

RECEPCION ACADEMICA

29 de Mayo de 1985

**DISCURSO DE INCORPORACION
DEL DOCTOR ARNOLDO GABALDON**

Señor Presidente de la Academia de Ciencias Físicas,
Matemáticas y Naturales.

Señores Académicos.

Señoras y señores.

Comienzo estas palabras con mi reconocimiento por la benevolencia que ha tenido la Junta Directiva de esta Academia al concederme las prórrogas reglamentarias para la celebración de este acto. Como recompensa a tanta amabilidad sólo puedo manifestar mi profundo agradecimiento, no tanto por ese hecho, sino también por mi misma elección como Individuo de Número debida a la inmensa generosidad de sus miembros. Con todo respeto y humildad debo exponer que me sentía muy satisfecho y bien recompensado con el honor de haberseme escogido el 7 de julio de 1944, cuando estaba residenciado en Maracay, como Miembro Correspondiente Nacional, posición a la que fui propuesto por mi muy estimado amigo el Dr. Víctor López, a quien deseo aprovechar esta oportunidad para testimoniarle una vez más mi reconocimiento. He creído que traspasado ya cierto límite de edad debe uno apartarse y dejar el camino libre para el avance de más jóvenes y llenos de bríos, pero aún así con tal idea me he sentido recompensado por esta indulgente corporación, pues la elección, en 1972 y en 1980 para individuos de número de dos de mis muy apreciados compañeros de trabajo y eficaces colaboradores, Dres. Arturo Luis Berti y José María Carrillo, confirma tal manera de pensar. Para este paso era estimulado con frecuencia por varios de los individuos de número que me distinguen con su amistad, pero debo decirlo con franqueza que fue el empeñoso empuje de los muy preclaros colegas Víctor Sardi y Pedro Pablo Azpúrua, quienes me decidieron a presentarme como aspirante. No tengo por ello palabras apropiadas para revelar mis senti-

mientos de gratitud a ellos y a todos lo que participaron en mi elección unánime.

Pero la honra que significa el ascenso que hoy se me otorga, se crece al ver que reemplazo en el sillón XXX no sólo a un eminente académico, sino a un individuo a quien admiré grandemente, por sus obras y su manera de ser, como fue el Dr. Edgard Pardo Stolk, cuya recia personalidad, como muy bien la calificara mi amigo y antiguo compañero de labores, Dr. Luis Wannoni Lander, se destacó por "sus extensos conocimientos profesionales, su notable talento y su gran condición de hombre de bien" y por haber sido un ejemplo en su "rectitud, moralidad e inteligencia" (1). Un "hombre sabio, ponderado y justo" como lo calificara el joven miembro de esta Academia, Dr. Luis Báez Duarte, en su discurso de incorporación.

El Dr. Pardo Stolk, nacido en Caracas en 1905 se graduó muy joven en 1921 de Agrimensor en la Universidad Central de Venezuela y entró ese mismo año a trabajar en el antiguo Ministerio de Obras públicas en los Servicios de Cloacas de Caracas. Obtuvo en 1926 en aquel centro de estudios el título de Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas, y continuó sus labores en el mismo Despacho ministerial hasta 1941, pero volvió a él como Ministro de 1947 a 1948. Fue electo en 1960 Miembro Correspondiente Nacional de esta Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, y llevado luego en 1961 a ocupar el Sillón XXX como Individuo de Número.

Durante los años en que ejerció privadamente su profesión de ingeniero proyectó, dirigió, ejecutó o tomó parte en múltiples estudios y obras, tales como acueductos, plantas de tratamiento, cloacas, sistemas de riego, ferrocarriles, carreteras, puertos, urbanizaciones, hospitales y otras edificaciones. En todo ello su sólido criterio mereció profundo respeto y estimación.

Las variadas publicaciones del Dr. Pardo Stolk aparecieron desde 1933 en la Revista Técnica del Ministerio de Obras Públicas, en la Revista del Colegio de Ingenieros y en el mismo Boletín de esta Academia. Entre éstos sobresalió su trabajo de incorporación al Sillón XXX de esta institución titulado "Estudio preliminar para establecer un puerto general sobre el río Orinoco en la Zona de Guayana, Estado Bolívar". En este estudio se prestó gran atención a la construcción de

(1) Wannoni Lander, Luis: "Nota de Duelo", Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, 42 (127 y 128): 3-10, 1982.

un muelle flotante que permitiera la carga y descarga de buques de gran tamaño de acuerdo a las grandes fluctuaciones de más de 10 mts, que experimenta el río de acuerdo a las temporadas de sequía y de lluvias. Fue la obra que más lo apasionó y de la cual se sentía muy orgulloso.

Debo a la gentileza de los doctores Isaac Pardo y Víctor Sardi, su primo y entusiasta amigo, respectivamente, devotos admiradores del Dr. Pardo Stolk, informes directos sobre este destacado, original y noble académico. Fue un hombre de corazón de oro siempre dispuesto a perdonar, aunque de carácter difícil, circunspecto y de ideas muy claras; trataba de elevar la manera de ser y nivel de los que le rodeaban; era severo, tesonero e incansable en sus labores, especialmente exigente y riguroso no sólo con sus colaboradores sino consigo mismo. Fue un ejemplo de cómo deben ser los venezolanos y un apasionado nacionalista en la promoción de su profesión. Como Presidente del Colegio de Ingenieros de Venezuela logró que muchas obras, que por su magnitud y complejidad parecía que debían entregarse para su ejecución a empresas extranjeras lo hicieran las venezolanas, y a ese esfuerzo suyo se debe que dispongamos de compañías de alta tecnología, muy por encima del nivel que corresponde a nuestro actual grado de desarrollo.

Paso a referirme al trabajo de incorporación que he presentado a esta Academia titulado "Malaria aviaria en un país de la región neotropical: Venezuela".

Ahora bien, cuando alumno del antiguo Colegio Federal de Varones de Trujillo durante mis estudios de educación secundaria, y como consecuencia de la lectura de dos libros, uno del jesuita catalán Jaime Pujiula y otro del naturalista alemán Ernst Hæckel, me había sentido muy atraído por los animales microscópicos del subreino de los protozoos. Esta afición aumentó cuando supe que unos de ellos eran los causantes de la malaria, la temible enfermedad de las entonces conocidas en los Andes con el nombre de tierras calientes, la que particularmente me impresionaba por los múltiples y conmovedores relatos de dos tíos míos, propietarios de hatos en los llanos de Monay, de pésima reputación por la alta endemicidad de dicha dolencia en esa zona, especialmente en su forma de las llamadas fiebres perniciosas productoras de alta mortalidad.

Para lograr el avance de conocimientos se precisa no sólo de poder disponer del equipo apropiado, sino del material requerido para las

exploraciones que se planifiquen. En países subdesarrollados, con bajo nivel cultural en gran parte de sus habitantes, en los que prevalece poca responsabilidad, ese material de estudio debe llenar dos requisitos adicionales, el no ser peligroso y ser económico. Indagaciones sobre la malaria, que se puedan realizar en el laboratorio carecen de elementos de tal naturaleza en la región neotropical, asunto que me ha preocupado mucho durante mi vida profesional, y que posiblemente sea responsable de la aparente indiferencia de nuestros investigadores a este campo, a pesar de la importancia y de la severidad de dicha infección para la mayoría de nuestras repúblicas.

Ya en 1932 como médico de Sanidad en San Fernando de Apure, entusiasmado con los estudios que había hecho en Europa el año anterior, especialmente los realizados en el Instituto de Enfermedades Navales y Tropicales de Hamburgo, me dí a la búsqueda de parásitos malarícos en monos. Logré examinar más de una veintena de araguatos sin haber alcanzado mi objeto. Una especie de tales parásitos conocida desde 1908 en monos de la América tropical (*Plasmodium brasilianum*) había sido motivo de interesantes investigaciones. Pero la dificultad entre nosotros de cazar vivos a estos simios, y el costo de esos animales y de su mantenimiento, particularmente para el sueldo de un médico de sanidad de aquella época, resulta aún hoy muy oneroso. En este sentido más suerte tuvo años después el doctor Ovidio Catellani mientras trabajaba para la antigua División de Malariología en el Territorio Amazonas, y otro investigador.

En 1937, a los pocos meses de haber iniciado mis labores en la entonces denominada Dirección Especial de Malariología, al no existir en la región neotropical otros mamíferos infectados con parásitos malarícos, seguimos la huella de los doctores Rafael González Rincones, Juan Iturbe y Eudoro González, quienes ya los habían hallado en aves de Venezuela. Encontramos al igual que ellos en pájaros de las vecindades de Caracas unas especies, las que aislamos en canarios, pero su estudio lo hubimos luego de abandonar por las presiones derivadas de la atención concentrada requerida por las labores contra la malaria humana.

Para 1972 continuaba en la región neotropical la falta de material parasitario adecuado a experiencias de laboratorio para investigación de los agentes productores de malaria que llenara los requisitos de ser económico y no peligroso, pues los canarios se convirtieron en aves de alto precio, muy lejos de valer un marco por hembra como en mis tiempos de Hamburgo. Existen muchos detalles en el campo de la

biología, epidemiología y profilaxia, de estos parásitos, de cuyo estudio han estado ausentes por tal carencia los parasitólogos latinoamericanos. Solventar algunos de esos pormenores se facilitaría al encontrar material apropiado para nuestro medio.

El parásito de las gallinas del Lejano Oriente (*Plasmodium gallinaceum*) transmisible por el mosquito *Aedes Aegypti*, el común vector de la fiebre amarilla y del dengue, muy empleado en laboratorios de la zona templada, es riesgoso introducirlo aquí por el daño que puede hacer a nuestra industria avícola, ya que una vez se escapó del laboratorio en un país del norte y produjo una epidemia en gallineros vecinos.

Los parásitos maláricos de los roedores africanos (*Plasmodium berghei*, *P. Viquei* y otros), ausentes en el Hemisferio Occidental, tampoco los debemos importar con su vector experimental (*Anopheles stephensi*), por ser éste también un poderoso transmisor de la malaria humana.

Las aves de precio económico fáciles de adquirir entre nosotros son las codornices, palomas domésticas, paticos, pavitos y pollitos, las que fuera de las primeras habían sido ampliamente utilizadas como hospedadores experimentales en otros países para el tipo de estudios que deseábamos emprender. Por tal motivo nos dimos a la búsqueda de parásitos que las infectaran en aves de grupos taxonómicos vecinos. Utilizamos para ello a visitantes rurales encargados de la vigilancia de la amplia zona de 460.000 Km² de donde había sido erradicada la malaria, quienes al no tener que trabajar bajo presión podían dedicar parte de su tiempo a la toma de láminas de sangre de aves domésticas o silvestres mantenidas por los campesinos en sus viviendas, las cuales por estar expuestas a las picadas de los mosquitos locales, o haber sido cazadas recientemente, podrían con mayor facilidad demostrar la presencia de los parásitos que interesaban.

Gran esfuerzo se puso en la apropiada identificación de las aves examinadas, para lo cual se corroboró el nombre vulgar local, ayudados en ello y en los demás detalles taxonómicos en el magnífico libro del destacado colega académico y muy apreciado amigo Dr. William H. Phelps Jr. (2). Pero para el estudio de las del orden Ciconiiformes, a las que se puso gran interés por los motivos que luego expongo, tuvi-

(2) Phelps Jr., W. H. De Schauensee, R. M., Guía para las Aves de Venezuela, Princeton University Press. Princeton, N. J., U.S.A., - 1978.

mos, siguiendo a la obra citada y a otras, que desarrollar una clave por la necesidad de orientar con precisión a los recolectores de material que trabajaban alejados en los garceros. Se comprende que a unos aficionados en el campo de la ornitología costó mucho tiempo y dedicación acometer una empresa de ese tipo. Convencidos de que una de las dificultades que encuentra un estudioso de este grupo de parásitos es la determinación precisa de las especies examinadas, y con el deseo de contribuir a eliminar obstáculos a los interesados, resolvimos por carecerse de estas claves publicarla, acompañada de detalles acerca de su ecología, etología y zoogeografía ⁽³⁾. Sabido es que uno de los escollos de quienes se dedican a estos menestres en los países subdesarrollados es coleccionar la bibliografía requerida, especialmente la regional. Cuando repartimos las separatas a algunos de los interesados, para consternación nuestra, uno de ellos, el profesor Gerardo Yépez Tamayo ⁽⁴⁾, nos canjeó la nuestra por un meticuloso trabajo publicado por él casi un cuarto de siglo antes, con excelentes descripciones de las aves en cuestión y claves adecuadas. Ya sospechábamos que alguien en la América Latina hubiera podido tener anteriormente la misma curiosidad nuestra, pero jamás se nos ocurrió que uno de ellos pudiera ser un venezolano. Esto indica una vez más la gran pérdida de esfuerzos que nos hace padecer nuestro atraso.

Con la ayuda de varios colaboradores, cuyos nombres figuran en las publicaciones que hemos hecho de los hallazgos logrados, entre quienes sobresale Gregorio Ulloa, el leal, laborioso y siempre insatisfecho con los logros obtenidos, miembro por más de 30 años de la Dirección de Malariología y Saneamiento ambiental, cuyo ojo minucioso difícilmente es superado por otros peritos en este campo, hemos alcanzado hasta el 31 de diciembre de 1984 examinar la sangre de 25.594 aves. Constituye éste uno de los mayores esfuerzos que se hayan hecho en solicitud de los plasmodios aviarios. En esta docena de años hemos aprendido mucho acerca de lo que con estos parásitos es y no es. La variadísima avifauna neotropical es de taxonomía interesante que se refleja en sus parásitos maláricos, los cuales pueden fácilmente confundir a quienes los estudian, de guiarse en su interpretación por puros caracteres morfológicos. Nos han enseñado que su observación debe ser muy cuidadosa para no caer fácilmente en errores.

(3) Gabaldón, A., Ulloa, G., Ciconiiformes de Venezuela: Clave para su identificación y otras consideraciones útiles en estudios de malaria aviaria. Boletín de la Dirección de Malariología y Saneamiento Ambiental, 19:84-109. 1979.

(4) Yépez Tamayo, G., El Orden Ciconiiformes y sus representantes en Venezuela, Memorias de la Sociedad de Ciencias Naturales La Salle. 15 (40): 5-44, 1955.

Al inocular estos parásitos en hospedadores experimentales, encontramos que con los más fáciles de adquirir, codornices y pollos, no se lograban infecciones de interés, pues las pocas obtenidas fueron siempre débiles y fugaces. La explicación hipotética que tenemos de este hecho, es que ambas especies, originarias del Antiguo Mundo, pertenecen a la familia Phasianidae que tiene sólo dos géneros propios en el Hemisferio Occidental, por lo que bioquímicamente deben estar muy aisladas de nuestras aves autóctonas. Pero si bien las otras tres, palomas domésticas, patos pequineses y pavos, también son importadas, ellas pertenecen a géneros con especies endémicas de la Región Neotropical.

Las dos primeras que aislamos, nos revelaron pronto que no encajaban en las descripciones presentadas en los diferentes textos, pero novatos en la materia esperamos la visita de un verdadero experto que llegó luego al país invitado por la Universidad de los Andes. El profesor P. C. C. Garnham, quien regentó por largo tiempo la cátedra de protozoología de la Escuela de Medicina Tropical de Londres, a quien conocía personalmente, autor del mejor y más extenso libro sobre parásitos maláricos. El se interesó mucho por una de nuestras cepas, la que llevó a su laboratorio y al poco tiempo la publicó como una especie nueva. Esto nos dio coraje para hacer Ulloa y yo, a veces con colaboradores, otro tanto con cinco especies más y revalidar otras dos descritas años atrás por investigadores brasileños.

Pero no era la sistemática de los parásitos en cuestión lo que nos atraía, sino su biología para el modelo que deseábamos obtener. Establecimos en Mantecal, Apure, una estación de campo, por estar construyéndose allí los llamados "módulos", que al almacenar las aguas de lluvia habrían de revolucionar la cría del ganado en la región de los llanos. Pero tales embalses ensanchan también grandemente los criaderos de larvas de mosquitos, lo que era importante conocer no sólo desde el punto de vista malariológico, pues esa zona se encuentra en el área de donde se erradicó la malaria, sino también lo que podría suceder con la de las aves y las virosis que afectan a los mamíferos especialmente los domésticos.

Es natural que entre los zancudos que pican de noche a las aves se encuentren las especies que transmiten sus parásitos maláricos. Con tal fin, con gallos y pavos puestos en bolsas colgadas de árboles vecinos a los garceros, mientras los picaban se pudieron con facilidad capturar los mosquitos. Entre las 6 y las 10 de la noche se recolectaron durante año y medio 72.418 ejemplares, de los que se clasificaron

44.339 hasta los géneros, entre los que se identificaron 27 especies diferentes, 7.892 de ellas de la subfamilia Anophelinae y el resto de la subfamilia Culicinae. Llamó la atención que entre las primeras se encontrara que la mayoría la formara una especie (*Anopheles albitarsis*) que es importante vectora de la malaria humana, cuyos hábitos ornitófilos eran desconocidos.

Con referencia a la búsqueda de la infección por parásitos maláricos en los mosquitos se introdujo una técnica sencilla y rápida que ha resultado toda una innovación. Desde 1920 dos protozoólogos alemanes habían hallado que mosquitos infectados con parásitos tanto de aves como humanos tenían infecciones con esporozoitos, la fase infectante de dichos parásitos para los vertebrados, que se esparcían por todo el cuerpo del insecto. Nuestra técnica ha consistido en triturar la cabeza, el torax y el abdomen del mosquito y hacer extendidos de esas tres partes en una lámina para teñirlos y examinarlos. Posteriormente, Ulloa la simplificó aún más, al triturar el mosquito entero entre dos láminas, logrando así obtener dos extendidos apropiados con mayor rapidez, listos para ser fijados y coloreados. Tal técnica está llamada a sustituir el clásico método de disección de las glándulas salivales del mosquito que no deja preparaciones permanentes, requiere de largo aprendizaje y de mucho mayor tiempo.

Con 20.856 de esos mosquitos, que debían estar chupando sangre de aves infectadas identificamos luego, por primera vez en la región neotropical, la especie vectora natural (*Aedeomyia squamipennis*), la que para sorpresa nuestra ha resultado hasta ahora la única capaz de hacerlo de todos los ejemplares examinados entre los que debieron estar representantes de las especies identificadas. Pertenece ella a uno de los géneros más primitivos de la subfamilia Culicinae, lo que posiblemente confirma la gran antigüedad de la malaria aviaria. Al no haberla podido colonizar, hemos estado incapacitados para conseguir el modelo que buscábamos. En estas experiencias llamó poderosamente la atención que de 1385 ejemplares de la especie vectora inoculados en 44 aves (palomas, patos y pavos) sobrevivientes por más de una semana, resultaran 5 infectadas, mientras que 19.471 mosquitos de 5 géneros diferentes inoculados a 261 sobrevivientes no se consiguió éxito alguno. También, numerosos intentos de transmitir varios de estos parásitos con cuatro especies de dos géneros (*Aedes* y *Culex*) que mantenemos en nuestro insectario, han sido siempre improductivos.

De estos estudios de la malaria en garceros llegamos a la conclusión de que la transmisión de dicha infección se hace con gran intensi-

dad en los nidos durante las primeras semanas de vida. Esto equivale a lo que en malaria humana se califica de holoendemicidad y explica el porqué en las zonas tropicales el examen de aves adultas, las que generalmente se cazan, revelan un bajo porcentaje de infección, muy inferior a lo observado en las zonas templadas. Este fenómeno es similar a lo que sucede en los seres humanos en regiones altamente maláricas, especialmente en Africa, y puede constituir un modelo para interpretar detalles epidemiológicos aún no bien conocidos.

La introducción de la fácil y rápida técnica nombrada, la demostración de un modelo realizable con comodidad para estudio de la holoendemicidad, la descripción de cinco nuevas especies y de un nuevo subgénero de parásitos de las aves, que son reconocidos como válidos en el mundo científico, han sido nuestras contribuciones al aumento de los conocimientos en este campo de la parasitología.

Pero esto que acabo de narrar es la relación de un esfuerzo que no produjo los resultados que constituían su objetivo fundamental. En este intento se pusieron continuamente en práctica las cualidades que desde 1940 establecí como las características a poseer por las personas que se dedicaran al campo de la malariología: constancia, exactitud e interés en el trabajo; cooperación, estimación y lealtad al compañero. El empeño que hemos puesto en establecer un modelo que facilite la enseñanza del interesante ciclo vital completo de los parásitos maláricos, estaba dirigido principalmente a rescatar la profesión de malariólogo, pues su observación directa debe entusiasmar a muchas jóvenes mentes indagadoras. Es de lamentar que tal profesión se encuentre en vías de extinción desde que el DDT se perfiló como elemento capaz de liquidar la malaria. Para asombro de todos lo que tal producto logró fue transformar a dichos especialistas en simples administradores de programas de rociamiento del insecticida y eliminarlos de esa manera sin conseguir lo mismo en algunas áreas con la dolencia que constituía sus afanes.

Por otro lado, con ese modelo que se solicitaba se hubiera logrado igualmente proporcionar a los investigadores de la región neotropical material abundante, idóneo y barato, que facilitara perquirir moléculas antigénicas que sirvieran de guía para desarrollar métodos que fueran de utilidad para su aplicación en el campo de la malaria humana. No tuvimos éxito en conseguir el propósito ambicionado, pero por lo menos ahora se conocen caminos ciegos que economizarán tiempo a otros investigadores. Por el momento ésto nos habría de servir de consuelo, mas como fieles devotos y antiguos alumnos del gran parasitólogo

logo francés Émile Brumpt de que "Buscando es que se encuentra" continuaremos nuestra pesquisa, con la esperanza de que el día llegará de hallar la rendija para penetrar en esa área y resolver el problema que ha constituido gran parte de mis inquietudes de estos últimos años.

Finalmente, quiero expresar en este momento mi gratitud a ese gran colega mío que es el Dr. Marcel Granier por la gentileza que ha tenido al aceptar la designación que le hizo la Junta Directiva de dar contestación a estas palabras.

Muchas Gracias.