
EN LA INVESTIGACIÓN PROTOZOOLÓGICA

ENRIQUE BELTRÁN
Capítulo IX del libro de E. Beltrán "Medio
Siglo de Recuerdos de un Biólogo Mexicano".
pp. 261-296, 1977. México, D.F.

PRIMEROS PASOS

Desde que, como dije en el Capítulo I, comencé a interesarme en el estudio de la zoología —y esto coincidió con mi ingreso a la Preparatoria— la observación microscópica me fascinó; y en cuanto pude disponer de un rudimentario microscopio de tubo le dedicaba todos mis ratos de ocio; y convencido del interés "científico" de mis tareas, hacía dibujos y tomaba notas.

Si a veces me ocupaba en observar la pata de una pulga, el ojo de una mosca, el polen de una flor o la superficie de una hoja, mi mayor placer era contemplar los diminutos seres que podía encontrar en una gota de agua estancada, o en una infusión preparada al efecto.

Para mí todo cuanto se movía tenía que ser de naturaleza animal; y como los "animáculos" que describió Leeuwenhoek, y observaron Joblot, Müller y otros micrógrafos pioneros, constituían un abigarrado conjunto de seres orgánicos sin afinidades taxonómicas, que junto a verdaderos protozoarios, incluían rotíferos, nemátodos, larvas de artrópodos y también bacterias, diatomeas y otros vegetales.

Ya en la Facultad de Altos Estudios fui diferenciando estos seres y mi interés se centró en los protozoarios, a los que dediqué mayor atención, utilizando para observarlos los elementos del laboratorio de la Cátedra de Zoología y más aun los de la de Botánica cuando, a partir de 1921, pude disponer de ellos a mis anchas, como Ayudante del profesor.

Al incorporarme al año siguiente a la Dirección de Estudios Biológicos se ampliaron mis materiales de trabajo -y las referencias bibliográficas- que utilizaba ya con un propósito definido: estudiar los protozoarios del Lago de Xochimilco.

En 1923, dentro de la serie de conferencias que el personal de la Dirección sustentaba en el salón de la entonces Biblioteca de la Secretaría de Agricultura y Fomento, el maestro Herrera me asignó una fecha; y el tema que elegí fue "Los protozoarios en general; algunos de México". Primera vez en mi vida -a los 20 años- en que abordé un tema científico ante una audiencia pública. También me distinguió don Alfonso pidiéndome una corta contribución sobre "Los Protozoarios" que insertó en su texto de Zoología, publicado en 1924.

Como se ve, no pude iniciarme como conferencista y autor científico bajo mejores auspicios, ya que fue el más destacado de los biólogos mexicanos contemporáneos, el Prof. Alfonso L. Herrera, quien me introdujo en ambas actividades.

En 1924, el maestro Herrera planeó la publicación de una obra de gran envergadura, que se llamaría *Flora, fauna y mineralogía de México*, escrita bajo su dirección por el personal de la dependencia a su cargo; en ella me asignó el Capítulo "Protozoarios". Flores (1924), al mencionar el proyecto, dando a conocer contenido y nómina de autores, anunciaba que pronto estaría en circulación la primera entrega; pero ésta no llegó a ver la luz.

OPALÍNIDOS

Entre las publicaciones que se recibían regularmente en la Biblioteca de Estudios Biológicos, se contaban las del U.S. National Museum; y cuando llegó el Boletín 120 (1923) *The opalinid ciliate infusorians*, por Maynard M. Metcalf, lo leí ávidamente.

De inmediato quise familiarizarme con tan bellos e interesantes animales, y aprovechando las excursiones que realizaba a Xochimilco en busca de protozoarios, colecté ranas de diversas especies en cuyo contenido intestinal

encontré, como era de esperarse, variados opalinidos.

Para clasificar los anfibios me dirigí, como era natural, al encargado de la Sección correspondiente en el Museo del Chopo -Isaac Cancino Gómez- y en ejemplares que éste identificó como *Hyla versicolor*, encontré unos organismos que mostraban bastante semejanza con las cuatro "formas" de *Opalina hylaxena*, que Metcalf había descrito en dicho huésped. Basándome en los criterios aplicados por el investigador norteamericano, estimé se trataba de una quinta forma no descrita aún. Escribí una breve nota describiéndola como *Opalina hylaxena*, forma mexicana de *Hyla versicolor* del Distrito Federal, y la remití para su publicación en las *Transactions of the American Microscopical Society*. Fue aceptada, y apareció en el Vol. 44 (1925) con la siguiente aclaración: "Nota del Editor. En el manuscrito original se cita el huésped como *Hyla versicolor*. Debido a las opiniones acerca de la distribución de *Hyla versicolor* sostenidas por Herpetólogos de este país, me he tomado la libertad de referir el huésped mencionado en este trabajo como *Hyla sp?*" Efectivamente, la identificación de Cancino Gómez estaba equivocada, pues según los trabajos más recientes y autorizados (Smith y Taylor, 1948, 1966) *Hyla versicolor* no ha sido reportada en la República. Además, según después aprecié, la especie misma de opalinido (*Opalina hylaxena*) a la que pertenecía mi supuesta nueva "forma" estaba inadecuadamente descrita. Recientemente Earl (1973) ha propuesto su supresión por dicha razón, con lo que me encuentro totalmente de acuerdo.

Cuando en 1939 me incorporé al Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales renació mi interés por los opalinidos y me dediqué a coleccionar anfibios -y reptiles- de diversas localidades, con respecto a los cuales no cabía ninguna duda sistemática, pues su identificación la hacía mi estimado colega el Profr. E. A. Taylor, de la Universidad de Kansas, primera autoridad en herpetología y batracología mexicanas.

En una primera publicación (1941) reporté el resultado del examen de doce especies de anuros en los que encontré una *Protopalina*, tres *Opalina*, una *Cepedea* y tres *Zelleriella*; entre ellas una de *Bufo marmoratus* que describí como nueva -*Z. bolivari* dedicada a mi querido amigo y colega el eminente zoólogo español Cándido Bolívar, colector del ejemplar. El mismo año (1941) tuve oportunidad de describir otra nueva *Zelleriella* -*Z. leptodeirae*- encontrada en la serpiente *Leptodeira maculata*; cosa poco frecuente, pues los ofidios rara vez se han reportado como huéspedes de opalinidos.

Tenía mucho material, y pensaba continuar el estudio iniciado. Pero según iba adentrándome en materia, me daba cuenta de la insuficiencia de las descripciones de Metcalf, tanto en la monografía inicial ya citada, como en la que apareció póstumamente (1940). Llegué a la conclusión de que resultaba imposible obtener resultados positivos partiendo de sus descripciones, y que antes de seguir adelante debía examinar personalmente los tipos depositados por Metcalf en el U.S. National Museum, en Washington, lo que puede hacer poco después gracias a la gentileza de mi viejo amigo el Dr. Waldo L. Schmitt, Curador en Jefe de Biología, quien me brindó para ello las mayores facilidades en su laboratorio. Desgraciadamente, quizá por alguna contaminación química, el Bálsamo del Canadá en que estaban montados los especímenes se había estrellado, no sólo dificultando totalmente la observación, sino también -aparentemente- lesionando los ejemplares mismos, lo que los inutilizaba permanentemente. Dediqué una semana entera a esta tarea, interrumpiéndola cuando me convencí era totalmente inútil.

Existían también colecciones de paratipos depositados por Metcalf en otras instituciones, y gracias a la amable cooperación del Dr. Roy Waldo Minner, pude examinar las preparaciones que se guardaban en el American Museum of Natural History, en Nueva York; el examen de una docena de ellas tomadas al azar, mostró se encontraban en las mismas deplorables condiciones que los tipos. El Profr. Hegner me comunicó que las preparaciones que debían existir en la Universidad de Johns Hopkins, no se habían localizado; y el Dr. Mohr, que me hizo favor de examinar los paratipos en la Universidad de California (Berkeley), los encontró inutilizables.

La contribución original de Metcalf no sólo fue genial al utilizar como fuente de materiales colecciones del U.S. National Museum; además, requirió abrumador trabajo manipular, con toda la gentileza necesaria para no dañar valiosos especímenes, los 1,079 ejemplares conservados en alcohol o formaldehído en dicha institución. Pero era evidente que la inadecuada fijación de los parásitos daría por resultado la frecuente obtención de especímenes defectuosos, inútiles para un trabajo taxonómico confiable. Como después de rendirle merecido homenaje, hice notar en la nota biográfica que publiqué el año de su muerte (1940).

Se me ocurrió entonces la idea de reexaminar en huéspedes topotípicos las especies de opalinidos reportadas por Metcalf, y hacer una correcta redesccripción de las mismas. Supuse que si entusiasmaba a un pequeño grupo de investigadores capacitados para realizar ese trabajo en una región determinada, quizá sería posible clarificar la sistemática del grupo en tiempo no muy largo. Pensé en Carini para Sud América; en de Mello -entonces en Goa- para Asia, Dobell o Hoare para Europa y Centro América, a reserva de reclutar posteriormente alguno para África.

Hablé del asunto con Chen, y éste se lo comunicó a J.L. Mohr, quien el 22 de julio de 1923 me escribía: "No he perdido la esperanza de participar con usted y Chen para organizar los materiales de opalínidos, y a quienes trabajan con dichos parásitos". Y Carini, desde Sao Paulo, me decía el 7 de agosto de 1944: "Su idea de formar un grupo de estudiosos de esto, trabajando de acuerdo sobre el asunto, me parece muy razonable y oportuno". También Froilano de Mello, en carta que desgraciadamente no he podido localizar, aceptó la invitación. No así Dobell y Hoare que, aunque aprobaron la idea, manifestaron no disponer de tiempo por estar trabajando en otros asuntos. Las condiciones creadas por la guerra distaban de ser favorables, y el proyecto no cristalizó.

PROTOZOARIOS DE XOCHIMILCO

Mi trabajo sobre protozoarios de Xochimilco, comenzado en 1922, lo concluí dos años después. Pero sin persona calificada que me guiara, neófito en la técnica requerida, con muy pobre bibliografía, la calidad de mi trabajo dejaba mucho que desear. Aunque en mi ignorancia le concedía cierto valor.

Reunido un número de observaciones que consideré suficiente, procedí a redactar mi tesis profesional, que era la meta perseguida con la investigación. El trabajo tenía muy poco de original, y estaba cargado de detalles de barata "erudición", que hasta tiempo reciente aun solían encontrarse en trabajos similares; por ejemplo al referirse a una especie, subir pacientemente los escalones género, familia, orden y clase, para llegar hasta la rama... a veces con agregado de los correspondientes "sub" en los taxa. Falto de crítica, no percibía los defectos de mi trabajo -cuyo mérito único era la devoción con que lo realicé- y en consecuencia traté que se publicara en el pequeño taller de imprenta con tipos móviles que tenía la Dirección de Estudios Biológicos; aunque don Alfonso lo acordó favorablemente, no hubo medios para hacerlo.

Aprovechando los materiales reunidos, presenté en 1927 en la Sociedad Científica Antonio Alzate, un trabajo intitulado "Estudio monográfico de la *Oxytricha pellionella* Ehr., contribución al conocimiento de los protozoarios del Lago de Xochimilco", que se publicó en su revista dos años después (1929). Muestra de los pobres resultados que obtiene un principiante, lleno de entusiasmo, pero que carece de maestros y elementos de trabajo.

GARY N. CALKINS

Para 1930 ya tenía algo más de familiaridad con los protozoarios; me había relacionado epistolarmente con grandes figuras internacionales Duboscq, Kofoid- como relaté en el Capítulo II y disponía de un modesto acervo bibliográfico propio que incluía tres fuentes básicas de consulta de inapreciable valor: la clásica de Bütschli, *Protozoa* (1882-1888); *Introduction to the study of protozoa* (1912) de Minchin, que me había obsequiado don Alfonso; y la más reciente *Biology of the Protozoa* (1926) de Calkins, que había estudiado a fondo.

Me sorprendió que este último texto no tratara el fenómeno del parasitismo, y que los protozoarios parásitos del hombre y de los animales domésticos sólo mencionaran en el grupo taxonómico al que pertenecían; la única excepción la constituía el capítulo consagrado a los esporozoarios que, naturalmente, está totalmente dedicado a formas parásitas.

Tal cosa era la reacción de Calkins -que conocía los protozoarios en todos sus aspectos- al exagerado énfasis que se había dado a los protozoarios del hombre -desde el ángulo médico exclusivamente- lo que hacía olvidar enfoques zoológicos fundamentales, indispensables como información básica que no puede omitirse en ningún campo.

En su lección inaugural del curso de Woods Hole, en 1932, sus palabras iniciales fueron: "En muchas partes el estudio de los protozoarios es sólo desde el punto de vista de las formas parásitas, con mayor exactitud de los protozoarios parásitos del hombre exclusivamente. Para estudiar realmente Protozoología, es necesario comprender todos los organismos que abarca esta rama de la zoología, y no sólo unas cuantas especies elegibles por sus relaciones con el hombre".

Comparto totalmente el enfoque de mi querido y recordado maestro, pero estimo que no justifica la drástica eliminación de los concernientes a parásitos y parasitismo, como había hecho Calkins en su libro de 1926. Así parecía ya comprenderlo en 1932, pues en el mismo curso iniciado con las palabras antes mencionadas, dedicó cuatro clases al parasitismo y a los más notorios protozoarios parásitos. En la 2a edición de *Biology of the Protozoa*, que estaba a punto de terminar y que apareció en 1933, incluye un capítulo sobre "Ecología general, comensalismo

y parasitismo”.

Algo que llamó mi atención en el curso de Woods Hole, fue que en él planteaba la pregunta: "Los fitoflagelados, organismos con clorofila que todos los tratados de Protozoología incluyen en sus páginas, y que los botánicos reclaman a su vez, ¿tienen algún derecho a ser llamados protozoarios?". Y luego de insistir en que sus afinidades son indudablemente con las algas, concluye que "deben ser excluidos sin miramientos de los protozoarios", aunque "Se puede, naturalmente siguiendo a Haeckel, recurrir al amplio grupo de los Protistas, en el que continuarían unidos protozoarios y algas; pero es preferible conservar los primeros en la forma en que están, como típicamente animales, excluyendo de ellos las formas con clorofila".

Siguiendo esa línea, su edición de 1933 omite tales organismos. En 1948, en mi texto de protozoología médica, después de mencionar la posición adoptada por él, escribía: "La opinión de Calkins, que a nosotros nos parece muy digna de tomarse en consideración, sin desconocer las objeciones más o menos fundadas que se le han hecho, no ha sido aceptada por la mayoría de los autores, quienes siguen considerando a los fitomastigóforos (flagelados con clorofila) dentro de los protozoarios; afortunadamente para nosotros, ninguno de los flagelados verdes ha sido reportado hasta la fecha entre los parásitos humanos... lo que nos evita entrar en una escabrosa discusión, a todas luces ajena a la índole de este libro". A la fecha, la proposición de Calkins ha sido prácticamente olvidada.

En cambio, cuando en 1901 Doflein propuso dividir el Filum Protozoa en dos Subfila: *Plasmodroma* y *Ciliophora*, aunque esta posición tuvo amplia acogida, Calkins no la aceptó; y poco a poco ha sido abandonada. En catorce textos recientes (1952-1973) escritos por autores destacados, sólo cuatro: Cheissin y Poljansky (1963), Dogiel (1965), Jirovec (1953) y Kudo (1966) aceptan la división de Doflein; mientras que los diez restantes la omiten: Grasse (1952), Grell (1973), Hall (1958), Honigberg (1964), Lepsi (1965), Levine (1966), Manwell (1968), Mckinnon (1961), Sleight (1963).

La visión de los protozoarios que Calkins sostenía, se enfocaba fundamentalmente en dos sentidos, acerca de los cuales tenía sus propias -y para mí muy atractivas- ideas: la diferenciación morfológico-funcional entre la estructura "fundamental" y la "derivada"; y la distinción entre "vida, que puede ser definida como la organización que tiene la posibilidad, o potencialidad de *vitalidad*, y está ligada con la organización fundamental del protoplasma"; por ello "la vida no puede medirse ni analizarse como tal, excepto a través de sus manifestaciones de vitalidad" (Calkins, 1941).

Precisamente su interés por ese apasionante problema del análisis de la vitalidad -intentando medirla en las distintas etapas del ciclo vital de los ciliados- fue lo que determinó el tema que me sugirió para mi disertación doctoral, como en el Capítulo IV relaté.

Durante el tiempo que permanecí al lado de Calkins -en Columbia y en Woods Holes- con el beneficio de su sabia guía, y el uso de los bien dotados laboratorios y excelentes bibliotecas, mi interés se centró no tanto en realizar trabajos de investigación original, sino exprimir al máximo la literatura acumulando ficha tras ficha para futuras consultas; al mismo tiempo que me asomaba -aunque fuera superficialmente- al mayor número de problemas Protozoológicos, observados en los más distintos organismos y aplicando las más variadas técnicas para familiarizarme con ellas.

Me pertrechaba así con lo que pensaba pudiera servir para desarrollarme en la investigación Protozoológica en sus más diversos aspectos -no sabía cuál me depararía el futuro- cuando quedara reducido a mis propios medios y a las limitadas facilidades de laboratorio y biblioteca, que el México de hace cuatro décadas podía brindar para el estudio de los protozoarios.

COMIENZO EN MEXICO

Llegó por fin el día de mi regreso, y durante el segundo semestre de 1933, sirviendo mi curso de zoología en la Preparatoria, y desempeñando funciones que me correspondían en la Comisión Organizadora de la Secretaría de Agricultura, no tuve acceso a ningún laboratorio y me conformé con el estudio de la literatura.

Al año siguiente, sí dispuse de algunas facilidades en el Laboratorio de Hidrobiología, cuya jefatura me había reservado en el Instituto Biotécnico. Inicié el estudio de los protozoarios planctónicos de la Presa de Don Martín, en Coahuila, y del Lago de Pátzcuaro, en Michoacán, así como de los parásitos de algunos peces de tales depósitos (*Micropterus salmoides* y *Chirostoma* spp.). Desgraciadamente, mi temprano retiro de aquel centro apenas trece meses después de haberlo fundado -y el cúmulo de tareas administrativas en el Instituto durante dicho periodo- me impidieron progresar en las investigaciones iniciadas.

En febrero de 1935 volví a perder mis conexiones con un laboratorio. En marzo de dicho año contraí matrimonio, y en el departamento donde instalamos nuestro hogar, reservé un cuarto para un modesto laboratorio, cuyo núcleo fue un buen microscopio Zeiss que de años atrás poseía y otro estereoscópico Bausch and Lomb, que adquirí. Completado con lo más indispensable, me permitió iniciar algunas investigaciones, que se orientaron en el campo de la parasitología.

En los viajes a Chapingo -para mi curso en la Escuela de Agricultura- había colectado regular número de pequeños sapos (*Bufo compactilis*), y estudiaba sus protozoarios intestinales, tanto opalínidos como *Balantidium* y *Nyctotherus*. También mis viejos amigos Francisco Herrera y Virgilio Camacho, que en el Instituto Biotécnico estaban estudiando una plaga de roedores en los alfalfares de Atzacapotzalco, me obsequiaron unas ratas de campo cuyos flagelados intestinales me interesaban. Mi esposa no objetó en hacerse cargo de esa peculiar "familia"; es más, pronto se encariñó con los animalitos, y protestaba cuando llegaba el momento en que tenía que sacrificar algunos ejemplares.

Así pude mantenerme en contacto con los protozoarios, perfeccionar técnicas y aumentar mi colección de preparaciones, aunque sin publicar ningún trabajo como fruto de mis observaciones.

ACADEMIA N. DE MEDICINA

En 1936 me fijé dos temas de investigación, que sí proseguí metódicamente hasta completarlos: transmisión de protozoarios intestinales humanos por las moscas en la ciudad de México; y un estudio monográfico, tan completo como fuera posible, de *Entamoeba gingivalis*. El primero me sirvió como trabajo de ingreso a la Academia N. de Medicina el siguiente año.

La Academia N. de Medicina -fundada en 1864- gozaba en aquel entonces de gran prestigio, por lo reducido de sus miembros y el rigor que se aplicaba a las admisiones. Por eso, cuando a principios de 1936, mi hermano político el Dr. Pablo Mendizábal -eminente cirujano que desde dos lustros atrás pertenecía a la corporación- me dijo que se había reformado su Reglamento creándose un sillón de Biología, acepté de inmediato su ofrecimiento de presentar mi candidatura.

Como la reforma establecía nuevas Secciones y desde 1934 no se había cubierto ninguna vacante, el 20 de mayo de 1936 se incorporó un nutrido grupo de académicos numerarios, del que tuve el honor de formar parte, junto con personalidades distinguidas como G. Argil, A. Ayala González, I. Cosío Villegas, R. Fournier, A. Millán, T. Ortiz Ramírez, L. Salazar Viniegra, G. Varela y S. Zubirán.

También pertenecía al grupo el Prof. Isaac Ochoterena, ya que en realidad eran *dos* y no uno, los sitios de la recién creada Sección de Biología.

Terminé mi trabajo de dispersión de protozoarios por las moscas, y le di lectura en la sesión del 5 de noviembre de 1936. De acuerdo con el Reglamento, el trabajo inaugural se remitía con 15 días de anticipación al Presidente de la Sección, quien lo comentaba en la sesión recepcional. Era Presidente de cada una el académico más antiguo de la misma; y como el Prof. Ochoterena, aunque fue aceptado el mismo día que yo, había presentado su trabajo de ingreso el mes anterior, ocupaba dicho puesto.

El desarrollo de las sesiones recepcionales era el siguiente: 1) lectura del trabajo de ingreso por el nuevo académico; 2) contestación por el Presidente de la sección; y 3) entrega solemne de diploma y venera por el Presidente de la Academia -que en ese año era mi querido amigo Ignacio González Guzmán- con lo que daba fin al acto.

Leí mi trabajo y me preparé a escuchar el comentario de Ochoterena -cuya parte informativa había encargado a Sokolov según me dijeron el que después de elogiosos conceptos a mi capacidad, y excusas por tener que hacer el comentario, en forma sutil y por demás hábil, señalaba lo difícil que es distinguir específicamente los quistes de los protozoarios parásitos y, en consecuencia, lo fácil de incurrir en errores de identificación... lo que -a buen entendedor- significaba que posiblemente no sabía yo lo que decía.

No podía dejar pasar tal cosa sin respuesta, ni quería retrasarla para la próxima semana, dando la impresión de que por el momento carecía de argumentos para hacerlo, y necesitaba documentarme.

Por eso, en el momento que el Presidente se iba a poner de pie para la entrega solemne de diploma y venera,

pedí la palabra. Lo ignoró y continuó levantándose, pero yo permanecí sentado solicitando hablar, con explicable sorpresa de los presentes. Después de una ligera vacilación, el Presidente volvió a sentarse y me permitió el uso de la palabra.

Contesté con la misma cortesía usada por el Presidente de la Sección agradeciendo las frases que me había dedicado, pero aclarando algunos conceptos. Conocía bien la dificultad que significaba identificar con precisión los quistes de los protozoarios parásitos -y también de los libres aunque el comentarista no lo supiera- pero todas las investigaciones científicas son difíciles, lo que no es obstáculo para abordarlas si el investigador estima que tiene la mínima capacidad requerida para hacerlo y pone cuidado en el trabajo y veracidad en la exposición de los resultados. Terminé ofreciendo presentar por escrito lo que había dicho, para que se publicara a continuación del comentario, como se hizo en el volumen 67 de la *Gaceta Médica de México*.

Al terminar la sesión fui a cenar al café "El Oriental", con un grupo de académicos amigos, que si recuerdo bien incluía al Presidente de la Academia, González Guzmán, junto con otros igualmente distinguidos: Manuel Martínez Báez, Pablo Mendizabal, Ignacio Chávez, Rosendo Amor, Raoul Fournier, José F. Rulfo, Ismael Cosío Villegas, y quizá alguien más.

Sentados a la mesa, Nacho González Guzmán me reprendió en broma por haber violado las normas académicas, obligándolo a concederme la palabra fuera del Reglamento. Y como otro contertulio, también en broma, le aclaró que la culpa era suya por habérmela permitido, contesto que había preferido el camino de menor resistencia, pues sabía que de todas maneras iba yo a hablar...y el escándalo hubiera sido mayor si lo hacía sin permiso.

Concurrí asiduamente a las sesiones, y como trabajo de turno, en 1938, presenté el primer artículo de la serie que sobre *Entamoeba gingivalis* venía preparando en mi laboratorio privado.

A partir de mi incorporación al Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales en 1939, dispuse de facilidades adecuadas para investigaciones de Protozoología médica y, en consecuencia, de materiales para los trabajos de la Academia.

Naturalmente, esas facilidades terminaron cuando me separé de aquel establecimiento en 1953, para crear el Instituto de Recursos Naturales Renovables. Por ello, habiendo cumplido ya 17 años de Academia Numerario, en 1954 solicité pasar a la categoría de Académico Titular que, conservando todos mis derechos, me liberaba de las obligaciones, lo que se me concedió el año siguiente.

Mi última contribución a la Academia fue en la invitación que se me hiciera para presentar aspectos acerca de la historia de la protozoología médica en México, con motivo de la celebración de su Primer Centenario en 1964.

EL INSTITUTO DE ENFERMEDADES TROPICALES

En 1935, durante el periodo del Gral. Abelardo Rodríguez, y siendo Jefe del Departamento de Salubridad Pública del Dr. A. Ayala González, se integró una comisión *ad hoc* para formular el proyecto de un Instituto destinado a estudiar las enfermedades tropicales. Idea que venía gestándose desde 1933, cuando el entonces Jefe del Departamento, Dr. Gastón Melo, envió al Dr. Manuel Martínez Báez realizar estudios sobre la materia de diversos centros europeos. La Comisión mencionada a este párrafo la integraron los Doctores Miguel E. Bustamante, Manuel Martínez Baéz, Eliseo Ramírez y Gerardo Varela; y el proyecto que formularon se aprobó.

El Gral. Y Dr. José Siurob sustituyó en junio de 1935 a Ayala González, interesándose por el proyecto. Consiguió el terreno y los fondos para construirlos, y encomendó al Dr. Eliseo Ramírez ponerlo en marcha.

Estaba yo enterado del proyecto –que mucho se comentaba en la Academia- y seguí con interés se desarrollo; sin anticipar que pudieran eventualmente ligarme con el mismo, cuyos detalles de organización y programas específicos desconocía.

Un miércoles de fines de 1937, al terminar la sesión académica, el Dr. Eliseo Ramírez me envió a cenar en su compañía en "El Oriental", donde platicamos del proyecto Instituto y, confidencialmente, me dijo que el Dr. Siurob le había participado sería su primer Director, por lo que estaba formando una lista tentativa de quienes pudieran ocupar la Jefatura de los 9 Laboratorios, la Sección Clínica y la Granja de Animales de Experimentación, para presentarla al Jefe del Departamento.

Uno de los laboratorios estaría dedicado a Protozoología, Eliseo deseaba saber si me interesaría tenerlo a mi cargo, diciéndome que comprendía que dentro del aparato burocrático ocupaba yo un puesto de mayor relevancia como Jefe de Enseñanza Secundaria en la Secretaría de Educación Pública, que posiblemente no quisiera abandonar. Pero a reserva de conocer algo más de los programas, facilidades de trabajo y otros detalles, le anticipé mi disposición favorable para aceptar la invitación. Dos o tres semanas después volvimos a cenar juntos, y al terminar nos fuimos a su casa en la Colonia Roma, donde me esbozó planes, anticipó programas y mencionó al magnífico equipo que se dispondría así como la amplia libertad que tendría los Jefes de Laboratorio para el manejo de los mismos. Enterado de lo que quería saber, ratifiqué formalmente mi aceptación.

Al comentar con mi esposa la nueva senda que se abría para trabajar en el campo de mi predilección, compartió mi satisfacción pero, cosa muy natural, me preguntó la remuneración, del nuevo puesto. Tuve que confesar que me había parecido poco delicado abordar ese "detalle", pero que el Dr. Ramírez me había dicho que entre otras personas invitadas figuraban los doctores Bustamante y Martínez Báez; y como el nivel de vida de los tres llevaban se asemejaban al nuestro, era de pensarse que la remuneración tendría nivel decoroso. No me equivoqué, pues el Gral. Cárdenas que veía con gran simpatía el nuevo centro y deseaba estimular el trabajo científico, había creado específicamente para los Jefes de Laboratorio del establecimiento, la categoría presupuesta de Investigador Científico A, con la para entonces muy elevada asignación de \$900.00 mensuales.

En enero de 1938 Siurob fue designado Jefe del Departamento Central, sustituyéndolo en Salubridad el Dr. Leonides Andreu Almazán, que se había especializado en problemas de higiene y medicina tropical en el extranjero. Con esos antecedentes vio con la mayor simpatía el Instituto en proyectos y, conocer de la clara inteligencia y sólida preparación de Dr. Manuel Martínez Báez, pensó de inmediato en él para dirigir el centro que comenzaría a trabajar en enero de 1939. Martínez Báez a su vez se acordó de mí para el Laboratorio de Protozoología y me hizo la misma invitación que -sin saberlo él- había recibido anteriormente de Eliseo Ramírez.

Comencé a acompañarlo en varias de sus visitas al edificio en construcción, anticipando al arquitecto algunas necesidades específicas del Laboratorio de Protozoología, para que las tomara en consideración.

En esas visitas fui presentado al Dr. Almazán, que seguía con profundo interés la marcha de la construcción. De inmediato simpatiqué con él por su carácter afable y la inclinación que sentía por la investigación científica. Más de una vez he pensado que si la influencia de su hermano no lo hubiera inclinado a la política habría sido un buen investigador, y disfrutado de la vida en el acogedor ambiente de un hospital o un laboratorio.

En enero de 1939 comenzaron, aunque irregularmente, las labores del Instituto. Faltaban muchos detalles para terminar el amplio edificio de cuatro plantas -magnífico para la época- bastante bien planeado en lo general. Tampoco se había terminado el mobiliario, y aún quedaba por recibir parte del equipo -de excelente calidad-, en su mayor parte ¿o totalidad?- adquirido en Alemania, pagándolo con petróleo en una operación de trueque.

Se quiso que la ceremonia formal de inauguración se llevara a cabo el 18 de marzo de 1939, coincidiendo con el primer aniversario de la Expropiación Petrolera, para demostrar, a doce meses de la misma, que México era capaz de poner en marcha un moderno y bien dotado centro de investigación científica. Pues no estaba en bancarota, como se había augurado en el extranjero, y lastimosamente habían coreado en nuestro país unos cuantos -venturosamente pocos- malos mexicanos.

Los investigadores fundadores del Instituto -por orden alfabético- y los Laboratorios a su cargo fueron: Enrique Beltrán (Protozoología), Miguel E. Bustamante (Epidemiología y Bioestadística), Teófilo García Sancho (Química), Alberto P. León (Bacteriología e Inmunología), Manuel Martínez Báez (Anatomía Patológica), Luis Mazzotti (Helminología), Eliseo Ramírez (Farmacología y Medicina Experimental) y Luis Vargas (Entomología). Samuel Morones quedó al frente de la Sección Clínica, y José F. Rulfo al de la Granja de Animales Experimentales. La Srta. Esther Luque atendía una sección de Botánica que gozaba de cierta autonomía, adscrita al Laboratorio de Farmacología, pues su función era la identificación de las plantas con propiedades terapéuticas.

Se había previsto también un Laboratorio de Micología, pero no se encontró por el momento persona a quien confiárselo. Se seleccionó entonces a Antonio González Ochoa, médico cirujano recién recibido que se había distinguido en su carrera, y a quien se envió a prepararse al Instituto de Parasitología de la Universidad de París, al lado de Emile Brumpt y de Maurice Langeron. A su regreso organizó el proyectado Laboratorio y quedó al frente del mismo.

El establecimiento estaba regido por un Consejo Directivo integrado por los Jefes de Laboratorio, y presidido por uno de ellos comisionado como Director por el Jefe del Departamento -con una pequeña compensación

económica adicional quien atendía las tareas administrativas del Instituto, sin abandonar la responsabilidad y manejo del Laboratorio a su cargo.

El sistema resultó eficaz, evitando que quien ocupaba la Dirección, tuviera que salir del establecimiento al ser removido de la misma, o se viera obligado a regresar a -o aceptar- un puesto de menor categoría pues su nombramiento seguía siendo siempre el de Investigador Científico A y no había abandonado la Jefatura material de su Laboratorio.

Eso evitaba que el Director recurriera a maniobras políticas o formación de camarillas para conservar el puesto -aunque hubo uno que lo intentó- ni la pérdida del mismo significaba para el establecimiento el alejamiento de un colaborador valioso. La dirección, en el tiempo que presté mis servicios la ocuparon, sucesivamente: Manuel Martínez Báez (1939), Eliseo Ramírez (1940-41), M. Martínez Báez (1942-43), Miguel E. Bustamante (1943), José Zozaya (1944-46), M. E. Bustamante (1946-47), Gerardo Varela (1947-1952) y M. Martínez Báez (1952-58).

Tanto Martínez Báez como Bustamante regresaron a sus Laboratorios al abandonar la Dirección. Sólo Zozaya -que pretendió aferrarse a la misma sin conseguirlo - cuando se le retiró la comisión de Director no quiso regresar al Laboratorio de Medicina Experimental y prefirió abandonar el Instituto para ocupar un puesto de mucha menor relevancia, adscrito a la Subsecretaría. Durante el tiempo que ocupó la Dirección hizo cuanto pudo para destacarse personalmente como Director procurando disminuir la personalidad de los demás investigadores; entre otras cosas quitando de la 3a página de forros de la revista la lista de los Laboratorios y el nombre de sus Jefes, con datos que permitían ubicar su personalidad, dejando únicamente en la 2a de forros su nombre y su puesto.

Con excepción de los Laboratorios de Entomología, Medicina Experimental y Farmacología, y Bacteriología, que tenía dos, los demás contaron originalmente con un solo ayudante. El primer problema que se me presentó fue seleccionar el de Protozoología. Desde luego, no podría ser una persona con suficiente preparación en el ramo, pues no existía ninguna por entonces; tendría que ir haciéndose protozoólogo en el trabajo.

Desafortunadamente, si la remuneración de los Jefes de Laboratorio -con los estándares burocráticos y el valor de la moneda de entonces resultaba atractiva, la correspondiente a los Ayudantes era bastante modesta, lo que dificultaba más la selección.

Dentro del grupo que me rodeaba en el Ciclo de Biología del Instituto de Preparación de Profesores de Enseñanza Secundaria, había varios elementos jóvenes que podían calificarse de brillantes y hubieran resultado muy satisfactorios, como Armando Vega, Morelos Herrejón, Leopoldo Zorrila, Julio Esperanza Pimentel y alguno más, que quizá hubieran aceptado el puesto por consideración conmigo y las atractivas posibilidades de investigación que ofrecía; aunque ello hubiera significado cierto sacrificio económico ya que percibían ingresos superiores a los que podía ofrecerles el Instituto, situación de la que no quise hacerme responsable.

Pensé en uno -Raúl Larenas- que no podía compararse con los anteriores pero que se beneficiaba económicamente con el nuevo puesto, pues su único ingreso era el de maestro de grupo en una primaria, empleo entonces muy mal remunerado. No se había distinguido por su inteligencia, pero parecía persona seria y mostraba entusiasmo por el trabajo, esforzándose para aprender hasta donde podía.

Aceptó encantado, y pronto logró dominar las técnicas básicas para llenar los requerimientos de su cargo de Ayudante. Como su trabajo en ese aspecto era satisfactorio, para estimularlo lo incorporé como coautor en algunos trabajos que publiqué entre 1940 y 1946, en los que había participado como técnico.

El Laboratorio fue creciendo, y pronto se incorporaron al mismo, por periodos más o menos largos, varios elementos de mayor talento -algunos brillantes- que descollaron posteriormente como Armando Sandoval, Ernesto Gutiérrez Ballesteros, Alfredo Dávalos y Luis Villasana, junto a los cuales Larenas se sentía en desventaja; inclusive frente a una Tecnóloga, la Sra. María Cancino, que a pesar de su absoluta falta de preparación académica, pronto se convirtió en valiosísima auxiliar por su clara inteligencia y habilidad técnica. Dada su antigüedad, eso producía justificada molestia a Larenas; quien acabó por abandonar el Laboratorio para ocupar otra ayudantía que el Dr. Garza Brito le ofrecía en la Escuela de Salubridad, sin lograr superar su mediocridad.

La primera investigación que llevó a cabo el flamante laboratorio -los meses de febrero y marzo de 1939, y se publicó el mismo año fue el examen de la sangre de aves que se sacrificaban en los mercados de la ciudad (127 gallinas, 104 guajolotes y 45 palomas) sin encontrar en ellos hemoprotozoarios.

Aunque desde hacía años venía interesándome en temas parasitológicos, y antes de mi incorporación al Instituto había publicado cuatro trabajos al respecto, mi formación protozoológica al lado de Calkins, se había

orientado fundamentalmente a los protozoarios libres.

Para redondear mi preparación con una autoridad internacional en la materia, propuse se invitara al Dr. Robert Hegner, Profesor de Protozoología en la Escuela de Salud Pública de la Universidad Johns Hopkins, para pasar una temporada en mi Laboratorio como Investigador Huésped. La proposición fue aceptada, y el Jefe del Departamento le escribió el 10 de enero de 1939, invitándolo por un periodo de cinco a seis meses, ofreciéndole los pasajes de ida y vuelta para él, su esposa y un ayudante, junto con una remuneración de 1,500.00 mensuales. Contestó aceptando, y en carta al Dr. Almazán de 9 de enero decía: "Me complace saber que el Dr. Beltrán tiene a su cargo este ramo. El Dr. Calkins es el más eminente de nuestros protozoólogos, y en su entrenamiento con él lo capacita admirablemente para esa posición". El día 24 de abril llegó a Veracruz, donde ya lo esperaba; y el 22 de septiembre regresó a su país.

Esos cinco meses fueron para mí de valor incalculable, pues no sólo pude aprender novedosas técnicas que desconocía, sino que también, con el ojo pegado al microscopio, me guió por el difícil sendero de la correcta identificación morfológica de los protozoarios intestinales. Y en las cotidianas pláticas en el laboratorio o en el campo, me transmitió un acervo de conocimientos hijos de largos años de estudio y de su experiencia en los más variados temas zoológicos.

Por ello, cuando en 1948 publiqué mi texto de protozoología médica, lo dediqué conjuntamente a Calkins y a Hegner "en agradecimiento a sus enseñanzas y afectuoso recuerdo de amistad".

Vino con él el Dr. Redginald Hewitt, joven activo e inteligente, que además de colaborar en los trabajos que su maestro realizaba, se ocupó de estudiar los hemoparásitos de las aves silvestres mexicanas, tema en el que yo también me interesaba, y sobre el cual publiqué algo en 1940. Posteriormente siguió trabajando en varios campos de parasitología y farmacología, alcanzando merecido renombre.

Aunque con toda justicia se consideraba a Hegner una de las primeras autoridades mundiales en asuntos de protozoología médica, su formación era zoológica como la mía, y por ello solíamos coincidir en nuestros juicios y fácilmente nos poníamos de acuerdo en los proyectos de trabajo.

El primero fue hacer una amplia encuesta de protozoarios intestinales en grupos abiertos de población, empleando las mejores técnica y cubriendo regiones de distintas características. Buscábamos también aclarar el debatido asunto de si la incidencia de *Giardia lamblia*, al contrario de los demás protozoarios intestinales del hombre, era mayor en sitios templados y de cierta elevación, que en los cálidos de poca altitud. Punto que no quedó satisfactoriamente resuelto con los materiales examinados por nosotros.

A este trabajo, en el que también participaron Hewitt y Larenas -este último en aspectos técnicos- le dedicamos los meses de mayo, junio y julio, realizando exámenes en lugares cuya altitud varió de 2,266 a 27 m.s.n.m. y fueron: México, D.F.; Chamilpa, Tepoztlán, Cuautla y Tetelcingo, Mor; Tehuantepec, Oax. y Huixtla, Chis., observando en total 866 muestras purgadas. El trabajo -firmado por Hegner, Beltrán y Hewitt- se publicó el mismo año (1940) en español e inglés, respectivamente, en México y en los Estados Unidos.

Otro tema que abordamos fue el referente a la leishmaniasis cutánea americana o "úlceras de los chichleros", para lo cual hicimos una expedición a Quintana Roo en el mes de agosto, en la que además de Hegner y Hewitt, participó también el Dr. Luis Vargas para el estudio de posibles artrópodos transmisores; y se agregó el Dr. Luis Mazzotti para hacer investigaciones helmintológicas, en relación con el Laboratorio a su cargo. Posteriormente seguí trabajando sobre este mismo problema, publicando varios artículos al respecto (1942, 1942, 1943, 1944, 1944, 1945, 1952).

Hegner había publicado el año anterior un libro extraordinariamente ameno ilustrado con graciosos dibujos y lleno de humorismo que comenzaba con su título *Big Fleas have Little Fleas. Or Who's Who among the Protozoa*. La copia que me obsequió después de nuestro viaje al Sureste, tiene la aguda dedicatoria: "Habiendo pasado tres semanas en la jungla de Quintana Roo con el Dr. Enrique Beltrán, sufriendo con él tanto pulgas grandes como pulgas chicas, sé que tiene un excelente sentido del humor, que lo hará lector completamente satisfactorio de este libro".

En la última semana de nuestro viaje se quejaba de molestias en el recto, especialmente cuando montábamos a caballo, pero a las cuales no mayor atención posiblemente atribuyéndolas a simple fatiga. Desgraciadamente se trataba de un tumor maligno que, después de engañosas mejorías, lo llevó a la tumba el 11 de marzo de 1942; un mes antes, el 2 de febrero me escribió su última carta, sin anticipar su cercano fin.

El 29 de octubre de 1942, en una sencilla pero solemne ceremonia presidida por el Secretario General del Departamento de Salubridad -en compañía del Embajador de los Estados Unidos- se descubrió en mi Laboratorio un retrato del desaparecido, pintado ex profeso, que reproduce en la breve biografía escrita para honrar su memoria (1942).

El Laboratorio del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales fue el primero de índole específicamente protozoológica que existió en nuestro país; y una de las necesidades imprescindibles como base para otros proyectos, era conocer la incidencia de los diversos protozoarios humanos en México. Por ello, después del trabajo inicial con Hegner y Hewitt, seguimos haciendo nuevas encuestas sobre los intestinales (1941, 1942, 1942, 1943, 1944, 1946) que nos permitieron tener una aceptable visión del asunto.

Naturalmente, el abundante material examinado permitía realizar observaciones que aportaban datos de interés en diversos campos: hallazgo del primer caso de infección humana por *Isospora hominis* en México (1944), influencia del sexo en la incidencia de *E. histolytica* (1945), proporción relativa de quistes y trofozooides de *I. williamsi* en las heces (1945), frecuencia relativa de quistes supernucleados en *E. coli* y *E. histolytica* (1945), evaluación de diversos métodos de examen (1944), técnicas de cultivo de *E. histolytica* (1950); también continué el estudio monográfico de *Entamoeba gingivalis*, especie acerca de la cual había publicado un trabajo en 1938, al cual siguieron tres más en 1941, 1942 y 1944.

El estudio de los hemoprotozoarios aviarios lo inicié desde el primer año de labores del Instituto, con el examen de aves de mercado, y lo proseguí en el siguiente con aves silvestres. Posteriormente tuve ocasión de estudiar dos magníficas colecciones de frotis, no sólo de sangre sino también de pulmón, hígado, bazo y cerebro de 78 especies (120 especímenes) de aves de Nuevo León y Tamaulipas (1942) galantemente proporcionados por los Doctores G. M. Sutton y O. S. Pettingill, de la Universidad de Cornell; y de 68 especies (88 ejemplares) de aves colectadas en Chiapas por el Profr. M. del Toro Avilés (1944); así como un resumen general, del que fue coautora A. Pardiñas (1953).

A mediados de 1939 tuvimos oportunidad de adquirir una cepa de *Plasmodium gallinaceum* -remitida de París por el Profr. Brumpt en gallinas parasitadas- acerca de la cual publicamos estudios: del ciclo esquizogónico (1940), infección por vía oral con trofozooides y esporozoides (1941, 1941) y por vía endovenosa con esporozoides (1942), un nuevo transmisor (1949), acción de drogas (1944, 1945), inefectividad de plasma filtrado (1949). El mismo año en que Versiani y Furtado Gomes describieron en Brasil otro plasmodio de la gallina doméstica -al que denominaron *Plasmodium yuxtannucleare* (1941)- lo encontramos en un frotis de sangre de gallinas de Chiapas, y posteriormente aislamos una cepa que describimos cuidadosamente (1943) y conservamos en el Laboratorio, utilizándola en diversos estudios. La coexistencia de estas dos especies del mismo huésped, permitió realizar algunas investigaciones comparativas (1947).

Como desde la inauguración del Instituto anticipábamos la obtención de la cepa de *P. gallinaceum*, solicité la construcción de un gallinero especial en la granja, al que procuramos dar la mayor seguridad ya que el parásito presenta gran peligrosidad potencial para la industria avícola, especificando debía estar protegido con tela fina de alambre de cobre, lo que elevaba considerablemente el costo en relación con la malla habitual de los gallineros. Como se negara su adquisición, insistí en mi demanda y se me contestó se consideraba un gasto superfluo, pues los únicos transmisores eran mosquitos del género *Aedes*, inexistentes en el Distrito Federal. Objeté que aunque éstos eran en efecto los únicos reportados, quedaban por ensayar muchas otras especies, logrando se aprobara mi propuesta. Pronto se puso de manifiesto lo justificado de la misma, pues en 1941 el Dr. Vargas y el que esto escribe, reportamos que *Culex quinquefasciatus* era también un huésped apropiado.

Precisamente, ese peligro potencial había impedido que los investigadores norteamericanos pudieran disponer del parásito, que para muchos estudios -entre ellos los farmacológicos- es muy superior a otros plasmodios aviarios, pues el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, se oponían terminantemente a permitir su introducción. Sólo en septiembre de 1941 lograron, por gestiones del Dr. A.N. Richards, Presidente de la Comisión de Investigaciones Médicas, se permitiera la importación de la cepa, que el Instituto aceptó proporcionar. El permiso especificaba que era únicamente para enviar en un solo tubo de vidrio Pyrex de paredes gruesas, cerrado a la lámpara y que debía empacarse en envases sucesivos de metal madera, una pequeña cantidad de sangre parasitada. Nada más cinco instituciones que aceptaron hacer las costosas instalaciones, y someterse a las inspecciones requeridas, fueron autorizadas a trabajar la cepa.

Uno de los campos en que con más intensidad se trabajó, fue el de paludoterapia en neurosifilíticos, tratamiento que simultáneamente con el servicio prestado a los pacientes permite realizar valiosas investigaciones parasitológicas. Para dicho propósito se asignó al Laboratorio una Sala con seis camas en la Sección Clínica.

A partir de 1941 conté con la eficiente colaboración en las investigaciones sobre plasmodios humanos, de los Doctores Armando M. Sandoval, Luis Villasana, Alfredo Dávalos, W.G. Downs y VX. Nieto. Entre otras cosas investigadas en *P. vivax*, se trabajó en infección de reticulocitos (1941, 1945, 1947), características de diversas cepas (1943, 1945), comportamiento comparado de infecciones humanas (*P. vivax*) y aviarias (*P. gallinaceum*) frente a factores climáticos (1946) periodo de incubación (1946, 1947), cepas del Distrito Federal (1948), acción de la paludrina (1948, 1949), tratamientos paludoterapéuticos (1948, 1943), infección de *Anopheles aztecus* (1950). También se trabajó con *P. falciparum*, aunque sólo publicamos un artículo al respecto (1950). Además de estos trabajos de investigación directa, se publicaron otros teóricos o de revisión: comparación de paludismo humano y animal (1943), problemas zoológicos de los parásitos del paludismo (1944), nomenclatura de plasmodios humanos (1944), terminología paludológica (1946), métodos de examen microscópico (1946).

Junto a esos centros medulares de interés, se hicieron investigaciones ocasionales sobre protozoarios de murciélagos (1941), incidencia de *T. lewisi* y *Sch. cruzi* en ratas (1949), parasitismo por diversos protozoarios en ratas (1950), infección por vía oral con *P. berghei* (1953), incidencia en México de *Balantidium coli* (1942, 1945), quistes de protozoarios humanos en verduras (1954). O bien temas de carácter general: bibliografía de plasmodios en gallinas (1941, 1943), identificación errónea de *Nyctotherus* como parásito humano (1939), problemas de protozoología médica (1939), adelantos de la protozoología médica (1946), epidemiología de la amibiasis (1948), nomenclatura de los protozoarios humanos (1949, 1950), géneros de amibas parásitas (1950), familias del orden amoebida (1951).

Como se ve, en el Laboratorio de Protozoología se trabajaba activamente, procurando asomarse a todos los campos que pudieran tener alguna relación con la salud pública de México; pero al mismo tiempo, cuando había posibilidad para ello, haciendo enfoques académicos de índole biológica a algunos problemas.

En los casi tres lustros que pasé en el Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, recibí la visita de muy destacados investigadores de distintos países; pero sólo volví a tener -después de Hegner- otro Investigador Huésped: el Dr. Clay G. Huff, por entonces Profesor de Parasitología en la Universidad de Chicago, de donde pasó al Instituto Naval de Investigación Médica, en el que trabajó hasta su retiro. Doctorado en Johns Hopkins con Hegner, se interesó especialmente por los plasmodios, habiendo alcanzado renombre mundial con sus trabajos pioneros acerca del ciclo exoeritrocítico de *P. gallinaceum*. Investigador de primera fila, que tenía además una personalidad amable y atractiva, tuve la satisfacción de que pasara ocho semanas -marzo y abril de 1945- en mi laboratorio.

La impresión que creo haber dado del Laboratorio de Protozoología como un centro en que se trabajaba activamente, puede hacerse extensiva a todos los Laboratorios del Instituto, pues en cada uno de ellos existía el mismo entusiasmo, y seguramente en varios mayor capacidad que la que yo pudiera tener.

No es raro que antes de terminar el primer año de labores existieran ya trabajos suficientes -y la convicción de que seguirían produciéndose regularmente- para justificar un órgano específico en que darlos a conocer. Se acordó publicar, con periodicidad trimestral, la Revista del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, cuyo primer número apareció en noviembre de 1939, por lo que el tomo I lleva la fecha 1939-1940.

Desde su nacimiento, la publicación tuvo un Consejo de Redacción que sucesivamente integraron: Manuel Martínez Báez y Enrique Beltrán; M. Martínez Báez, E. Beltrán y M.E. Bustamante; M.E. Bustamante, E. Beltrán y Luis Vargas.

Durante el tiempo en que el Dr. Zozaya ocupó la Dirección del Instituto, no sólo suprimió de la revista la nómina de investigadores, sino también mención al Consejo de Redacción, que de hecho había suprimido. Sin embargo, como no tenía experiencia en tareas editoriales me rogó -y yo acepté por cariño a la revista, que prácticamente manejé desde sus comienzos- que siguiera ocupándome de ella.

En realidad, el paso de Zozaya por el Instituto -como Jefe de Laboratorio y más aun como Director- alteró profundamente, en sentido negativo, la fisonomía del mismo, enturbiando la tradicional armonía que había reinado siempre entre sus componentes, sin lugar para intrigas y maniobras oportunistas.

La indeseable influencia de Zozaya era tan evidente, para quien quería verla, que bastaron unas cuantas semanas de estancia en el Instituto, para que Huff se diera cuenta. Por ello, cuando después de la salida de Zozaya le escribí contándole que Bustamante se había hecho nuevamente cargo de la Dirección, al contestarme (3 de julio de 1947) después de pedirme los felicitara en su nombre, agregaba: "Estoy seguro que la moral del Instituto se habrá elevado grandemente".

En 1945 publiqué un corto artículo para dar a conocer el Instituto y en 1969 el Dr. Martínez Báez, a quien tanto debe el establecimiento, escribió otro bien documentado, lleno de interesante información.

Todos y cada uno de los años que pasé en el Instituto -a pesar de esporádicos incidentes molestos que nunca faltan- fueron para mí de imborrable recuerdo, pues el laboratorio que se puso a mi cuidado era el primero de su género en México y, en consecuencia, le tocó abrir rutas a la investigación en el campo de la Protozoología médica, que hoy recorren con distinción y provecho muchos investigadores; pero que hace casi cuatro décadas no eran siquiera brechas, y hubo que trazarlas.

De 1939 a 1954, aparecieron en la Revista del *I.S.E.T.* o en otras publicaciones -pero todos producto directo o indirecto del Laboratorio- 113 artículos de índole Protozoológica; un pequeño libro de *Lecciones de Paludología* (1948) y otro más extenso y de tema más amplio *Los Protozoarios parásitos del hombre* (1948).

Cuando después de mucho pensarlo decidí cambiar de rumbo para crear el Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, no sabía si tendría la fuerza de voluntad suficiente para alejarme del *I.S.E.T.*; por ello sólo me separé con licencia de un año, por si la añoranza de la acogedora casa que me había brindado asilo por casi tres lustros me obligaba a volver. Pero el nuevo campo elegido era de tanta importancia que me decidí a seguir en él, pensando además que era terreno fértil en el que prácticamente no había trabajadores preparados. En cambio en el de la Protozoología médica ya se habían formado investigadores capaces como Rodolfo Pérez Reyes, Ernesto Gutiérrez Ballesteros o Armando M. Sandoval, cada uno con sobrada capacidad para llenar el hueco que quedaba vacío.

Cuando ingresé era Director mi dilecto amigo Manuel Martínez Báez, de amplios conocimientos y sólidas virtudes; y cuando al vencerse mi licencia presenté mi renuncia definitiva, nuevamente ocupaba ese puesto. Con interés que mucho agradecí trató de disuadirme, pero yo ya había elegido mi futuro. A pesar de ello tuvo la gentileza de escribirme el 19 de diciembre de 1953, en carta que atesoro por venir de quien viene, lo siguiente:

"En usted hemos tenido aquí en el Instituto un Investigador a la altura del que más alto haya estado, que además, como yo lo había anticipado, Ud. fue para nosotros una guía y un consultor de la más alta eficiencia. A sus conocimientos específicos en Protozoología une Ud. los más generales en Biología, y unos y otros cuentan con su experiencia y su acuciosidad en la aplicación de las técnicas y de los métodos de la rigurosa investigación científica. Sus capacidades como maestro de la más alta calidad y su conocimiento de la realidad mexicana, así como sus ideas en cuanto a cuestiones sociales se refiere, también fueron puestas a contribución más de una vez. Bien sabe Ud. que aquí todos reconocimos su valor y estimábamos en mucho sus opiniones".

DESPUES DEL INSTITUTO

Cuando ingresé al Instituto creí haber encontrado el lugar permanente de mis actividades; sin perjuicio de las de carácter docente que las complementaban.

Sin embargo, conservaba vivo el recuerdo de cuando en la Dirección de Estudios Biológicos desde 1923, y en 1934 en el Instituto Biotécnico, estuve ligado con problemas de recursos naturales; al mismo tiempo que establecía en Chapingo la primera cátedra de índole conservacionista.

Además, el nuevo interés que tomé en problemas de salud pública, cada día me convencía más de la urgente necesidad que teníamos de manejar correctamente los recursos naturales, si queríamos asegurar el porvenir. Cuando hablaba con mis colegas de las tareas que realizábamos en el *I.S.E.T.* y su importancia para México, todos nos sentíamos igualmente satisfechos de éstas poniendo nuestro grano de arena para ayudar a reducir los índices de morbilidad y mortalidad en las áreas en que laborábamos, pero el enfoque de ellos, por su formación profesional, era exclusiva o preponderantemente médico; mientras que el mío, de orientación biológica, me llevaba a considerar lo que significaba el desmesurado incremento demográfico, cuando al reducir la tasa de mortalidad, sin preocuparse de hacer lo mismo con la de natalidad, olvidábamos una ley básica como es la de la Selección Natural que controla la magnitud de la población en las demás especies animales, creyendo que podíamos violar impunemente dicho mecanismo. Situación tanto más alarmante pues al mismo tiempo que el número de mexicanos aumentaba desmesuradamente, y crecían sus demandas de alimentos y otros satisfactores, el empobrecimiento y erosión de los suelos, el impacto nocivo de la deforestación en los escurrimientos pluviales, la contaminación en todas sus formas, y la explotación irracional de la flora y fauna en sus varios aspectos, hacia cada día más difícil satisfacer sus necesidades.

Por eso, como en el Capítulo siguiente relato, cuando tuve oportunidad de organizar una institución *-única en su género y por lo tanto pionera en la República-* que se ocupara de estas cuestiones, consideré ineludible deber de mexicano aceptar el reto, aunque ello motivara mi separación de un centro al que tanto amaba.

No quiere decir ello que abandonara el campo de la Protozoología -mi novia de siempre desde los días de adolescente- aunque tuve que alejarme de la investigación directa en el laboratorio, que frecuentemente requiere en forma ineludible muchas horas de trabajo continuo, incompatibles con mis nuevas obligaciones. Pero hasta 1958 seguí sirviendo mi cátedra de Protozoología en la Escuela N. de Ciencias Biológicas.

Ni un solo momento he dejado de mantenerme al corriente de los adelantos en esta rama de la biología y para lograrlo he reunido una biblioteca de trabajo, que constituye un instrumento de valor incalculable. Prácticamente todos los libros básicos del ramo, desde los que contienen las aportaciones de Leeuwenhoek descubridor de los protozoarios en el siglo XVII, y el que se considera primer texto de la materia publicado por Joblot en 1719, hasta el más reciente de Grell, aparecido en 1973. Junto con una colección de alrededor de 10,000 sobretiros catalogados, encuadrados en 139 volúmenes. Y además, series prácticamente completas de todas las publicaciones periódicas del ramo: la colección *Protistologica* de los *Arch. Zool. Exp. Gen.*, la nueva *Protistológica*, los *Annals de Protistologie*, el *Journal of Protozoology*, los *Archives Russes de Prolistologie*, el *Acta Protozoologica*, y los 117 imponentes volúmenes del *Archiv für Protistenkunde*.

Reunir esos materiales en una biblioteca privada requiere esfuerzo tenaz de muchos años, y para una persona de mis modestos recursos económicos, considerable sacrificio. Tres de los más distinguidos protozoólogos contemporáneos a quienes he tenido el honor de recibir en ella han sabido comprender lo que significa la ardua tarea de haberla formado. Pierre-P. Grassé, de Francia, comentaba no haber visto otra semejante fuera de las institucionales; John O. Corliss, de Estados Unidos, en la amable dedicatoria de uno de sus libros la menciona como "increíble biblioteca"; y Karl G. Grell, de Alemania, dice en una carta (24 de febrero 1975) que es "tan impresionante como Teotihuacan"

Gracias a este inapreciable instrumento de trabajo, que me ha mantenido al día, he podido unir a dos colegas más jóvenes -o menos viejos si lo vemos de mi lado- para la nada fácil empresa, a la que esperamos dar cima pronto, de escribir una *Protozoología. Introducción al estudio de los protozoarios libres y parásitos*, que será la primera de su nivel en lengua española.

Esos colegas son los Doctores Eucario López Ochoterena, brillante investigador especializado en protozoarios libres, particularmente Ciliados, en relación con los cuales goza de prestigio internacional; y Rodolfo Pérez Reyes, cuyo renombre ha desbordado también nuestras fronteras, especialmente interesado en protozoarios parásitos -por un año ocupó la jefatura del Laboratorio de Protozoología en el Instituto de Salubridad y de Enfermedades Tropicales- que es autoridad indiscutida en tripanosomideos.

Si llegamos a completar la tarea -y estoy seguro que lo haremos- pienso embarcarme en una nueva empresa por demás ambiciosa, y que de realizarse será seguramente mi última contribución en la materia: escribir una Historia de la Protozoología, tema sobre el cual no existe que yo sepa más que la monografía de Entz (1888), en húngaro y alemán, excelente pero escrita hace casi un siglo; y la igualmente buena pero brevísima aportación de Cole (1926). La obra es ardua, pero más de ocho lustros de búsquedas en muchas excelentes bibliotecas de diversos países, la charla con docenas de los más destacados protozoólogos mundiales y los materiales que al respecto he logrado acumular -y no son pocos- creo me permitirán hacerlo en forma decorosa, si mi tiempo no se acorta demasiado.

PROTOZOÓLOGOS DISTINGUIDOS

No podría terminar este capítulo sin hacer referencia a los distinguidos protozoólogos con quienes he tenido la satisfacción de mantener relaciones; aunque sólo me refiera a algunos de los que conocí personalmente, pues si incluyera a todos y agregara aquellos que sólo traté por correspondencia, la lista aumentaría muchas veces.

Lorande L. Woodruff había sido alumno de Calkins, y luego de recibir su doctorado se conectó con la Universidad de Yale, donde laboró hasta su retiro, trabajando principalmente en problemas relacionados con el ciclo vital de los ciliados, sosteniendo puntos de vista diametralmente opuestos a los de su maestro en lo referente al significado de la conjugación, lo que no alteró la cordialidad de sus relaciones personales. De gesto adusto, pero carácter afable, varias veces lo visité en el Osborn Zoological Laboratory de Yale, habiendo tenido la gentileza de

obsequiarme la colección completa de las publicaciones del mismo. A propuesta mía fue hecho Socio Honorario de la S.M.H.N. y al morir en 1947 publicó su biografía en la revista de la Sociedad.

David H. Wenrich, no cumplía aún los 50 años cuando lo conocí en Woods Hole, y desde luego simpatizamos iniciando una amistad que duró hasta su muerte. Tan luego obtuvo su doctorado en Harvard ingresó a la Universidad de Pennsylvania donde siguió hasta su retiro como Emérito en 1955. De carácter afable gustaba escribir rimas llenas de ironía, se distinguió especialmente estudiando protozoarios parásitos. Antes de conocerlo personalmente sosteníamos correspondencia e intercambiábamos sobretiros, por lo que cuando supo de mi viaje a los Estados Unidos me escribió pidiéndome le llevara ranas a unos de sus discípulos de origen chino, T.T. Chen, que estudiaba la mitosis de las opalinas, tema en el que hizo notables contribuciones. Pude cumplir el encargo de Wenrich, y hasta la fecha me liga cordial amistad con Chen que en 1967 inició la publicación como Editor, de *Research in Protozoology*, en cuatro tomos, empresa en la que colaboraron los más distinguidos especialistas. En 1949, disfrutando de una beca Guggenheim, uno de mis colaboradores en el laboratorio de Protozoología del I.S.E.T., el Dr. Ernesto Gutiérrez Ballesteros, pasó un año al lado de Wenrich, y juntos descubrieron una nueva especie de amiba parásita.

Cuando me dirigía en barco de New York a New Bedford trabé conocimiento con una joven pareja que llevaba su primogénito de pocos meses, y conversamos sabrosamente aunque sin mencionar nuestros campos de interés. Pero cuando en New Bedford los tres abordamos la embarcación rumbo a Woods Hole, me enteré que se ocupaba de Protozoología, se llamaba Tracy M. Sonneborn y era Instructor en la Universidad de Johns Hopkins. Posteriormente adquirió gran renombre por sus investigaciones sobre sexualidad y genética de los protozoarios; y en una visita que con su familia hizo a México le ofrecí una recepción en mi casa para que conociera a sus colegas mexicanos, y logré que diera una conferencia en la S.M.H.N.

Samuel O. Mast era una persona que había cumplido ya los 60 años cuando lo conocí en el M.B.L. De aspecto reservado no hablaba demasiado, excepto cuando se refería a sus investigaciones sobre fisiología de protozoarios y otros animales inferiores. Murió en 1947 y en 1974 escribí su ficha bibliográfica para el monumental *Dictionary of Scientific Biography* a solicitud de su Director, mi querido amigo Charles C. Gillispie.

En 1944 fui invitado por el Departamento de los Estados Unidos a una gira de conferencias en varias Universidades, y ello me dio oportunidad de conocer a investigadores distinguidos, como William H. Taliaferro. Discípulo de Hegner en Johns Hopkins, trabajó a su lado desde que se doctoró en 1919, hasta 1924 en que ingresó a la Universidad de Chicago donde laboró hasta su retiro como Emérito en 1960. Cuando lo conociera Decano de Ciencias Biológicas y me impresionó la excelente organización que había implantado. Se distinguió especialmente por sus investigaciones sobre inmunología en las protozoosis; como su más cercano colaborador conocí a Clay G. Huff, a quien ya hice anteriormente referencia.

En la Universidad de Tulane conocí a Ernest Carroll Faust, que había ingresado a la misma después de nueve años (1919-28) pasados en el Colegio Médico Unión de Pekín, por lo que me sorprendieron un tanto sus maneras que reflejaban la cortesía China. Sus conocimientos de los protozoarios parásitos eran amplísimos y su texto de parasitología uno de los mejores. Cuando años después una editorial mexicana planeó publicarlo en español, puso Faust como condición que fuese yo quien hiciera la traducción. No quería negarme a un amigo al que tanto apreciaba -y sigo apreciando- pero no disponía de tiempo ni me atraía traducir el voluminoso libro. Le propuse que contribuiría con la introducción y lo referente a protozoarios, que representaba poco más de la cuarta parte, y mi colega en el I.S.E.T. Luis Mazzotti se encargaría del resto, lo que aceptó. La S.M.H.N. lo designó Socio Honorario. Hace ya varios años padece una total invalidez.

En el Instituto Nacional de Salud en Bethesda, conocí a Robert G. Coatney y a Martin D. Young, ambos interesados en paludología y aproximadamente mis contemporáneos; y a Charles Rees, de mayor edad, gran autoridad en el campo de las amibas parásitas. Con los tres inicié cordial y duradera amistad.

Poco antes de que estallara la Segunda Guerra Mundial había tenido oportunidad de conocer en una visita que hizo a México a Emile Brumpt, el mundialmente famoso investigador francés, cuyo *Precis de Parasitologie* se usaba extensamente. Le escuché una conferencia en la A. N. M. y otra en la S.M.H.N., cuando se le recibió como Socio Honorario. En 1946 lo visité en su laboratorio de la Escuela de Medicina de París, en uno de cuyos muros colgaba un machete mexicano. Con su conocida agresividad, después de las frases iniciales de cortesía, me reclamó que en México no aceptáramos sus opiniones sobre taxonomía de *Onchocerca vulvulus* y *O. caecutiens*, a lo que le contesté que, como bien sabía, yo no trabajaba en helmintos y en consecuencia nada podía decirle. Sin querer abandonar la discusión, me criticó entonces que no aceptara la validez de su *Entamoeba dispar*, y ahí sí pude explayarme iniciando la controversia que buscaba. En el propio Instituto de Parasitología tuve la oportunidad de conocer a Georges Lavier, que poco después asumió la cátedra de Medicina Tropical; aunque ésa fue nuestra única

conversación me impresionó por su claro talento.

Tuve también la oportunidad de visitar a Pierre-P. Grassé en la cátedra de Evolución de los Seres Organizados, en la que había sucedido a Maurice Caullery, que a su vez lo había hecho con Giard. Estaba preparando la publicación del monumental *Traité de Zoologie*, confiado a su dirección, cuyo primer volumen apareció en 1952 y aún faltan algunos. Esta obra, los recuerdos de su gran maestro Octave Duboscq, y sus estudios sobre flagelados parásitos de los comejenes, fueron tema básico de nuestra conversación. Se inició una amistad que los años han estrechado cada vez más, y que se reafirmó con la grata visita que hizo a México en 1969, cuando era Presidente de la Academie de Sciences, y en la que tuve el gusto de hacer su presentación como Socio Honorario de la S.M.H.N., y ofrecerle una recepción en mi casa y una comida en el IMERNAR. Recuerdo el día tan placentero que mi esposa y yo pasamos en su compañía, junto con su esposa Madaleine y su hija Isabelle, en una excursión que les permitió conocer Tepozotlán y la zona arqueológica de Tula, comer en Jurica y recorrer la ciudad de Querétaro, que les encantó.

Emmanuel Fauré-Fremiet, ocupaba la cátedra de Embriogenia Comparada en el Colegio de Francia, y sus investigaciones en diversos campos de la Protozoología, que se remontaban a principios del siglo, le habían dado renombre internacional y lo situaban como el patriarca de sus colegas franceses. Concerté una cita para visitarlo en su laboratorio al comienzo de la tarde, y mi primera sorpresa fue verlo llegar en bicicleta, vestido deportivamente con cachucha, pantalones cortos y medias, a pesar de que contaba ya 63 años.

Estuve casi dos horas en su compañía, las cuales transcurrieron sin darme cuenta, pues era amenísimo conversador. Dos años después, en 1948 tuve ocasión de visitar su hogar y conocer a su esposa, cuando ofreció una cena a los protozoólogos que asistíamos al XIII Congreso Internacional de Zoología, en la que estuvo a mi lado Harold Kirby, uno de los más brillantes y distinguidos discípulos y colaboradores de Kofoid, con quien tenía relaciones epistolares de años atrás, pero que no conocí personalmente hasta el Congreso.

A dicha reunión asistieron dos jóvenes protozoólogos franceses, que posteriormente han destacado notablemente: Jean Dragesco, que además es un experto en microcinematografía y Jean Theodorides, que también cultiva brillantemente la historia de la ciencia, y que hace pocos años visitó México.

En un viaje a Inglaterra invitado por el British Council, tuve oportunidad de conocer personalmente a varios distinguidos protozoólogos: Dobell, Hoare, Short, Christophers y otros.

Clifford Dobell era figura de excepcional brillantez en el campo de la Protozoología, por quien de tiempo atrás sentía profunda admiración originada por sus dos obras clásicas: *The amoeba living in man* (1919) y *Leeuwenhoek and his little animals* (1932) completadas con otras muchas contribuciones de primera calidad. Sabía por referencias de su carácter difícil y agresivo que le había conquistado muchos enemigos, entre ellos Calkins, cuya opinión al respecto queda clara en la siguiente anécdota. Había leído que un profesor inglés O'Connor estaba de visita en la Universidad de Yale a donde iba a ir próximamente; y como en la nota no se mencionaba el primer nombre pregunté a Calkins si se trataba del amigo de Dobell, respondiéndome que no; pero apenas llegué a Yale el Dr. Woodruff me presentó con él identificándolo como coautor de *The human intestinal protozoa* (1921). A mi regreso me apresuré a corregir la equivocación de Calkins aclarándole que sí era amigo de Dobell; su respuesta fue: "Usted me preguntó si era amigo de Dobell... y Dobell no tiene amigos". A pesar de eso, habíamos intercambiado sobretiros y notas corteses; y en una ocasión le pregunté sobre una publicación inaccesible para mí en que había descrito un *Nyctotherus* que me interesaba. Como no pudo enviármela tuvo la gentileza de copiar la descripción y la figura que la ilustra. Al llegar a Londres, en el British Council me dijeron que al día siguiente me darían un almuerzo de bienvenida al que habían invitado a todos los protozoólogos de primera línea; cortesía que mucho agradecí pues facilitaba establecer contactos. Al llegar me informaron que faltaba el decano de ellos C.M. Wenyon, por estar enfermo; y Dobell por motivos de trabajo, pero con quien había concertado una cita para el siguiente día a las tres en el Instituto Nacional de Investigación Médica, cuyo Director -que sí estaba presente- con circunloquios me previno del carácter de Dobell. Llegué puntual a la cita y me recibió con formal cortesía, pero con frialdad de hielo, sin permitir que nuestra conversación adquiriera la cordialidad que yo deseaba; cuando le pedí me enseñara unas preparaciones que particularmente me interesaban se excusó -siempre con cortesía- porque el mozo se había llevado la llave del armario. Así paso media hora y al convencerme del fracaso de la visita, me levanté para retirarme. Ya de pie me dijo que estaba leyendo -se apreciaba de su conocimiento de idiomas mi libro sobre Lamarck que le había remitido poco antes y que "no estaba de acuerdo con mi juicio del sabio francés que no lo merecía". Para entonces ya se había agotado mi paciencia y le contesté en forma tajante, que creía conocer mejor que él a Lamarck para juzgar su obra, pero que no me extrañaba su opinión, como egresado que era de Cambridge, Alma Mater de Darwin, que tan injustamente había tratado a su predecesor. De inmediato se animó, me invitó a sentarme de nuevo, tomó mi libro y comentó un párrafo que no consideraba justificado; yo lo defendí, él volvió a impugnarlo y así se inició una discusión que duró más de una hora. Como se acercaba el fin de labores, me

dijo que si no tenía otros planes regresara al día siguiente a las nueve y durante la mañana podríamos ver sus preparaciones, cultivos y animales de experimentación; almorzaríamos juntos en el Instituto y por la tarde platicaríamos de historia de la protozoología, que a los dos nos interesaba. Por la noche iríamos a cenar a su casa, para conocer a su esposa y su excelente biblioteca. El programa se cumplió puntualmente y me dejó un recuerdo imborrable; abandoné su casa pasadas las doce para alcanzar el último tren suburbano rumbo a Londres. Al día siguiente recibí una fotografía con muy afectuosa dedicatoria. Y nuestras relaciones continuaron cada vez más cordiales, aunque no por largo tiempo, pues falleció en 1949.

Henry Short, que había pasado varios años en el Cuerpo Médico del Ejército de la India -del que se retiró con grado de Coronel- tenía a su cargo la cátedra de Protozoología en la Escuela de Medicina Tropical e Higiene de Londres. De carácter amable, me simpatizó de inmediato y hasta la fecha cultivamos relaciones. Se rió al platicarle que cuando leí el trabajo que había publicado en la India -en colaboración con Mennon- en que reportaba la infección de pollos con *P. gallinaceum* por vía oral, la alta opinión que tenía de él había bajado de nivel pues lo atribuí a técnica defectuosa; pero traté de comprobarlo y logré lo mismo en el ratón con *P. berghei* (1953).

En Cambridge tuve la oportunidad de conocer a Anne Bishop -en una época colaboradora de Dobell- que trabajaba en el Instituto Molteno de Parasitología. Pero con quien tuve contacto más directo fue con Richard Christophers -retirado del Servicio Médico de la India con grado de Brigadier- cuyas investigaciones en paludismo habían alcanzado universal reconocimiento. Al regresar a Londres, charlando con alguna persona del British Council, puede darme cuenta de la seriedad con que los ingleses toman -o tomaban hace treinta años- los honores nobiliarios. Al comentar que mi visita a Cambridge había sido en extremo placentera especialmente por la hospitalidad del "Professor and Mrs. Christophers", me corrigió de inmediato para decirme que, seguramente, me refería a "Sir Richard y Lady Christophers".

En 1946 a través de Aguirre Pequeño, como en el Capítulo VI relato, tuve la oportunidad de tratar personalmente en Nuevo León, a dos autoridades mundiales en enfermedad de Chagas: al argentino Salvador Mazza y el brasileño Emmanuel Días.

El primero se había hecho famoso con la creación de la Misión Patológica Tropical, en Salta, cuyas posibilidades sobre la tripanosomiasis humana en América fueron de gran significación. Arribamos a Monterrey un domingo en la mañana y de inmediato salimos al campo; por la noche, después de cenar nos fuimos a la plaza de Zaragoza, para ver el grato desfile acostumbrado de las bellezas regiomontanas, provocando festivos comentarios del argentino. Nos habían alojado en el mismo cuarto y todavía -de cama a cama- intercambiamos comentarios y cuentos ("tallas" les llaman por allá) de todos colores. Estaba programada una nueva salida el lunes. Pero cuando desayunábamos, se levantó de la mesa quejándose de agudos dolores. Formaba parte del grupo un cardiólogo brasileño de apellido Laranja, quien de inmediato hizo el diagnóstico correcto y prescribió el tratamiento adecuado, con lo que estuvo de acuerdo otro eminente cardiólogo local, Enrique C. Livas. Dada la gravedad del caso se comunicó telefónicamente a su esposa, que vino de inmediato y aún lo alcanzó con vida. Su cuerpo embalsamado la acompañó en el triste viaje de regreso.

Días, igualmente distinguido en el mismo ramo, trabajaba en el Instituto Oswaldo Cruz, del que su padre -Ezequiel- fue uno de los fundadores. Sus opiniones eran en muchos aspectos diferentes de las de Mazza y algo que discutieron al respecto me resultó muy interesante. Murió en plena madurez y cuando en 1962 tuve oportunidad de visitar por primera vez el Instituto de Manghinos ya no estaba ahí.

Ardzroony Pachanian, de origen armenio, se había ligado desde 1941 con la Escuela de Medicina de la Universidad de Texas, en Galveston, donde creó un activo centro de investigación, especialmente en tripanosomiasis y leishmaniasis; vino a México al año siguiente de los anteriores y en su compañía realizamos Aguirre Pequeño y yo un fructífero recorrido; a su regreso me envió una valiosa colección de cultivos de tripanosomas y leishmanias.

En los últimos años, gracias a los laudables esfuerzos de mi querido amigo y colega Eucario López Ochoterena que hicieron posible su visita a México, he tenido oportunidad de conocer a un grupo selecto de protozoólogos extranjeros, John C. Corliss, americano; Dimas Fernández Galiano, español; Karl G. Grell, alemán; Pierre de Puytorac, francés y otros igualmente distinguidos, que lo extenso de la lista no me permite ya mencionar.

John O. Corliss, Profesor de la Universidad de Maryland, ha reunido un grupo de eficientes colaboradores y creado uno de los más activos centros para el estudio de los ciliados. Su carácter jovial, dinamismo e increíble capacidad de trabajo, le han permitido colocarse en primerísimo lugar en el campo de la protozoología. Discípulo de mi recordado amigo Richard P. Hall en la Universidad de New York, tuvo después la oportunidad de pasar un año entero al lado de Fauré-Fremiet en el Colegio de Francia. Su libro *The Ciliate Protozoa* (1961) es actualmente la

mejor fuente de consulta al respecto. Desde que lo conocí en México, y luego en alguna visita que tuve oportunidad de hacer a su laboratorio, iniciamos cordial amistad, que lo llevó a lograr en meses pasados, que la American Microscopical Society -a la que ingresé en 1924- me incluyera en su reducido y muy selecto grupo de Socios Honorarios, lo que estimé en todo su valor.

Desde que, décadas atrás, Emilio Fernández Galiano publicó su pequeño manual *Biología y morfología de los protozoos* (1921) el apellido me era conocido, y con satisfacción vi que a través de su hijo Dimas seguía brillando en el campo de la protozoología. Teníamos relaciones epistolares e intercambio de sobretiros y me llenó de regocijo cuando López Ochoterena me comunicó pasaría varias semanas como Profesor Visitante de la Facultad de Ciencias de la UNAM, de la que era Secretario. Si la calidad del científico merecía mi aprecio, el hombre me resultó extraordinariamente simpático con su carácter abierto y jovial. Gracias a su prolongada estancia logramos mi esposa y yo que pasara dos fines de semana en nuestras modestas casas de campo de Tequesquitengo, Mor. y El Chico, Hgo. En 1970 tuvimos la oportunidad de volver a verlo en España, conociendo a su esposa Victoria. En 1974 vino nuevamente a México al II Simposio Internacional de Protozoología, que organizó el Dr. López Ochoterena; y en esta ocasión lo acompañó su esposa.

Karl G. Grell, Director del Instituto de zoología de la Universidad de Gottingen, ha hecho valiosas contribuciones en los diversos campos de la protozoología, y su texto sobre la materia con dos ediciones en alemán (1956, 1968) y una en inglés (1973) ha dado a conocer su nombre en todo el mundo. De aspecto adusto es, sin embargo, de carácter afable y cordial.

Pierre de Puytorac ha logrado crear en la Universidad de Clermont-Ferrand uno de los centros protozoológicos más activo y vigoroso de Europa, que tiene una producción muy extensa. Ha concurrido a los dos simposios de Protozoología organizados por López Ochoterena -el primero dentro de la UNAM y el segundo auspiciado conjuntamente por ésta y la UAM- y en ambas ocasiones ha puesto de manifiesto sus enciclopédicos conocimientos en protozoología.

Tanto Corliss, como Fernández-Galiano, Grell y Puytorac, fueron incluidos en la reducida y selecta nómina de Socios Honorarios, de la Sociedad Mexicana de Historia Natural.