

HISTÓRICO
ARTÍCULO DE REVISIÓN**El origen de la Fisiología Experimental en Cuba**
Origin of experimental Physiology in Cuba

Nibaldo Hernández Mesa

Doctor en Ciencias Médicas. Especialista Segundo Grado Fisiología normal y patológica. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón". La Habana, Cuba. nibaldomesa@gmail.com

Cómo citar este artículo:

Hernández Mesa N. El origen de la Fisiología Experimental en Cuba. Rev haban cienc méd [revista en Internet]. 2018 [consultado:];17(1): 8-18. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2197>

Recibido: 10 de noviembre de 2017

Aprobado: 12 de enero de 2018

RESUMEN

Introducción: La Fisiología experimental es una ciencia reconocida como próspera en la actualidad. El número creciente de resultados, sus aplicaciones, cientos de revistas, decenas de sociedades científicas y el premio más importante en las Ciencias Biológicas (Nobel de Fisiología y Medicina) confirman su importancia actual. En Cuba, aunque a menor escala, la Fisiología posee un nivel elevado de resultados con aplicaciones, publicaciones, etcétera. Pudiera pensarse que todo este desarrollo de la Fisiología ha sido posterior a los cambios en la sociedad cubana a partir del primero de enero de 1959.

Objetivo: precisar los antecedentes y el origen de la fisiología experimental en Cuba.

Material y métodos: El método histórico-lógico se utilizó analizando los hechos en secuencia (lo histórico) relacionándolos con la marcha del desarrollo de la Fisiología en Europa (lo lógico).

Desarrollo: Comenzó con los antecedentes de la Fisiología en la antigüedad hasta el descubrimiento de Harvey y la hipótesis de Bernard. Continuó con la descripción del origen de la Fisiología en Cuba en la primera mitad del siglo XX.

Conclusiones: La enseñanza de la Fisiología en Cuba comenzó en 1728 en la Facultad de Medicina recién organizada; El primer libro cubano de Fisiología (Lecciones orales de fisiología médica, 1843), escrito por el Dr. Le Riverend contribuyó al establecimiento de la

enseñanza de la Fisiología experimental en Cuba. El nacimiento de la Fisiología experimental en Cuba en los inicios del siglo XX tuvo la guía del primer fisiólogo experimental cubano, Dr. Grau San Martín; la patriota y benefactora Rosalía González-Abreu se considera como nuestra

ABSTRACT

Introduction: Experimental Physiology is recognized as a prosperous science at present. Its increasing number of results, applications, hundreds of journals, dozens of scientific societies, and the most important prize in the Biological Sciences (The Nobel Prize in Physiology and Medicine) strengthen its current importance. In Cuba, although to a lower scale, Physiology has a high level of results with applications, publications, etcetera. We could think that all this development of Physiology has occurred after the changes made in the Cuban Society, which started from January 1st, 1959.

Objective: to specify the antecedents and the origin of Experimental Physiology in Cuba.

Material and methods: The historical-logical method was used after the analysis of the sequence of facts (the historical), relating them with the course of development of Physiology in Europe (the logical).

Development: It began with the analysis of the antecedents of Physiology from ancient times to

primera fisióloga de primates.

Palabras claves: Fisiología experimental, método histórico-lógico, Le Riverend Longrou, Ramón Grau San Martín, Rosalía González-Abreu.

Harvey's Discovery, and Bernard's Hypothesis. It continued with the description of the origin of Physiology in Cuba during the first half of the 20th century.

Conclusions: The teaching of Physiology in Cuba began in 1728 in the recently organized Medical Faculty. The first Cuban book of Physiology (Lecciones orales de fisiología médica, 1843), written by Dr. Le Riverend, contributed to the teaching establishment of Experimental Physiology in Cuba. The emergence of Experimental Physiology in Cuba at the beginning of the 20th century, was guided by the first Cuban experimental physiologist, Dr. Grau San Martín; the patriot and benefactor Rosalía González-Abreu is considered as our first Physiologist of primates.

Keywords: Experimental Physiology, historical-logical method, Le Riverend Longrou, Ramón Grau San Martín, Rosalía González-Abreu.

INTRODUCCIÓN

La Fisiología experimental es una ciencia próspera en el presente y se avizora que lo será en el futuro no obstante algunos intentos de reduccionismo^{1,2,3,4} que fracasaron en el pasado. El éxito de la Fisiología desde su establecimiento como ciencia independiente a mediados del siglo

XIX⁵ se constata en los resultados publicados en más de 400 revistas, además de las aplicaciones e instituciones con laboratorios docentes o de investigación y sociedades científicas en muchos países. La trascendencia de la Fisiología al público en general se ha logrado con el premio Nobel de

Fisiología y Medicina.⁶ En la Cuba actual existen muchos laboratorios docentes en todo el país, así como varios de investigación en La Habana. Muchos se preguntan si la Fisiología experimental en Cuba tuvo su origen en el pasado o si es un

producto neto de la voluntad y acción del proceso revolucionario que se inició el primero de enero de 1959.

OBJETIVO

Esto motiva a realizar el estudio de la literatura con el objetivo de precisar el inicio y fundación de la Fisiología experimental en Cuba.

MATERIAL Y MÉTODOS

En la revisión se empleó el método histórico-lógico. Lo histórico consistió en seguir la trayectoria de los eventos que culminaron con la transformación de una enseñanza teórica y académica en ciencia experimental. Lo lógico se ocupa de precisar los antecedentes, inicio y consolidación de la Fisiología experimental en Cuba. Lo histórico, con referencia a lo lógico

como lo primario.⁷ La lógica reflejando los momentos y consideraciones fundamentales en relación con lo reportado en la historia de la Fisiología en Cuba. Se consultaron artículos de historia de la Medicina en Cuba⁸⁻⁹ como fuentes originales de datos y se refirieron a otras que definen el establecimiento de la Fisiología como ciencia experimental hacia los siglos XIX y XX.

DESARROLLO

I. El origen y establecimiento de la Fisiología experimental

La Fisiología experimental se formó en un largo proceso iniciado en India-China y culminó en Grecia con los filósofos de la naturaleza,¹⁰ como Aristóteles, quienes desmitificaron las funciones del antiguo animismo y promovieron la observación, aunque negaron la experimentación. El establecimiento de la Fisiología fue un proceso evolutivo que puede sugerirse que presenta como hitos principales a los fisiólogos griegos como Aristóteles que aunque negaron la experimentación resaltaron la observación y el razonamiento,¹⁰ seguido varios siglos después por Galeno¹¹ hasta llegar a Harvey¹² y finalmente a Bernard.⁵

No obstante, Galeno al final del mundo griego e

inicios del romano realizó los primeros experimentos fisiológicos,¹¹ por lo que se le puede considerar como el primer fisiólogo experimental. Tras Galeno, se debió haber fundado la Fisiología experimental, pero como se conoce durante la Edad Media se prohibió la realización de investigaciones y se tuvo por esa contingencia que esperar a la llegada del Renacimiento para fundar la Fisiología experimental con William Harvey,¹²⁻¹³ quien se considera como el iniciador de la Fisiología experimental. Harvey dedujo la circulación de la sangre de experimentos en varios modelos animales y usó el cuerpo humano con observaciones sencillas. Sus experimentos iniciados en 1616 los publicó en el libro *Motu Cordis*, en 1628,¹²⁻¹³ fecha que se considera como

el inicio de la Fisiología experimental, y corrobora lo anteriormente expresado como disciplina independiente de la Medicina, la Anatomía, la Física, la Química y la Filosofía. La importancia del descubrimiento de la circulación sanguínea fue enorme pero también y mucho más lo fue la metodología empleada por Harvey que consistió en plantearse un problema fisiológico concreto y luego al utilizar los modelos animales apropiados obtener la solución. Harvey fue por ello un genuino representante del método científico de Galileo: obtener la verdad mediante el experimento, y rechazar todo criterio de autoridad. Después de Harvey se incrementaron los resultados de la Fisiología, se multiplicaron sus ramas y en intensos debates científicos se vencieron los intentos de reduccionismo de la Fisiología a otras ciencias.¹²⁻¹³ También se eliminó el tutelaje de la Medicina y la Anatomía mediante una polémica entre los fisiólogos alemanes que negaban la experimentación y los franceses y rusos que establecieron finalmente la Fisiología como la ciencia experimental que se conoce hoy. Se considera 1859 como el año del establecimiento y consolidación de la Fisiología Experimental, pues fue el de la publicación del libro *Introducción a la Medicina Experimental* de Claude Bernard,⁵ en el que se formaliza el método científico de Galileo aplicado a la ciencia de Harvey. En la actualidad el conflicto se supera con relaciones entre ciencias, ya sea con Medicina (Fisiología médica) y con el enfoque transdisciplinario de la Fisiología trasnacional.¹⁴ Para ello tiene relaciones con la Bioquímica y la Biofísica. Todas estas ideas del perfeccionamiento en la enseñanza de la Fisiología experimental se verían mejor en el mismo siglo XIX a partir de cambios notables en

el sistema de estudios en la Universidad y de modo especial por la escritura y publicación del primer texto cubano de Fisiología.⁸ Con estas ideas véase seguidamente cuando los científicos cubanos comenzaron a familiarizarse con la Fisiología.

II. Los primeros pasos en la enseñanza de la Fisiología en Cuba

Como refiere Gregorio Delgado García: "la enseñanza de la Fisiología humana comenzó el 5 de enero de 1728, impartida por el médico cubano, graduado en México, Francisco González del Álamo y Martínez de Figueroa (1675-1728)".⁸ Esta abarcaba el conocimiento de las Ciencias Naturales y se impartía en los cuatro años de la carrera de Medicina. Un siglo después la materia se circunscribió al conocimiento de las funciones de los órganos y tejidos del cuerpo humano, en la etapa profesoral del doctor José A. Viera e Infante (1784-1834)⁸. Para facilitar su enseñanza, Viera Infante tradujo del francés al latín dos ediciones del *Compendio de Fisiología* del fisiólogo francés C. L. Dumas (1775-1813) entre 1826 y 1832. En ese período el profesor Nicolás J. Gutiérrez Hernández (1800-1890) tradujo del francés al español en 1826 la obra *Catecismo de Medicina Fisiológica* del fisiólogo francés, Francois J. Broussais (1772-1838). Este libro fue utilizado como texto en la universidad habanera.⁸

Los primeros pasos de la Fisiología en Cuba se explican por la situación que vivía la joven ciencia en Europa. Después de Harvey hubo un proceso de introducción de la nueva Fisiología experimental en las universidades de Europa. Este proceso en realidad comenzó antes, pero con el triunfo de Harvey se catalizó con creces. Por ello no es raro que González del Álamo haya bebido de la impronta en América del proceso de

extensión de la Fisiología a la enseñanza que se vivía en Europa. Tampoco no es extraño que las primeras clases de Fisiología no tuvieran una separación nítida de la Física, Química y la Anatomía situación vivida durante todo el siglo XVIII y que no fue resuelto hasta inicios del siglo XIX en el período del profesor Viera Infante.⁸ Con respecto al reduccionismo a Física (Iatrofísica) y Química (Iatroquímica), esto era lógico en el ambiente de éxito del método de Galileo.¹²⁻¹³ Pero cuando más tarde se encontró que la regulación de funciones no podía ser explicada tan solo por leyes físicas o químicas esa idea no arribó temprano a nuestras costas y siguió prosperando en la Isla el pensamiento reduccionista. Otro asunto fue el del sometimiento a la Anatomía que había nacido en Grecia 2 000 años atrás. En el siglo XIX se dio solución a este asunto de corte reduccionista enfrentando a criterios de personalidades como Darwin y Goethe que negaban la independencia de la función de la forma y se proclamaban como los physiologi en enemigos de la experimentación. Con ideas contrapuestas, los alemanes (Johannes Müller y sus discípulos) proclamaban la observación mientras que los franceses Francois Magendie y su alumno Claude Bernard defendían la experimentación a pesar de enfrentar ideas sostenidas por Darwin y Goethe en la cúspide de sus obras.¹³ No obstante, la distinción finalmente lograda de la Fisiología de las Ciencias Naturales indica la influencia predominante que tuvo la visión francesa en nuestro medio. Este criterio se ve sustentado por los cambios logrados en la docencia con separación de los aspectos funcionales de conocimientos físicos y químicos en la enseñanza universitaria. Por supuesto que la Fisiología experimental aplica leyes físicas y

químicas pero no significa que pueda describirse desde la física o la química la función del nivel biológico. En la actualidad el conflicto se supera con relaciones entre ciencias, ya sea con Medicina (Fisiología médica) y con el enfoque transdisciplinario de la Fisiología transnacional.¹⁴ Para ello tiene relaciones con la Bioquímica y la Biofísica. Todas estas ideas del perfeccionamiento en la enseñanza de la Fisiología experimental se verían mejor en el mismo siglo XIX a partir de cambios notables en el sistema de estudios en la Universidad y de modo especial por la escritura y publicación del primer texto cubano de Fisiología.⁸

III. El primer libro cubano de Fisiología y la consolidación de la Fisiología experimental

Delgado García ha señalado que "en el siglo XIX la enseñanza de la Fisiología en la Medicina se desarrolló lentamente hasta la reforma universitaria de 1842 que fue muy profunda pues sacó la Medicina de una enseñanza medieval y la situó en su época". La Fisiología Humana se circunscribió oficialmente al conocimiento de las funciones de los órganos y aparatos del cuerpo humano y se impartió en el segundo año de la carrera. Esta reforma la implementó el recién nombrado "doctor Julio Jacinto Le Riverend Longrou (1794-1864)", nacido en Francia y graduado en la Universidad de París como médico y farmacéutico en 1818. Contaba con mucha experiencia práctica pues joven aún sirvió como sanitario en el ejército de Napoleón. Cuando se estableció en La Habana a partir de 1824, redactó y publicó el primer libro de Fisiología autóctono titulado Lecciones orales de Fisiología médica. Un texto en dos volúmenes, con 206 páginas y 10 tablas, el primero, y 378 páginas, el segundo.⁸

Comoquiera que Le Riverend estudió Medicina

en Francia, cabeza de la Fisiología experimental en el mundo de entonces, se puede conjeturar que el libro contenía los elementos importantes de la Fisiología que se iban reportando en Francia. El título de Fisiología médica expresa una nueva relación de paridad de la Fisiología con la Medicina. Lo avanzado del texto se expresa con la Fisiología médica como parte de la Fisiología humana. Los estudiantes cubanos de mediados del siglo XIX con la obra de Le Riverend se acercaban así al conocimiento y métodos de una Fisiología experimental, que se consolidaba en esos instantes por Claude Bernard, en pugna con los fisiólogos alemanes quienes rechazaban la experimentación. Pocos años pasaron y en 1859 los experimentadores franceses se impusieron y con ello la Fisiología experimental se consolidó como la ciencia que avanza en el mundo y en Cuba. Así, 1628 se considera el año de la fundación de la Fisiología experimental por Harvey; 1859 es el de la consolidación coronada por la publicación del libro de Bernard.⁵

Durante la segunda mitad del siglo XIX, la Fisiología experimental continuó desarrollándose en el mundo mientras que en Cuba siguió evolucionando aunque restringida a la docencia. Habría que esperar la llegada del siglo XX para que en Cuba se iniciara la Fisiología experimental. Para ello habría que resolver la Filosofía de la experimentación, que se encontraba en vías de solución debido a la influencia de la Medicina francesa; pero faltaban además recursos para laboratorios y el ambiente donde trabajarían los científicos, además del nacimiento de hombres motivados y capacitados para investigar. Todos esos factores se reunieron a inicios del siglo XX en la cátedra 4 de Fisiología.⁹

IV. El nacimiento de la Fisiología experimental en Cuba

No se han encontrado programas de investigaciones en Fisiología en Cuba antes del siglo XX, aunque posiblemente existieron intentos aislados estimulados por la notable influencia francesa que se vivió durante el siglo XIX. Los trabajos reportados de ese tiempo incluyen proyectos realizados en un pequeño laboratorio que tenía la cátedra de Fisiología desde fines del siglo XIX. Allí se realizaron algunas investigaciones, cuyos resultados fueron publicados en la Revista de Medicina y Cirugía de La Habana bajo el título general de Trabajos del Laboratorio de Fisiología de la Escuela de Medicina. Así vieron la luz "Ataxia cerebelosa experimental" (1903), por los doctores Pérez-Vento y Hernández Rodríguez; "Notas sobre la cromatolisis y las alteraciones cadavéricas de los centros nerviosos" (1906) y "Apuntes sobre experimentación del método gráfico en Fisiología" (1911); estos 2 últimos del doctor Pérez-Vento.⁹

Pero no fue hasta la llegada a la cátedra 4 del doctor Grau San Martín, de innegable vocación por la investigación, que comenzaron los trabajos experimentales de modo sistemático. Con los pocos recursos de que disponía, inició en la investigación a sus colaboradores más cercanos y aparecieron entonces los siguientes resultados, principalmente de marcado carácter clínico: "La cifra colesterinémica en el pronóstico de la tuberculosis" (1925), "Superioridad manifiesta del azúcar de caña sobre el extraído del maíz y de diversas féculas utilizables" (1926), "Nuevas prácticas en el tratamiento de la diabetes" (1927), "Relación entre el timo, la alimentación y

el crecimiento" (1928), "El valor alimenticio del azúcar" (1929) y otros.⁹

Uno de estos trabajos, "Metabolismo de los nucleoproteidos en el cáncer", investigación acerca del metabolismo nitrogenado en las neoplasias y especialmente sobre el metabolismo de las purinas y el ácido úrico en noventa pacientes, fue realizado con la colaboración del Departamento del Cáncer del Hospital "Nuestra Señora de las Mercedes" y del Laboratorio Nacional; mereció ser publicado en 1927 por tres importantes revistas médicas del país: Anales de la Facultad de Medicina y Farmacia, Anales de la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana y Boletín de la Liga contra el Cáncer.⁹

A pesar de haberse paralizado las actividades docentes, primero, por el cierre de la Universidad y después durante el período revolucionario del 30, en el que tomó parte muy activa el doctor Grau por lo que guardó cárcel, sus discípulos Rodríguez Sarabia y Velazco Castellanos, llevaron a cabo interesantes estudios cuyos resultados se publicaron en la revista Crónica Médico-Quirúrgica de La Habana, entre los que se citan: "Origen del vitaesterol D" (1934), "Consideraciones sobre gráficos de la presión intracardiaca" (1934), "El pequeño diástole general del corazón" (1934), "Estudio fisiológico del timo y de la epífisis" (1935), "Transformaciones de las grasas en el organismo" (1935), "Transformaciones de los núcleos proteicos" (1935) y "El pulso arterial" (1935). A partir de 1940 las investigaciones del grupo de Grau se incrementarían. Se proyectaron estudios sobre cancerología experimental que comprendieron varios estudios.⁹

Muy importantes fueron también las

colaboraciones. El doctor Grau estableció relaciones de colaboración con los profesores investigadores doctores James B. Murphy y Philip B. White, de Rockefeller Institute for Medical Research y con el doctor Little, de Roscoe B., Jackson Memorial Laboratory, por lo que se recibieron en Cuba materiales para investigar el tumor espontáneo del ratón (C3H) y otros como el carcinoma del conejo, sarcoma del ratón y 2 pares de ratones cancerosos, resistente, entre muchos otros recursos. Los trabajos experimentales bajo la dirección del profesor Grau fueron realizados por el profesor Durán Quevedo, el doctor Clerch Rius y el estudiante peruano Risco.⁹

Se proyectó entonces un nuevo Departamento de Investigaciones para la cátedra, que no se llegó a construir nunca, y se establecieron relaciones de colaboración con el Instituto del Cáncer de La Habana. El 10 de julio de 1944, algo más de un mes después de ser electo presidente de la República, el doctor Grau informaba a la dirección universitaria sobre estos primeros estudios experimentales: "Estimamos que hasta el momento no es posible derivar conclusiones de los trabajos efectuados, pero consideramos de la mayor importancia la continuación de estas experiencias, que seguramente han de poder extenderse si se presta por la Universidad de La Habana el debido concurso para terminar el departamento de animales y los medios indispensables para el sostenimiento y la multiplicación de aquellos, de acuerdo con el ofrecimiento del señor Rector.⁹

El 4 de marzo de 1945, el doctor Durán Quevedo informaba que además de las investigaciones que oficialmente se realizaban habían agregado otras ocho dirigidas principalmente al cáncer. De todos

estos trabajos experimentales se conservó en el Laboratorio de la cátedra de Fisiología, un relato de cada resultado, así como fotografías y películas en negro o a color de las diferentes etapas de su investigación, piezas anatómicas y los cortes histológicos.⁹

En el II Congreso Nacional de Cancerología, celebrado en La Habana (mayo 7 a 12 de 1945), publicado después en la Revista de Medicina y Cirugía de La Habana, se presentaron y publicaron posteriormente varios trabajos sobre las dietas en el cáncer con estudios preclínicos en ratones y el azúcar en relación con la integridad dentaria, publicado este último en la Memoria del IV Congreso Nacional de Químicos Azucareros, La Habana, 1954. La ausencia del doctor Grau determinó en poco tiempo que no se siguieran en la cátedra los estudios de cancerología experimental, aunque se continuaron por el doctor Clerch Rius durante algunos años más tarde en el Instituto Nacional de Higiene.⁹

Por esa época, se iniciaron líneas de investigación de muy discutidos y combatidos resultados sobre el uso de los azúcares en el tratamiento de la diabetes, dirigidos por el doctor Durán Quevedo. Se publicaron varios trabajos, hasta un total de diez entre 1952 y 1956, como resultados de esas investigaciones.⁹

El interés por las investigaciones científicas, demostrado por los profesores de la cátedra de Fisiología hizo que, a pesar de las muchas dificultades por las que atravesaba la Universidad de La Habana, en abierto combate contra la dictadura de Batista, la Facultad de Medicina, a propuesta de dichos profesores y con la aprobación del Consejo Económico Universitario, creara en 1956 el Instituto de Fisiología "Solano

Ramos", como institución anexa a la Facultad de Medicina, adscrita a la cátedra de Fisiología.⁹ Se erigiría en honor del fallecido profesor titular de Química Biológica, Decano de la Facultad de Medicina y Rector de la Universidad de La Habana, doctor Francisco Solano Ramos Delgado (1887-1928). Su reglamento fue aprobado por el Consejo Universitario el 1 de junio de 1956. La nueva entidad científica con sede en el local de la cátedra tenía como objetivos realizar investigaciones y publicarlas en una revista que sería el órgano oficial del instituto. Este estaría formado por la Junta de Gobierno, que agrupaba a todos los miembros titulares. Estos últimos lo eran la totalidad de los profesores de la cátedra, los que hubieran sido instructores o lo eran en esos momentos y todas las demás personas que fueran aceptadas por la Junta General. Más que con un presupuesto para sus actividades, la Institución debía sostenerse con "donaciones, legados, asignaciones, etcétera, previo a los informes favorables de su Junta de Gobierno y de la Facultad de Medicina" y con sus propias recaudaciones dadas "por las cuotas de matrículas de los cursos que ofrecía, por el importe de suscripción o venta de las publicaciones que realizara y por cualquiera otra recaudación aprobada por los organismos universitarios.⁹

En sesión de 7 de febrero de 1958, el Consejo Universitario conoció el informe rendido por el doctor Durán Quevedo titulado "Un trienio de labor", contentivo de los trabajos realizados en la cátedra de Fisiología y el Instituto de Fisiología "Solano Ramos", con la colaboración económica del Banco Nacional de Cuba, cuyo informe no se ha encontrado en el Archivo Histórico de la Universidad de La Habana. El Instituto nacido en

tan difíciles momentos no pudo sostenerse mucho tiempo y dejó de existir al abandonar sus cargos los profesores que lo habían fundado.⁹ Se realizaron por Grau y sus discípulos colaboraciones con instituciones poderosas norteamericanas como la Rockefeller en las que se enviaban a Cuba productos y modelos animales para ser tratados en La Habana por investigadores cubanos. Según afirma Delgado García existen documentos de los reportes de los resultados de las colaboraciones. Lamentablemente el Dr. Grau tenía también vocación política y desde los años 30 aunque impulsaba las investigaciones dejó de involucrarse a fondo en ellas. Ese abandono fue casi total tras obtener en elecciones la presidencia de la República en 1944, pero ello no altera el reconocimiento que debe hacerse a su indiscutible trayectoria como fisiólogo experimental. Los problemas políticos no empañan la ejecutoria en la investigación del que será recordado como el primer fisiólogo experimental de Cuba.⁹ Un antecedente de lo que sería el desarrollo de la Fisiología después del 1ro de enero de 1959 que por su trascendencia y volumen será tratado en un futuro trabajo.

V. La Fisiología experimental no médica

Rosalía González-Abreu Arencibia (1862-1930) se puede considerar como la primera fisióloga de primates de Cuba. Rosalía como sus dos hermanas fue educada en los Estados Unidos. Cuando fallecieron sus padres, la herencia fue cuantiosa. Entre estos bienes estaba la finca de palatino Las Delicias, más tarde conocida como Finca de los monos. La Finca tenía siete caballerías de tierra. Rosalía, además de su espíritu benefactor demostrado por sus donativos durante la guerra del 95, poseía una

gran curiosidad y amor por los animales. Ella tuvo colecciones de guacamayos, papagayos, canarios, pavos reales, patos, gallos japoneses, águilas, osos, siervos conejos, caballos y un pequeño elefante. Su interés por los monos comenzó en los últimos años del siglo XIX y en mayo de 1906, inauguró en la finca Las Delicias luego Finca de los monos. Rosalía estaba empeñada en estudiar las costumbres y hábitos alimenticios de los antropoides. Llenó la finca con unos 200 ejemplares pertenecientes a unas 40 especies de América, Europa, Asia y África. En su experimento destaca la historia de Anumá, chimpancé procreado y parido en cautiverio, suceso que tuvo lugar en la Finca de los Monos, el 27 de abril de 1915. Al nacer medía 53 centímetros de talla y 35 de circunferencia craneana, con un perímetro torácico de 37 centímetros. A los 10 años era corpulento, con la estatura aproximadamente de un hombre. Creció entre ternuras y halagos. Se mostraba gentil y amistoso, aunque algo malcriado por ser uno de los preferidos de la colonia.¹⁵

Los simios de Rosalía no tardaron en llamar la atención de los medios científicos internacionales. El doctor Robert Mearns Yerkes, de la Universidad de Yale, presidente de una comisión de la Carnegie Institution, en 1924 declaró que "la Quinta de los Monos" de Doña Rosalía Abreu, era el experimento antropológico de mayor envergadura jamás realizado, después del estudio del lenguaje de los monos. Doña Rosalía había conseguido la hazaña de reproducir orangutanes en cautividad, lo cual no se había hecho en su época. Esto impresionó a Yerkes. Robert Mearns Yerkes (1876-1956) fue un psicólogo, etólogo y primatólogo norteamericano, precursor en el estudio

comparativo de la inteligencia de humanos y primates, y del comportamiento social de gorilas y chimpancés.¹⁵

En resumen, en la Finca de los Monos se realizaron observaciones científicas y entrenamientos que desarrollaron en los monos hábitos de convivencia con los humanos. Rosalía y sus sirvientes utilizaron sin saberlo un paradigma desconocido aún, el condicionamiento operante que sería descrito por Miller y Konorski en 1924¹⁶ y más tarde divulgado como instrumental por Skinner en 1938.¹⁷ En este orden de ideas, Rosalía Abreu se convirtió en precursora de este modelo tan aplicado en la actualidad en los aprendizajes

CONCLUSIONES

El origen de la Fisiología en Cuba se vincula con la Medicina, pero distinto a las culturas antiguas no con la clínica directamente, sino en el tema docente. Por azar la Fisiología en Cuba nace 100 años después que Harvey fundara la disciplina en 1628. Al tiempo que en Europa la Fisiología se iba independizando de la Anatomía y de tendencias reduccionistas a leyes físicas y químicas, la docencia de la Fisiología en Cuba influenciada por esa ola se concentraba cada vez más en el estudio del cuerpo humano. El primer libro cubano de Fisiología, Lecciones orales de Fisiología médica, de 1843, escrito por el francés establecido en Cuba desde 1824, Julio Jacinto Le Riverend Longrou, fue determinante en ese proceso.

Los inicios de la Fisiología como ciencia experimental en Cuba se producen con intentos aislados a principios del siglo XX, pero se constatan mejor a partir de la tercera década donde resalta la figura del profesor Ramón Grau

motores de la danza y el deporte. Lamentable y posiblemente debido a esa característica negativa del choteo, cuestión apuntada por Ortiz¹⁸ y Manach,¹⁹ Rosalía nunca fue reconocida y estimulada por su labor altruista y científica, sino por el contrario ridiculizada en sus acciones y vulgarizada en caricaturas y chismes canallescros, de prácticas infundadas de zoofilia. Ello proporciona la explicación que tras el fallecimiento de Rosalía en 1930 la colonia no haya sido acogida por las autoridades cubanas de entonces y fuera cedida a los investigadores norteamericanos que habían sido colaboradores de Rosalía en la finca y que sí reconocieron su obra.¹⁵

San Martín con aportes notables en estudios de cáncer en modelos animales, en la formación de sus discípulos en la investigación básica y aplicada, así como en proyectos conjuntos con instituciones científicas norteamericanas.

En paralelo a las investigaciones de Fisiología en instituciones médicas, debe destacarse el notable esfuerzo desarrollado por la benefactora y patriota Rosalía González-Abreu Arencibia en observaciones de la conducta de primates no humanos. Estas fueron realizadas en el mismo tiempo que Pavlov hacía el descubrimiento de los reflejos condicionados en Leningrado y mucho antes que Miller-Konorski-Skinner descubrieran el aprendizaje instrumental. Esto la ubica como la precursora de la Fisiología animal que tendría su momento cumbre en el Instituto de Ciencias Básicas y Preclínicas "Victoria de Girón", la Facultad de Biología y la Escuela de Veterinaria a principios de los años 60 del pasado siglo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brigandt I, Love A. Reductionism in Biology, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Fall 2008 Edition), Edward N. Zalta (ed.)Howell M., Prevenier W. From Reliable Sources: An Introduction to Historical Methods. Ithaca: Cornell University Press; 2001.
2. Viniegra Velázquez L. El reduccionismo científico y el control de las conciencias. Parte I. Bol Med Hosp Infant Mex. 2014; 71:252-7.
3. Foster M. Lectures on the history of physiology during the sixteenth, seventeenth, and eighteenth centuries. Cambridge: University press; 1901.
4. Schmitt Stéphane. Aux origines de la biologie moderne.L'anatomie comparéed' Aristote à la théorie de l'évolution. Paris: Éditions Belin; 2006.
5. Bernard C. "Introduction a l'étude de la médecine experientale", ed. J.B. Paris: Baillièreet Fils; 1865, p. 6.
6. The Nobel Prize in Physiology or Medicine. Press release 2011. Nobel Foundation; 3 October 2011.
7. Howell M, Prevenier W. From Reliable Sources: An Introduction to Historical Methods. Ithaca: Cornell University Press; 2001.
8. Delgado García G. Documentos raros y valiosos de la salud pública cubana. ACIMED [Internet]. 2008 Dic [consultado 9 de junio de 2017]; 18(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001200016&lng=es
9. Delgado García G. Cátedras de Fisiología y Física Médica. Cuad Hist Salud Pública n.105. Ciudad de La Habana: ene.-jun. 2009.
10. Ordóñez J, Navarro V, Sánchez JM. Ron: Historia de la Ciencia. Austral. Madrid: Editorial Espasa-Calpe; 2003.
11. Galeno, C. Del uso de las partes. Madrid: Editorial Gredos; 2010.
- 12, Hawgood Barbara J. "Sir Michael Foster MD FRS (1836–1907): the rise of the British school of physiology". Journal of Medical Biography. England.2008; 16 (4): 221-6.
13. Foster M. Lectures on the history of physiology during the sixteenth, seventeenth, and eighteenth centuries. Cambridge: University press; 1901.
14. Seals DR. Translational physiology: from molecular to public health. J Physiol. 2013; 591: 3457-3469.
15. Oller Oller J. Cinco Instantes en el paraíso de los monos. Cuba periodistas.cu. Sitio de la Unión de Periodistas de Cuba (UPEC). Febrero 25, 2013.
16. Konorski J. Integrative Activity of the Brain. New Cork: Academic Press; 1967.
17. Skinner BF. "Selection by Consequences". Science. 1981: 213 (4507): 501-504.
18. Ortiz F. Entre Cubanos, 2da. Edición. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 1987, p.14-15.
19. Mañach J. Indagación al choteo. Tercera edición. La Habana: Editorial Libro Cubano; 1955.