasciolo dejó una profunda huella y un recuerdo imborrable en todos los que lo conocimos, tratamos y prendimos de él: colegas, discípulos, alumnos, técnicos, colaboradores de distinta categoría, amigos. Yo tuve un raro privilegio de tenerlo a él de maestro, consejero y amigo durante más de cuarenta años. Considero que por ese motivo, la vida fue más que generosa conmigo porque, como lo dije alguna vez, inspirándome en su ejemplo: quién ha tenido un auténtico maestro, ha recibido una herencia que jamás se agota y que vale más que todo el oro del mundo.

El tema de la presión arterial y la hipertensión fascinó y ocupó a Fasciolo hasta el último día de su vida. La mayor parte de sus más de cien publicaciones y catorce de los diecinueve libros a los que contribuyó, se refieren a esta temática. Sin embargo, aunque menos conocidos, hizo importantes aportes a la fisiología y fisiopatología respiratoria, renal, endocrina, del sudor y del equilibrio hidrosalino. Su actividad científica fue incesante. Cuando recibió el Premio Lucio Cherny, en 1970, el Dr. Houssay dijo de él: *El vasto prestigio del Dr. Fasciolo y su dedicación a la ciencia argentina, particularmente en el interior, constituyen un motivo de orgullo para el país.*

Permítanme que le cuente ahora, cuándo vi y escuché por primera vez al Dr. Fasciolo. Fue el 25 de abril de 1952, en el Aula Magna del Hospital Central, en Mendoza. Ese día se iba a dar la Conferencia Inaugural del Curso de Fisiolo-

logía que, por primera vez, se dictaba en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo; esta Facultad hacía apenas poco más de un año que había sido fundada. La conferencia estaba a cargo del flamante Director del Departamento, Dr. Juan Carlos Fasciolo. Su llegada a Mendoza nos había despertado a nosotros, estudiantes de segundo año, grandes expectativas. Sabíamos que Fasciolo había integrado un grupo de científicos argentinos que habían hecho importantes descubrimientos, aunque no entendíamos bien de qué se trataban. Alguien había conseguido un ejemplar del texto de Fisiología de Houssay y colaboradores y allí se lo mencionaba a Fasciolo. Además, también sabíamos que Houssay y su grupo habían sido perseguidos y excluidos de la Universidad de Buenos Aires, lo cual nos indignaba con el gobierno y a la vez nos despertaba simpatía y admiración por ese conjunto de científicos. A mayor abundamiento, Fasciolo junto con Suarez, también Profesor de Fisiología, venían de Tucumán, donde habían sido presionados para que firmaran una nota de adhesión a la reelección del entonces Presidente de la Nación, pero ellos se habían negado. Todo creaba una atmósfera muy especial para ese día de la conferencia inaugural. En un momento dado, yo salí al hall central de Hospital y vi venir a dos hombres caminando juntos. Uno era muy alto y corpulento, de unos cuarenta y cinco años, erguido, con barba, bigote y una pipa en su boca. El otro hombre era de estura promedio, de unos treinta años, delgado, de caminar desmañado, con vestimenta de color y corte un tanto anticuados. Ellos entraron al aula y se sentaron en la primera fila. Yo supuse que el famoso profesor y científico era el más grande e imponente, pero cuando el Decano de la Facultad, luego de presentar a Fasciolo, le cedió la palabra, el que se levantó a hablar, para mi extrañeza y cierto desencanto, fue el más joven y menos impresionante de los dos (el otro señor resultó ser un técnico del futuro bioterio del Departamento de Fisiología). Cuando Fasciolo terminó su conferencia, al cabo de unos 35 a 40 minutos, yo había decidido que iba ser fisiólogo, porque quería trabajar con ese señor que terminaba de hablar. Percibí, allí, por primera vez, la fascinación que puede despertar la racionalidad de la ciencia. Sus palabras significaron, en aquel momento, como si la ciencia misma hubiera irrumpido en la Facultad de Medicina. Ninguno de los

conceptos ha perdido vigencia, aunque ahora son mucho más conocidos, pero para aquella época y, sobre todo, para los que éramos estudiantes, significaron un lenguaje distinto, un mensaje nuevo. He aquí algunos de los párrafos:

La fisiología no es sino física y química aplicadas a los fenómenos de la vida.

Todas las ciencias se unen en el tronco común de la ciencia de la materia y de la energía, que según sabemos hoy, no son más que aspectos de una misma cosa.

La fisiología no puede desarrollarse en un ambiente de dogma, por más ingenioso que el dogma sea. (K.J.Franklin)

Todo experimento encierra un pregunta que el investigador formula a la naturaleza (Cristian Bernard).

Una hipótesis científica sólo tiene sentido si puede ser sometida al control experimental.

El hombre de ciencia procede con modestia, desconfía de sus conclusiones e interroga continuamente a la naturaleza para averiguar la validez de sus conclusiones.

La universidad es un centro de cultura superior y no debe limitarse a formar profesionales, sino que debe formar genuinos universitarios.

La enseñanza debe ser formativa y no simplemente informativa.

La enseñanza formativa requiere y supone un contacto diario entre docente y alumno.

Las prácticas son la parte fundamental de la enseñanza.

No existe mejor escuela de la ciencia ni mejor antídoto contra la rutina, el dogmatismo y el anquilosamiento que la investigación. Por eso, todo profesor universitario debe ser un investigador.

Si ciertas condiciones están presentes, el profesor podrá realizar investigaciones y formar discípulos capaces técnicamente e impregnados por el método científico y por el noble afán de saber. Así podrá formar hombres que verán el presente con la mirada puesta en el futuro y que sabrán que sólo los ideales hacen que nuestra vida merezca ser vivida.

Fasciolo hizo honor a sus palabras. Cultivó la docencia y la investigación simultáneamente, en contacto diario con sus alumnos y discípulos. Fue un maestro en el cabal sentido del término. Si yo tuviera que elegir una de sus muchas virtudes, elegiría la generosidad intelectual, nunca dejó de atender a quien se acercara a él, desde profesor o colega más encumbrado hasta el alumno que se acercaba tímidamente a hacer una consulta. Todo lo que sabía o conocía lo enseñaba. Nunca guardó un conocimiento teórico o técnico con el objeto de ejercerlo como poder. Su ascendencia sobre los demás se basaba en su laboriosidad y entusiasmo, su enorme caudal de conocimientos, su agudo juicio crítico y su notable capacidad de análisis. A los que estuvimos con él, no sólo nos enseñó un oficio, sino que también nos enseñó a amar ese oficio.

Es notable, y yo diría casi increíble, la labor que desarrolló Fasciolo, si se tienen en cuenta las condiciones materiales, siempre tan escasas, de las que dispuso. Durante los primeros años en Mendoza, sus laboratorios estuvieron ubicados en dos solarios del tercer y cuarto piso del Hospital Central. El ascensor de acceso rara vez funcionaba, por lo cual había que utilizar escaleras. Los solarios no tenían calefacción ni aire acondicionado; en invierno la temperatura podía bajar hasta cerca de 0° C y en verano llegaba, en ocasiones a los 40° C. El agua se cortaba muy seguido y había que mandar a buscar la misma al subsuelo en baldes y transportarla generalmente a pulso, por las escaleras. La electricidad también se interrumpía con mucha frecuencia, arruinando ex-

perimentos en plena marcha. Además, cuando las heladeras y congeladores se quedaban sin energía, sobre todo los fines de semana, se arruinaban soluciones y reactivos muy valiosos, difíciles de reponer por falta de dinero o por el tiempo que implicaba su preparación. Con esto, hubo una situación que luego fue motivo de bromas, pero que en su momento fue dramática: Estábamos estudiando el efecto del veneno de la araña *latrodectus mactans*, comúnmente conocida como viuda negra, sobre el aparato cardiovascular. Las arañas las enviaban desde Tucumán, vivas, cuidadosamente embaladas; al recibirlas, las enfriábamos y las poníamos en tubos, guardándolas en la heladera hasta el momento de usarlas; el día del experimento, las sacábamos de la heladera y rápidamente les extraíamos los quelíceros, con los cuales preparábamos el extracto a inyectar; la manipulación de las arañas no presentaba ningún peligro, porque el frío las paralizaba. Sucedió que un fin de semana se cortó la electricidad y el lunes siguiente, cuando abrimos la heladera, varias de las arañas, que son muy venenosas, se paseaban a su antojo fuera de los tubos.

La escasez de dinero, aún para los gastos más elementales, era y sigue siendo habitual, pero pienso que en esa época era peor que en la actualidad. Recuerdo hace años, visitó la Cátedra un investigador australiano; en las conversaciones que mantuvo con nosotros, él manifestó que su laboratorio disponía de un presupuesto escaso, con el cual no podía realizar todos los proyectos que tenía. Luego de relatar un infortunio por su pobreza de medios, preguntó cuál era nuestra partida para gastos, excluyendo sueldos, cuando le dijimos que ese año contábamos con mil dólares, él dijo, luego de un minuto de asombrado silencio: *Si el Dr. Fasciolo hace todo lo que hace con mil dólares, juro que nunca más me quejaré por falta de dinero.*

Luego de quince años, en 1966, finalmente la Cátedra de Fisiopatología que dirigía Fasciolo se mudó al edificio actual de la Facultad de Ciencias Médicas; éste es un viejo edificio pensado originalmente para Hospital de Niños y luego reacondicionado para albergar el Decanato, la Biblioteca y las Cátedras de Ciencias Básicas. Esto significó una enorme mejoría con respecto a la situación anterior. Pero pocos años después, en setiembre de 1970, hubo un incendio que destruyó totalmente las instalaciones del piso superior, don-

de estaba instalada la Cátedra. Se perdió prácticamente todo: equipamiento, ficheros, archivos, biblioteca, protocolos científicos, material de enseñanza, etc. Durante tres años hubo que trabajar precariamente en instalaciones del subsuelo, con material prestado y escaso; al cabo de ese tiempo se retornó a las instalaciones superiores, ya reconstruidas, pero hubo material valioso que se perdió para siempre.

Ninguno de estos avatares, dificultades y desgracias logró avatir a Fasciolo. Siempre mantuvo un sereno optimismo y jamás pensó en irse a trabajar a otro país en forma definitiva, aunque hubiera podido hacerlo cuando hubiese querido. En esta actitud, como en muchas otras, se inspiró en la conducta inquebrantable de su querido maestro Houssay, a quien tanto admiraba.

Fasciolo era un hombre bondadoso, sensato, modesto y afable. Le desagradaba la pomposidad y detestaba que lo llamaran “Maestro” o “Señor Profesor”. No le agradaban los elogios y respondía a ellos con cierta ironía suave. En sus clases siempre le decía a sus alumnos que él no lo sabía todo y que no le daba vergüenza contestar no sé cuando desconocía la respuesta. Los estudiantes debían aprender también a decir no sé en vez de inventar respuesta absurdas; esa actitud debían mantenerla en su vida profesional de médicos. Siempre repetía la sentencia de Houssay: *Ignorar no es vergüenza. Vergüenza es no querer aprender.* También aconsejaba, tanto a discípulos como a alumnos, sobre no apresurarse a saltar rápidamente a conclusiones; cuando alguien intentaba una explicación de algún mecanismo fisiológico y la pretendía respaldar diciendo “es lógico” que así sea, él advertía: *Quizás es lógico, pero no por eso es cierto. Primero hay que demostrarlo.*

Fasciolo era un hombre habitualmente jovial, extravertido, y con un espléndido sentido del humor. En una ocasión invitó a un joven especialista en inmunología a dar una clase en el Curso de Fisiopatología. Ante una pregunta de un alumno sobre la posibilidad de un trasplante de órganos, el especialista contestó que había ciertas limitaciones: *Por ejemplo, dijo, trasplantar el cerebro es una utopía, si fuera posible, yo gustoso me haría trasplantar el cerebro del Dr. Fasciolo.* Fasciolo dijo: *Eso depende de por qué cosa me lo cambie.*

En una época, Fasciolo debía dar clases en el Curso del Profesorado de la

Facultad de Ciencias Médicas, en Mendoza, para un grupo de médicos aspirantes a la docencia universitaria. El relató así lo sucedido:

Mi misión era compleja, porque mi auditorio, médicos en la práctica privada, habían olvidado las disciplinas en las que se basa la fisiología y, por otra parte, el curso que debía dictar tenía el nombre pomposo de Curso de Fisiología Superior. Traté de hacer lo mejor que pude para despertar el interés de mi auditorio, pero dudo que lo lograra. Recuerdo que, en mi primera disertación, se adelantó uno de los asistentes, un conocido colega que ingresaba en la tercera edad, para darme la bienvenida y decirme que comprobaría el gran interés de los médicos por disciplinas básicas y en especial de fisiología. Apenas comencé mi exposición, advertí que el colega, que se había sentado en primera fila, dormía plácidamente. Al final del curso me agradeció las horas de reposo que le había brindado.

Fasciolo fue, desde el punto de vista político, un auténtico liberal, de profundas convicciones democráticas. Eso se comprobaba por un signo patognómico: los izquierdistas decían que era reaccionario y los derechistas que era comunista o un tonto útil. Le repugnaban las tiranías, no sólo las de gobiernos de facto, sino también las pseudoconstitucionales, que aunque se basan en el voto mayoritario, no respetan las libertades públicas ni los derechos de las minorías. Jamás le preguntó a nadie que quisiera ingresar a su Cátedra sobre sus ideas políticas o religiosas. Siempre decía: *A las personas se las juzga por sus obras, no por sus ideas*. Esta posición de amplia tolerancia por las ideas ajenas, costó algunos dolores. En época de la última dictadura, nuestra cátedra soportó la expulsión de varios integrantes muy valiosos. Además Fasciolo y yo fuimos los únicos profesores de la Facultad de Ciencias Médicas cuyas designaciones ganadas por concurso, no fueron confirmadas o ratificadas por la intervención militar en la Universidad.

Fasciolo no era religioso en el sentido habitual del término. No adhería a ninguna religión en especial, pero en cambio, se maravillaba observando la infinita complejidad del universo y de la naturaleza. Esto despertaba en él una fascinación que llegaba al misticismo. Dijo alguna vez:

No puede rendirse mejor tributo a Dios que tratando de comprender su obra. Tengo una inmensa admiración por la obra de Dios y un ingenuo deseo de comprenderla.

La obra de Fasciolo fue enorme y por ella recibió reconocimiento nacional e internacional. Entre premios, doctorados, profesorados honorarios, membresía de academias, homenajes, menciones, etc., recibió cuarenta y ocho distinciones. La última, el premio de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo en Ciencias Básicas, fue recibida por su señora esposa, Doña Elena Insúa, luego del fallecimiento del maestro. Pese a esta ciclópea labor, cuando se juzgó a sí mismo dijo:

Lo que yo he dado a la ciencia es poco; mi vida entera, mi entusiasmo y algunos hechos nuevos. En cambio, lo que de ella he recibido es mucho: he pasado en el laboratorio horas inolvidables trabajando con colegas, con los que nuestra común afición cimentó una sólida amistad. Creo que nada pudo haberme divertido tanto. Nuestras hipótesis, pocas veces confirmadas por los hechos, nuestras ilusiones, nuestros fracasos, todo fue causa de diversión. No menciono los éxitos, no sólo porque fueron pocos, sino también porque he encontrado que habitualmente producen una sensación egoísta y enseñan menos que los fracasos. El éxito crea una sensación de superioridad a la que es difícil escapar. Nos hace vanidosos, nos ciega y puede enturbiar la amistad”.

Fasciolo murió en la madrugada del 11 de octubre de 1993. Cuando se cumplió un año de su fallecimiento, se realizó un acto en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo. Durante el transcurso del mismo, se colocó su retrato en la Cátedra de Fisiología que él fundó; debajo del mismo, se fijó una pequeña placa que dice así:

*Juan Carlos Fasciolo 1911-1993
Trabajó y enseñó hasta el último día de su vida*

Me agrada pensar que él hubiera elegido este epitafio para su tumba.

Encuentros con Don Juan Carlos

Por el Profesor Doctor Alfredo Castro-Vazquez

Alfredo Castro-Vazquez nació en Buenos Aires en 1945, donde se graduó de Médico en 1971. Se estableció en Mendoza en 1977, incorporándose a la Universidad Nacional de Cuyo recién en 1985, siendo hoy Profesor Titular de Fisiología Normal de la Facultad de Ciencias Médicas. Es Investigador Principal del CONICET. Sus investigaciones se han ocupado de una variedad de temas médicos y biológicos. Ha formado a once tesis de doctorado, varios de los cuales son hoy profesores universitarios o investigadores del CONICET.

Tengo el singular privilegio de ser continuador de Fasciolo en la Cátedra universitaria que él y Jorge Suarez fundaron. Eso me infunde un fuerte sentimiento de gratitud por lo que nos dejaron, y me hace sentir de algún modo custodio de parte de su herencia y su recuerdo. Por eso he apoyado desde el comienzo y con entusiasmo la iniciativa de sus hijas que se concreta en este libro. Y quiero hacer mi pequeña contribución, evocando brevemente un puñado de encuentros (simples anécdotas relatadas de modo informal) que rescaten la calidez del personaje. Me impulsan el respeto, la admiración y el cariño a la persona de Don Juan Carlos.

Cena del VII Congreso Argentino de Biología, Mendoza, 1978

Mi esposa Teresa y yo, éramos todavía unos recién llegados de Estados Unidos, reinsertándose en su país, y además, unos porteños recién insertándose en Mendoza ¡Qué fea combinación! La cena de clausura del congreso se había organizado en un conocido restaurant de La Puntilla, e íbamos un poco cohibidos porque por entonces conocíamos a muy poca gente en Mendoza. Había puestas numerosas mesas redondas, donde la gente se iba acomodando a vo-

luntad, entre conocidos. En una de las mesas estaba, solitario, un matrimonio “mayor”; los Fasciolo. Para mí, y por entonces, Fasciolo ya estaba en el bronce, o más bien, era de bronce, alguien inalcanzable. Pero la mirada afable de su esposa, y la insistencia de la mía, hizo que nos acercáramos con un tímido “¿Está desocupado?”. Era obvio que estaba desocupado: supongo que la presencia de ese “capo” (como se decía entonces) era intimidante no sólo para mí.

Fuimos invitados a sentarnos, y después de los primeros intercambios de presentación, comenzó para nosotros una comida inolvidable, dominada por la animada conversación de Don Juan Carlos, que fluía caudalosa, interrumpida sólo por sus frecuentes carcajadas, algunas preguntas nuestras y por algún breve y sonriente comentario de Doña Elena. Era como ver el bronce derretirse y ver al hombre (y a su mujer) cada vez más grandes. No importa de qué hablamos... los conocimos.

La pulpera de Santa Lucía

Este encuentro no fue conmigo. Se trata en cambio de una anécdota de publicación “no autorizada”, por lo que deberé reservarme los nombres de los protagonistas (docentes e investigadores hoy bien conocidos).

Fasciolo sabiamente creía que el jefe debía evitar situaciones enojosas en que pudiera encontrar *in fraganti* a algún colaborador haciendo algo indebido, aunque fuera una tontera. Consecuentemente, cuando volvía de almorzar, anunciaba su presencia desde la puerta del pasillo, ya fuera silbando o ya cantando fuertemente su canción preferida:

“Era rubia y sus ojos celestes
la pulpera de Santa Lucía”

Una calurosa tarde mendocina, algunos de sus colaboradores en la Cátedra de Fisiopatología no se sentían especialmente inclinados al trabajo. No había alumnos en el entorno, porque acababan de dar un final y la temperatura de los laboratorios, en el piso alto de la Facultad, bajo las lozas del techo, era abrumadora.

Siguiendo las reglas, aunque sin ningún entusiasmo, esperaban a cada momento los conocidos silbidos, o el “Era rubia y sus ojos celestes...”. ¡Pero hasta Fasciolo parecía haberse quedado esa tarde en su casa! Entonces alguien tuvo la osada idea de “escaparse” al cine, la que tuvo rápida aceptación por el grupo. Había en cartelera una película muy sonada por esos días.

A la hora de la siesta no les resultó difícil conseguir entradas de último momento, se sentaron cómodamente, y la película empezó. Pero de repente, uno de los protagonistas palideció, y arrellanándose en el asiento le dijo a su compañero: *Ché, mirá para atrás con cuidado ¡Está Fasciolo!*

¡Y era verdad! Sin torcer más el cuello siguieron con la película, y al acabarse ésta, el grupo se cuidó de quedarse en sus asientos hasta que la sala quedara vacía. Cuando se levantaron, no estaba más que el acomodador.

Y así se evitó la “situación enojosa”, y todo quedó como que si el jefe no hubiera encontrado *in fraganti* a sus colaboradores... ni los colaboradores al jefe.

El de entusiasmo desbordante (Reunión Anual de la Sociedad de Biología de Cuyo, Facultad de Ciencias Médicas, Mendoza)

La Sociedad de Biología, de la cual Don Juan Carlos había sido el primer presidente, se reunía ese año en Mendoza. Me perdonarán los lectores que no pueda precisar exactamente cuándo, pero sí puedo decirles que estábamos en la segunda mitad de los ochenta, y que Fasciolo se acercaba a los ochenta años de edad. La Sociedad había adoptado el sistema de presentación por *posters*, y junto a ellos se alineaban los autores, muchas veces sin audiencia y con rostro aburrido. Yo me paseaba por el piso alto de la Facultad de Medicina, donde se habían dispuesto la exposición, cuando vi un grupo numeroso rodeando al poster de un hombre alto y canoso, a quien no reconocí y seguí de largo. Poco después me lo crucé a Leonardo Bussmann, por entonces investigador de nuestro instituto (y hoy en el IBYME, en Buenos Aires), quien me dijo con la cara sonriente de quien había encontrado algo valioso: *Ché, andá a verlo a Fasciolo mostrando sus resultados sobre los canales de calcio, con el mismo entusiasmo que un becario de iniciación, ¡qué viejo increíble!*

Años después, dos encuentros en el banco

El encuentro del que ahora me río

Una mañana fui a averiguar algo al Banco de Mendoza. En aquella época sin cajeros automáticos, hice una breve cola para acceder a un escritorio, donde para mi sorpresa encontré que el empleado era un amigo. Después de resolver mi consulta bancaria vinieron las consabidas preguntas por la familia y los “¿Sabés qué es de la vida de...?” Yo me sentía un poco molesto por estar quitándole su tiempo, y pensando que había gente esperando, pero mi amigo se entusiasmó con la conversación, y finalmente yo también, porque después de todo, no parecía haber muchos clientes en el banco esa mañana.

Pero cuando salí de esa oficina, me horrorizó la larga cola que se había formado, ¡y entre los primeros puestos estaba Don Juan Carlos! Al pasar yo junto a él, echó su cabeza hacia atrás, me miró serio a través de sus gruesos anteojos, y me espetó: ¡Ah! *Era usted el que estaba...* bajé la cabeza: “tierra trágica”, pensé para mis adentros. Y sin saber qué hacer, musité unas palabras incompresibles de descargo, y escapé.

El encuentro que aún me emociona

Pasados sus ochenta años, Don Juan Carlos debió someterse a cirugía cardíaca, como condición ineludible para prolongar su vida. Durante mucho tiempo, no sé cuánto, dejé de verlo. Hasta que un día volví a encontrarlo, otra vez en el banco.

Estaba muy delgado y demacrado, pero con su mirada y su buen humor de siempre. Lo saludé, me sonrió con sorpresa al verme y entonces hizo un gesto insólito: estiró su mano, me tomó la mejilla entre sus dedos índice y mayor, y me lanzó un *¿Qué diiiiiceee?*, que sostuvo con su mirada, también a través de sus gruesos anteojos, con una demostración de afecto que nunca le había conocido. Confundido, no supe qué contestarle, pero sentí que me había pasado una parte, aunque fuera una partecita, de su inspiradora antorcha. Poco tiempo después, Don Juan Carlos murió.

Hacia el reencuentro

Con mi esposa nos enteramos tarde de su fallecimiento. Corrimos a su casa, donde era el velorio, pero llegamos cuando ya habían salido para el cementerio, hacia donde fuimos. Puesto el cuerpo de ese grande en la tumba, Alberto Binia tomó la palabra y dijo: *Se imaginan que en este momento quisiera tener toda la elocuencia del mundo para despedir a Fasciolo, y dudo tenerla. Pero la tuvo. Porque aunque casi no podría repetir alguna de sus palabras, sí recuerdo la expresión global y profunda de su respeto y su afecto por el maestro.*

Partí para el diario a poner dos participaciones, una por la Cátedra de Fisiología, y otra por mi esposa Teresa y por mí, que querían expresar nuestros sentimientos como continuadores de su obra, la primera, y el afecto y la esperanza de Teresa y míos, la segunda. Aunque las convicciones expresadas en esta última fueran distintas a las de Fasciolo.

Decía la primera: *La Cátedra de Fisiología Normal de la Facultad de Ciencias Médicas despide a su maestro y fundador. Su risa, aún se escucha; su figura, será siempre señora.*

Y después, con mi mujer escribimos: *Teresa y Alfredo Castro-Vazquez se felicitan de haber conocido a Don Juan Carlos, y esperan reencontrarlo en la casa del Padre. Amira Ponce-Zumino, colaboradora y amiga de Fasciolo, y siempre de pocos pelos en la lengua, me espetó a la mañana siguiente: La risa de Fasciolo que me pareció escuchar es la que hubiera lanzado al leer tu participación, porque era agnóstico.* En realidad, Fasciolo no era agnóstico. Ya lo hemos visto a través de alguna de sus citas recogidas en este libro, por ejemplo: *No puede rendirse mejor tributo a Dios que tratando de comprender su obra. Tengo una inmensa admiración por la obra de Dios y un ingenuo deseo de comprenderla.* Pero ciertamente no creía que hubiera otra vida después de ésta. Pero nosotros sí creíamos, y él era muy respetuoso de las convicciones de los demás. Y en verdad espero reencontrarlo un día, con su habitual sonrisa, y darme entonces el lujo de decirle: “¿Vio que era cierto?” Y hasta me puedo imaginar su carcajada por respuesta...

Parte VI

Fasciolo
escritor y poeta

Réquiem para una goleta

Juan Carlos y Elena viajaron con un matrimonio amigo a la Isla de Juan Fernández en el año 1965, en la pequeña goleta de pescadores llamada Falken, única posibilidad por entonces de conocer aquellas tierras. El espíritu aventurero y el entusiasmo de Fasciolo, contagió a sus acompañantes, que según parece no la pasaron nada bien por los movimientos de la pequeña embarcación.

La goleta parecía increíblemente pequeña vista desde el malecón del puerto de Valparaíso. Los temerosos pasajeros embarcaron observando entre azorados y curiosos su residencia de los próximos días de aventura. Los camarotes eran minúsculos y el todo producía la impresión de cosa precaria y mal cuidada. Evidentemente no iban a resultar muy cómodos los próximos días. Era de esperar, sin embargo, que el sol, el mar y el cielo compensaran las dificultades.

Navegar en un velero, sobre el mar abierto, rumbo a una isla de aventura y tradición, parecía estar fuera de este siglo. Los pasajeros tenían la agradable sensación de remedar las heroicas hazañas de los navegantes de siglos pretéritos.

El Pacífico fue amistoso y manso, pero faltó el viento, y la goleta con sus palos desvestidos, parecía un pájaro sin alas. Los pasajeros no prestaron mucha atención a las alternativas del viaje durante el primer día de navegación, porque el suave acunar del océano los había enfermado y permanecían en sus literas.

Al tercer día de viaje apareció el viento. Las drizas izaron los foques y la vela mayor y la goleta escoró levemente a babor, como si la acariciara cariñosamente el agua azul. El inmenso océano mostró pulida su tranquila superficie, a veces rozada por el vuelo de gaviotas y albatros. El sol destacó su disco amarillo sobre un cielo sin nubes y la brisa marina castigaba agradablemente las caras. Los pasajeros tenían motivos para sentirse afortunados.

En la mañana del cuarto día la goleta apareció fondeada frente a la isla de Robinson Crusoe. Parecía rejuvenecida, como si hubiera vuelto al teatro de

sus primeras andanzas. Paisaje y goleta tenían sabor a cosa del pasado, con algo de leyenda y de misterio.

En la mansa bahía, el agua transparente como cristal de roca, permitía ver los menores detalles de un fondo azul-verdoso. Ocasionalmente algún grupo de peces se desplazaba velozmente, al parecer sin esfuerzo alguno.

La isla misma parecía una enorme pieza de piedra surgida del fondo del mar. El paisaje era áspero, árido y agresivo. Sólo la pendiente montañosa que baja a la ensenada, mostraba motivos verdes. Así debió ver por primera vez la isla, el Piloto Juan Fernández, cuando la descubrió en el siglo XVI. También así la habrá visto el marinero John Selkirk, cuando se acercaba a la amarga tierra del exilio.

El mar que rodea la isla es amenazador y sólo se dulcificaba en la apretada bahía. Los cazadores de langostas, indiferentes, izaban sus trampas y recogían su cosecha. La goleta abría su entraña para llevar la viviente carga al continente.

Adiós a la isla. La goleta ha izado su velamen y su viejo conocido, el viento sud le da empuje y gallardía. El piélago azul parecía manso, imponente y sin límites, mientras la isla de piedra se achicaba en el horizonte.

El viaje de regreso prometía veloz y tranquilo. Tampoco esa promesa se cumplió. Llegó el temido surazo. Violento, sopló sin tregua, arrancando la cresta de las grandes olas, que arrojaba sobre el barco, mientras el cielo permanecía extrañamente azul, sin una nube. La goleta, sin las velas, ha perdido dignidad. Cabecea, rola, tiembla...Las olas bañan su proa y su cubierta. Empapada y sacudida, parece vieja y vencida. Pero resiste y llega. Queda en la amplia bahía de Valparaíso, meciéndose suavemente, sobre el agua amansada.

No pensamos los pasajeros que esta sería muy pronto su tumba. Pobre Goleta Falken. ¡No has muerto con honor! Naufragar en puerto, es ¡morir sin gloria!

Poesías de juventud

Rescate de manuscritos, posiblemente escritos en la época de estudiante de medicina.

Tus ojos

Tranquila la tarde
y en ella tus ojos
tus ojos que dicen ternuras eternas

Que arrullan, que cantan
sus himnos de gloria
sus himnos de vida
sus himnos fervientes de fuego y amor

Tranquila la tarde
por el pavimento
de cuadro rojizo
la noche ya empieza sus manchas a echar
Se acerca la noche, la noche solemne
la noche poblada
de gnomos y brujas
La noche y sus almas
tan blancas, tan puras
que a veces nos cuentan
de extraños paisajes
allá en el confín...

Yo miro tus ojos
tan vagos, tan tristes
y siento la fuerte

opresión del llorar
La tarde diluye
sus pálidas luces
y en ella tus ojos
se esfuman, se borran...

Locura...

Son negros tus ojos, son negros y ardientes
y siento su vago, su fuerte mandar

En las noches huecas que lentas deslizan
rumiando su eterno cansancio senil
Yo siento y yo vivo extrañas tristezas
y extraños paisajes de un mundo irreal

Son ellos que oscuros brumosos y fríos
me llaman y dicen palabras extrañas
palabras pastosas que acierto a escuchar
palabras que hilvanan al son de los gongos
que tibios, pausados, marcando un compás
se mezclan y lloran su horrible gemir

Por eso que triste, los ojos abiertos
sintiendo en mi frente la fiebre latir
Las horas, las horas las dejo pasar
temblando de miedo, de frío, de espanto
al son, de los gritos, del ruido, del llanto
que forja mi mente enferma y febril
Y lejos, perdidos, tus ojos me envuelven
en una nublosa mirada sin fin...

Sin título

Quise tener una pasión muy fuerte
quise amar y soñar sobre tu frente
quise vivir la vida y espantar la muerte
y quedar en el pecho de los hombres
y en su mente

Quise correr extrañas aventuras
olor de tierra nuevas, tristeza de los mares
quise correr los mundos, visitar lugares
ahogar mi inquietud en brumas tropicales
o en los hielos polares

Quise también, creador de la belleza
Abrir mis alas y explorar el cielo
Quise cantar, decir mi anhelo
Hacer vibrar mi verbo de armonía
Y emprender vuelo.

Sin título

Una noche de verano
en que temblaban las estrellas en el cielo
me puse junto a ti
y te conté mi anhelo

Te dije de bellezas
y de lejanas, de puras armonías
y de gratos ensueños
y de gloriosos días

Te hablaba de verdades
de los brillantes soles que hay crecidos
y de la misteriosa fuerza
que los ha formado

Pero nombré al amor
y entonces se cubrieron de rosa tus mejillas
y hubo más emoción en tu semblante
que al decirte del mundo maravillas

Fantasmas

Las noches de mi cuarto
se siembran de fantasmas
de tétricos fantasmas
que doblan mi dolor
Son ellos que me matan
son ellos los que ríen
se mofan y retuercen
cambiando de color
Por ellos que no viva
por ellos que de día
mis ojos somnolientos
se muevan por doquier
Yo siento que la fiebre
consume mis pupilas
Y siento mi ancho
penoso resistir
Me llaman los espectros
me llama la locura
mi ser solo procura

vivir en lo irreal
Qué tétricos países
que infierno son sus casas
son sólo negras masas
que llenan de pavor
Que tétrico en la noche
sentir los alaridos
que lanza entre gemidos
la negra multitud
Sus voces ya chillantes
semejan estertores
semejan los dolores
los gritos, los pavores
que sufren delirantes
los pobres condenados
De allí de la penumbra
los ojos encendidos
de aquella calavera
acechan mi emoción
Me quema su mirada
y siento que la nada
me arrulla su canción

Sin título

Recuerdo de tu cuarto una guitarra
una cara de amigo, una melena
una voz melodiosa que nos narra
el llanto incontenible de una pena

La emoción de la tarde nos envuelve

mientras circula el mate compañero
la nostalgia del campo que nos vuelve
en la queja de algún triste campero

Se esconde el alma detrás de un recuerdo
la prima vibrando halaga el oído
el ritmo y el canto hermanan su acuerdo
y brota triunfante el dulce sonido

Amores y notas. Vida que empieza
hoy en tu cuarto, emoción y tibieza

