



Iatreia

ISSN: 0121-0793

revistaiatreia@udea.edu.co

Universidad de Antioquia
Colombia

Gutiérrez Trujillo, Carlos Guillermo

De la escuela anatomoclínica a la fisiología moderna en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

Iatreia, vol. 18, núm. 4, diciembre, 2005, pp. 457-466

Universidad de Antioquia
Medellín, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180513849008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

De la escuela anatomoclínica a la fisiología moderna en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia

CARLOS GUILLERMO GUTIÉRREZ TRUJILLO¹

RESUMEN

SE PRETENDE MOSTRAR EL CONCEPTO "ESCUELA" desde su origen etimológico y vincularlo a la dinámica de la historia como un **concepto cambiante**; relacionarlo con la historia del conocimiento y los cambios y rupturas que le son propios.

Se avanza al **concepto de escuela** desde el espacio conceptual del mecanicismo, que pasa por las formulaciones de Newton, cuyo modelo del universo domina el pensamiento científico entre la mitad del siglo XVII y el final del siglo XIX, hasta llegar a la física moderna de Einstein, con el surgimiento de las teorías de la relatividad y la física cuántica.

Mientras Einstein rompe con la visión mecanicista de la física Newtoniana del siglo XIX, la ciencia biomédica, a través de la educación, permanece atada a esa visión fragmentada de la realidad que ofrecen el **síntoma y el órgano**.

Se describe el cambio de la escuela **anatomoclínica** a la escuela **fisiopatológica** en la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia.

.....
¹ Especialista en cirugía general, Centro de Investigaciones Médicas de Antioquia (CIMA), Miembro del Comité de Historia de Cirugía en Antioquia.

Recibido: noviembre 8 de 2005
Aceptado: diciembre 7 de 2005

La Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia surgió en 1871 bajo el pênsum de la escuela **anatomoclínica de París**. Este modelo se extendió hasta 1940, cuando dio el "gran vuelco" hacia la **medicina científica**, con el laboratorio de anatomía patológica (1943) y el CPC (1944) creados por el Doctor Alfredo Correa Henao y con el desarrollo de la fisiología moderna de la mano de los doctores Alberto Saldarriaga, cirujano de la Escuela de Bernard y Leriche y Antonio Ramírez González.

Se describen algunos trabajos realizados en el laboratorio de fisiología y cirugía experimental, donde se aplicaron metodologías empleadas en las escuelas alemana y norteamericana.

PALABRAS CLAVE

EDUCACIÓN

ESCUELA ANATOMOCLÍNICA

ESCUELA FISIOPATOLÓGICA

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

SUMMARY

FROM THE ANATOMOCLINICAL SCHOOL TO THE PHYSIOPATHOLOGICAL ONE AT THE MEDICAL FACULTY, UNIVERSITY OF ANTIOQUIA, IN MEDELLIN, COLOMBIA

This paper attempts to present the "school concept" from its etymological origin and to link it to the dynamics of history as an ever changing concept; also, to relate it to the history of knowledge, with its characteristic changes and ruptures.

The "school concept" advances from the mechanistic space to Newton's formulations,

whose model of the universe dominated scientific thought between the middle of the XVII century and the end of the XIX century; then with Einstein's modern physics and the relativity and quantic theories.

Einstein broke up with the mechanistic Newtonian vision of the XIX century physics, but biomedical science, through education, remains anchored to the fragmentary vision of reality offered by symptoms and organs.

The change from the anatomoclinical school to the physiopathological one at the Medical Faculty, University of Antioquia, is described. This Faculty dates back to 1871 and started under the influence of the anatomoclinical French model. It did not change until 1940; then there was a significant change to scientific medicine with the pathology laboratory (1943) and the clinicopathological conference (1944), both founded by doctor Alfredo Correa Henao. Also, with the development of modern physiology with doctor Alberto Saldarriaga, a surgeon from the school of Bernard and Leriche, and doctor Antonio Ramírez González, a physiologist from Louisville University (USA) and a chest surgeon from the United Kingdom.

Some work carried out at the physiology and experimental surgery laboratories are described, in which both German and American methodologies were employed.

KEY WORDS

ANTIOQUIA UNIVERSITY

EDUCATION

SCHOOL ANATOMOCLINIC

SCHOOL OF MEDICINE

SCHOOL PHYSIOPATHOLOGIC

INTRODUCCIÓN

Conceptos de Escuela

Cuando se plantean reflexiones críticas relacionadas con el discurrir histórico de la medicina en nuestro país, surge una pregunta: ¿Existe o no una "verdadera" escuela médica o quirúrgica entre nosotros?

- La palabra ESCUELA, procede del latín schola y del griego οΧοη - descansar;¹ en la antigua Grecia significaba "lugares de refugio, sitios de operación contra lo que podría llamarse malestar en la cultura".²
- En su acepción clásica significa: doctrina, principios y sistema de un autor o establecimiento público donde se da cualquier género de instrucción, pero también es un método, estilo o gusto peculiar de cada maestro para enseñar.

Se participa de la idea expresada por Deleuze y Guattari, de que "los conceptos solo pueden ser valorados en función de los problemas a que dan respuesta y del plano por el que pasan".³ Desde este punto de vista, la escuela ha desempeñado funciones sociales, como institución que reproduce una moral y una política determinadas, unida a las funciones del estado moderno.⁴

También se define la escuela como la interpretación y construcción que los individuos hacen de sí mismos bajo determinados contextos. "El currículo oculto", se entiende como las actitudes que transmite el profesor al alumno que no pertenecen al pensum. Así podríamos adentrarnos en las particularidades de las escuelas y fragmentaciones del conocimiento que aún en el campo científico, conducen a pensar erróneamente que "el contenido de nuestro pensamiento es una descripción del mundo tal como es".⁵

LA ESCUELA Y EL PENSAMIENTO CIENTÍFICO

DEL ESPACIO CONCEPTUAL DE DESCARTES, el mecanicismo, en donde el mundo material se explica por sus partes pasamos a la formulación matemática de Newton. Desde la mitad del siglo XVII hasta finales del siglo XIX, el modelo Newtoniano del universo dominó todo el pensamiento científico. Se aceptaba la visión mecanicista de la física clásica como la descripción correcta de la realidad.

La visión cartesiana de los organismos considera el ser vivo dividido en partes.

El **conocimiento biomédico** no ha estado por fuera de esa visión del conocimiento y ha pasado de la visión **organicista-mecanicista**, donde el cuerpo está dividido en partes, a concentrarse en fragmentos corporales más pequeños, donde estudia órganos y funciones de las células hasta llegar al nivel molecular; sin embargo, se ha visto sacudida, por los cambios que han ocurrido en la física moderna.⁶

Para Newton, el universo estaba hecho de partes elementales: los átomos. Estas partes constituían el universo, postulado que venía de filósofos de la antigüedad, como Demócrito. Estas partículas existen en un espacio y se relacionan entre sí por un "tiempo" considerado como lineal con pasado, presente y futuro. La posición, la masa y la velocidad articulaban el funcionamiento de esas partículas y determinaban el funcionamiento del universo.

A finales del siglo XIX, se comenzó a destruir esa seguridad; el descubrimiento del electrón por Thomson en 1896, cambió la noción de átomo. Planck, demostró que la energía no fluye en forma

continua sino a saltos, de un modo irregular (quanta).⁷

En 1905 Einstein publicó la teoría de la relatividad, que con la teoría cuántica se constituyeron en las bases de la **física moderna**.

La física cuántica plantea la naturaleza discontinua de la energía. Los electrones no se comportan como partículas, pues pueden aparecer dentro de su órbita en varios puntos a la vez.⁸ Ya no existe el concepto de **espacio vacío** y aparece el nuevo concepto de **"campo"**.⁹ Se reconoce que estos campos están interconectados entre sí. La física ha tenido que renunciar a la exactitud y dar paso a una visión de carácter estadístico y probabilístico. La **conciencia humana** participa en la creación de la **"realidad"**. Sin la participación del observador, lo que llamamos realidad, no llega a realizarse.

Einstein demostró que la "realidad" podría ser ordenada de modos distintos por distintos observadores.¹⁰

Bajo este panorama pretendemos que sea visto nuestro discurrir histórico; "tenemos la imperiosa necesidad de crear un concepto de escuela vinculado a los "problemas actuales".¹¹

LAS ESCUELAS MÉDICAS

SITUÁNDONOS EN EL ANÁLISIS que queremos desarrollar, a finales del siglo XVIII aparece la Escuela Anatómico-clínica. La lesión anatómica se relaciona con el síntoma y pasa a ser parte de la enfermedad (Morgagni).

A partir de la obra de Juan Bautista Morgagni se desarrolló la escuela Anatómico-clínica de París.

La semiología física surge en esta época, con la finalidad de descubrir las lesiones en los órganos

internos, mediante la palpación, la auscultación y la percusión (Laennec).¹²

La enfermedad se hace así visible, palpable, medible; **"se mide"** por la afección del órgano. Esta visión organicista constituye la base de la Escuela Anatómico-clínica.

La escuela Fisiopatológica surge de los avances de la física moderna de Newton y el método experimental, el cuerpo se asimilaba a una máquina y su fisiología era el cuerpo en movimiento. "Se subordina la imaginación a la observación".

Los trabajos de **Claude Bernard** sobre la función glicogénica del hígado, radican el concepto de "función" como independiente del órgano; aquí se suman en este concepto los avances de la física y la química y se constituye la **fisiología como ciencia moderna**.

A finales del siglo XIX se generan dos líneas en la fisiología: la fisiopatología alemana y la francesa. En Alemania se continúa la escuela anatómico-clínica de París, pero se le incorporan los avances de la química y la física, productos de la Revolución Industrial que hicieron progresar la **investigación experimental**.¹³

De este escenario partiremos, para entender la formación de nuestros médicos bajo un pénsum de orientación francesa a finales del siglo XIX y comienzos del XX y el posterior cambio a la escuela Americana.

Escuela Francesa de Fisiología de 1848 a 1914

La fisiología francesa con el método de vivisección de Magendie (1783-1855) había logrado un amplio reconocimiento en Europa entre 1816 y 1850. Para la segunda mitad del siglo XIX el desarrollo fue más lento comparado con Alemania.

Claude Bernard (1813-1878). Fue el principal fisiólogo de la segunda mitad del siglo XIX; continuador de la fisiología experimental, se quejaba de la insuficiencia de laboratorios en Francia, en comparación con los institutos de fisiología de Alemania. Siempre hubo retraso en la cirugía experimental en Francia y era escasa la utilización de aparatos. Por la falta de microscopios, durante mucho tiempo, se ignoró la teoría celular que se acogió rápidamente solo en Estrasburgo. Fue preparador de Megendie en cirugía experimental; desempeñó la cátedra de fisiología general en la Sorbona. Su obra es muy extensa y en ella se destaca la "Physiologie Experimentale" en 1855. Se convirtió en el portavoz de la fisiología de su época por poseer un extraordinario talento como observador y experimentador. Sus mayores descubrimientos se encuentran en los campos de la digestión, el metabolismo del azúcar, el sistema nervioso y las acciones tóxicas, la inervación y la vasoconstricción y vasodilatación. Su investigación sobre el curare en 1857, esclareció su mecanismo de acción. Se opuso a la reducción de los fenómenos biológicos a la física y a la química. Existen otros grandes aportes teóricos de Bernard como los relacionados con la metodología de la fisiología y los principios de la fisiología general.

El método experimental de Bernard a diferencia del alemán era más cualitativo, menos dependiente de aparatos, más viviseccionista. Su técnica era más operativa y con más trabajo sobre el animal disecado.¹⁴

Escuela Alemana de Fisiología de 1848 a 1914

Una inquietud general se movía por Europa donde aparecían nuevas aspiraciones en el campo político, social y económico. En marzo de 1848 se llegó en París, Berlín y Viena a la rebelión abierta. Las ciencias naturales reciben el aporte de la física y la química.

Se pretende obligar a la naturaleza a determinados comportamientos; "dominar los procesos vitales", se trata de cambiar y no de descubrirlos.

Con la fuerza del vapor, las máquinas, las sustancias químicas, la electricidad, el acero y el carbón se transformó la vida del hombre. En la fisiología se produjo el mismo cambio, al pasar de la **fase descriptiva** a la **analítico-causal**. El conocimiento fisicoquímico permitió influir en los procesos y hacer desaparecer las alteraciones patológicas. La fisiología alemana se situó a la vanguardia y acogió los planteamientos de la fisiología determinista (todos los procesos vitales están determinados por leyes). Había que descomponer los procesos, era necesario experimentar y cuantificar por partes y se requería la experimentación animal.

Según Ludwig el modus operandi de la fisiología sería el siguiente:

1. Hay que intentar descomponer el cuerpo animal en sus partes...
2. Hay que intentar medir en su valor absoluto...
3. Hay que intentar entender cualquier actividad como una función de las condiciones originales...

La morfología es auxiliar del fisiólogo.

La utilización y el perfeccionamiento de aparatos, se desarrolló ampliamente en Alemania, donde se crearon talleres dentro de los laboratorios. Este proceso de **cátedra de fisiología** con talleres, requería de jefes, ayudantes, profesores, estudiantes que producían "tesis doctorales". Este modelo se impuso en Alemania antes que en otros países hacia la segunda mitad del siglo XIX.

Karl Ludwig (1816-1895), informó del establecimiento en Leipzig del "nuevo centro de enseñanza fisiológica" (1868), destinado a la física fi-

siológica; contaba con un taller para construir aparatos y con laboratorios dotados de agua y gas; todo ello originado en la fisiología experimental del siglo XIX.

Lo más destacado de Ludwig son sus estudios sobre el riñón, en los que negaba las "fuerzas vitales", y afirmaba que era la presión sanguínea la que producía la secreción de sustancias y la reabsorción del agua en los túbulos renales. Introdujo temas como difusión, ósmosis y hemodinámica, con los que produjo que la física médica desplazara a la morfológica. Descubrió la inervación simpática de los músculos vasculares, estimuló la investigación fisicoquímica mediante aparatos e integró a la fisiología la medida y el número; fue el más importante fisiólogo europeo del siglo XIX.¹⁵

Escuela Norteamericana de Fisiología

John Call Dalton (1825-1889) y **Austin Flint** (1836-1915) estuvieron en París con Bernard. Dalton se graduó de la Escuela de Medicina de Harvard en 1847 y es reconocido como el primer fisiólogo de los Estados Unidos con influencia de Bernard. Austin Flint, otro de los fundadores en ese país de la investigación en el laboratorio, se graduó en 1857 en el Jefferson College de Filadelfia y trabajó un año en París con Bernard.

Hacia 1870 disminuyó la influencia francesa en los Estados Unidos y apareció la alemana.

William Henry Welch (1850) es considerado como el impulsor de la investigación independiente; estudió en Yale y New York y visitó también los laboratorios de Ludwig en Leipzig y Estrasburgo. Bowditch (1840-1911) es el iniciador de la fisiología moderna en los Estados Unidos. Recibió influencias de Bernard y Ludwig y en 1871 fue nombrado en Harvard, donde se dio a conocer por sus investigaciones sobre la ley del "todo o nada". Es

conocido también por sus trabajos sobre la presión sanguínea, los nervios cardíacos, las acciones del cloroformo y el éter y sobre la infatigabilidad de la transmisión nerviosa. Sus colaboradores ocupaban en 1890 la mayoría de las cátedras de fisiología del país.¹⁶

La aparición de la primera revista norteamericana especializada en fisiología el "American Journal of Physiology" en 1897 marcó el fin de la influencia de la Escuela Alemana experimental de Ludwig y de la Escuela Inglesa en los Estados Unidos, aunque la segunda duró hasta después de la primera guerra mundial.

A partir de 1920, Norteamérica se puso a la vanguardia de la investigación en fisiología. Recibió investigadores inmigrantes europeos después de 1938, los que enriquecieron su capacidad investigadora. Igualmente, numerosos estudiantes emigraron a ese país para participar de su riqueza científica e investigativa.

El laboratorio de fisiología y cirugía experimental de la Universidad de Antioquia

Para finales de la primera mitad del siglo XX, la actividad científica más avanzada se concentraba en los Estados Unidos. La cirugía experimental en animales estaba plenamente establecida y la fisiología moderna había hecho su tránsito desde Bernard en Francia a Ludwig en Alemania, después por Inglaterra hasta Norteamérica.

En la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, el pensum francés del siglo XIX se encontraba en crisis (1930-1940) (17). La Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia contaba con profesores insignes como: Montoya y Flórez (1867-1937) en la cátedra de cirugía y más tarde con Gil J. Gil (1884 -1948), Braulio Mejía (1864-1950), Joaquín Aristizábal (1904-1964), Alfredo

Correa Henao (1903-1967), Pedro Nel Cardona (1890-1969) en Ginecología, Gustavo González Ochoa (1905-1973) en Pediatría y otros, quienes mantenían el prestigio de la institución y daban cuenta ante la comunidad médica de su actividad científica.

Debieron suceder dos hechos consecutivos en el tiempo, que marcaron una transformación definitiva en nuestra historia médica: primero, la confluencia en el **laboratorio de fisiología y cirugía experimental** de profesores con formación en cirugía y fisiología, que con inteligencia y liderazgo lograron generar **la transformación de la concepción anatomoclínica (organicista) a la fisiopatológica**. El segundo hecho fundamental en el desarrollo de la medicina científica fue el nombramiento del doctor Alfredo Correa Henao, como primer profesor de tiempo completo para la facultad de medicina con el fin de establecer el laboratorio de **anatomía patológica**.

El Doctor Hernán Posada, rector de la Universidad, le escribió una carta al doctor Alfredo Correa Henao, solicitándole que viniera a montar el laboratorio de patología, "pues la facultad de medicina necesita un vuelco, y ese vuelco lo debe dar la patología". El doctor Correa organizó el laboratorio y poco después, el C.P.C. (Conferencia de Patología Clínica) en 1944. "Esa reunión obligó a todo el mundo a medirse, a pensar, a estudiar, a escribir en la historia, a discutir y aceptar opiniones distintas a las del maestro". Se confrontaron los análisis clínicos con los hallazgos de anatomía-patológica. Esa fue la gran revolución en la Escuela de Medicina;¹⁸ la idea prevalente del "ojo clínico o medicina de la observación", cedió espacio de forma definitiva a la **medicina científica**.¹⁹

El cambio en la fisiología se inició con el Doctor **Alberto Saldarriaga**²⁰ y se continuó con los doctores **Francisco Navarro y Antonio Ramírez**,

quienes demostraron la importancia de la fisiología en la cirugía. Como antes se había discutido, esta ruptura ocurrió en Europa y Norteamérica a finales del siglo XIX, pero en Colombia se había retrasado por la dependencia del modelo de educación francés o Escuela anatomo-clínica de París.

Relata el doctor Antonio Ramírez: "fue en el año de 1940 cuando el grupo de estudiantes, inconformes con la enseñanza de fisiología solicitaron el cambio de cuatro profesores y nombraron al doctor Francisco Navarro, habilísimo cirujano; hacía cirugía gástrica en su casa, la anestesia la daba con el aparato de ombredane y éter. Era muy desorganizado, por lo que le solicitamos orden. El pidió el nombramiento del doctor Alberto Saldarriaga para que diera las clases magistrales y fue nombrado. Era el doctor Saldarriaga un cirujano prestigioso, que había llegado de Francia, un hábil cirujano muy inteligente, muy leído, filósofo, literato y muy inquieto. El despertó en nosotros un interés impresionante por la fisiología. Entonces nos fuimos con él y el doctor Navarro al laboratorio".

"En el laboratorio existían equipos como oscilómetros, electrocardiógrafos, medidores de velocidad de impulso nervioso, quimógrafos, cosas maravillosas, había un respirador francés para animales. Para este año (1941) no existía la anestesia endotraqueal para humanos, pero nosotros lo hacíamos en perros con el doctor Navarro. El laboratorio de fisiología era un sitio exclusivo para animales, para aprender fisiología, no tenía nada que ver con la medicina propiamente dicha. Allí se operaban perros anestesiados con cloralosa y por primera vez, en la literatura de los laboratorios, con nembutal intravenoso, intraperitoneal o intrapleural. Los perros con nuevos esófagos, con simpaticectomía lumbar, eso dejó una huella en los estudiantes de aquella época y posteriormente, en la cátedra de cirugía infantil, el profesor Saldarriaga operaba a los niños desde

amígdalas, procedimientos ortopédicos, malformaciones. Pasaba de la clínica al diagnóstico, a la técnica, a la anestesia, infecciones, cicatrización etc.". ²¹

El doctor Alberto Saldarriaga, ²² cita al doctor Juan Bautista Montoya y Flórez como su gran profesor, y lo señala como el "representante más genuino de la cirugía Colombiana". También cita a sus maestros en la "**Conferencia Inaugural de la Cátedra de Clínica Ginecológica**", al profesor John C. Hessler, quien lo inició en la química biológica y al profesor de Anatomía comparada George Higgins en los Estados Unidos, pero aclara que toda su formación médica y quirúrgica la debe a los maestros franceses.

El doctor Saldarriaga se nombra alumno de los profesores Gilbert y Hartmann de cirugía en París. En Estrasburgo fue alumno de René Leriche, a quien denomina como "genio de la cirugía moderna" y se proclama miembro de su escuela quirúrgica, comprometiéndose a aplicar sus principios y a establecer su escuela en "el primer Centro Quirúrgico Científico de Colombia... "sólo de esta manera podré mostrar a mi maestro, que sus enseñanzas no fueron inútiles... de todos los intelectuales franceses que tuve el honor de tratar, solo el profesor Leriche tiene verdadera simpatía por nuestra escuela". Más adelante afirma el doctor Saldarriaga en su discurso: "vosotros sabéis que la Escuela Médico Quirúrgica de Lyon es la escuela fisiológica por excelencia, en oposición absoluta con la escuela de París, que es anatómica y anatomo-patológica. Como buen lionés, el profesor Leriche ha dado a la cirugía moderna una orientación fisiológica". Narra igualmente el profesor Saldarriaga, la influencia que tuvo Claude Bernard, el gran fisiólogo en la formación del doctor Leriche. ²²

Fue el doctor Alberto Saldarriaga, quien por su amplia y políglota formación humanista, en Norteamérica y Francia quien pudo transmitir con

solvencia los conocimientos actualizados de la **fisiología moderna** procedentes de la escuela Lionesa y dejar los postulados anatomo-clínicos de París. Integró la cirugía experimental a la clínica y a la cirugía en humanos. Su alumno, el doctor Antonio Ramírez con formación específica en Fisiología en la Universidad de Louisville en Norteamérica (1945), y posteriormente en cirugía de tórax en Inglaterra, pudo igualmente continuar en el laboratorio de fisiología y desarrollar la cátedra de cirugía experimental, gracias a su inteligencia natural, a su amplia formación médica y habilidad quirúrgica.

A continuación se relacionan varias tesis de grado desarrolladas en el laboratorio de fisiología y asistidas por el doctor Antonio Ramírez. Será objeto de otra búsqueda el seguimiento, desarrollo y consecuencias de muchos de los trabajos que allí se iniciaron y que hoy por muchas vertientes de nuestro trabajo médico, han tenido su materialización en proyectos exitosos que hacen parte de nuestra "ESCUELA MEDICA": ^{23,24}

Tesis de grado del doctor Alfonso Ocampo (1947). "EMBOLIA PULMONAR EXPERIMENTAL". Agradece a los doctores Joaquín Aristizábal, Alfredo Correa Henao y Antonio Ramírez. Es un trabajo que demuestra un conocimiento profundo de la fisiopatología del sistema simpático y la aplicación dada por Leriche, mediante la infiltración del ganglio estelar para mejorar los trastornos producidos por la embolia pulmonar. Se realiza el trabajo de cirugía experimental en perros, con una delicada metodología y claros resultados.

Tesis de grado del Doctor Pablo Pérez Upegui (1948). "TRES TEMAS DE FARMACODINAMIA EXPERIMENTAL". Trabajo desarrollado en el laboratorio de farmacodinamia de la facultad de Medicina, donde se analizan en forma comparada los efectos del extracto de seis picaduras de tabaco diferentes en el perro. También se estudian los

efectos y mecanismos de acción de dos plantas de uso popular, el botón de oro (*Helichrysum staechas*) y el mastranto o hierba de sapo (*Salvia palaefolia*). Estos trabajos fueron nuevos para su época y sus conclusiones igualmente lo fueron. Se utilizó un sistema circulatorio artificial, la preparación cardiopulmonar de Starling-Knowlton y el registro gráfico simultáneo de presión arterial y respiración.

Se concluyó que el botón de oro tiene principios activos que actúan en el corazón, y el mastranto tiene acción hipotensora. Con este trabajo se inició en Colombia como su autor lo proponía, la experimentación científica de la farmacodinamia, a partir de nuestra flora tan rica y poco estudiada.

Tesis de grado de los doctores Jaime Vieira y Jairo Vallejo. "ESTUDIO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES VASCULARES" (1950-1956).

Tesis del doctor Luis Carlos Ochoa "SOBRE HERIDAS VASCULARES" (1951-1956). Demostró la disminución de amputaciones entre nosotros, con un manejo adecuado de quirúrgico y urgencias.

Tesis del doctor Mario Montoya Toro. "LA TRANSFUSIÓN INTRAARTERIAL EN LA MUERTE POR ANEMIA AGUDA" (1950). Trabajo realizado en perros, donde se confirman las experiencias del profesor León Binet y M.V. Strumza. Se demuestra que se puede evitar la muerte por anemia aguda, usando transfusiones simultáneas, intraarteriales a presión e intravenosa (el método es aplicable al hombre, pues no otra cosa es lo que hacen Negowsky y sus colaboradores en Rusia, cuando practican lo que ellos llaman "Resurrecciones").

Tesis de Grado del doctor Alberto Villegas. "LA CONSERVACIÓN Y TRASPLANTE DE LOS INJERTOS ARTERIALES" (1956). En el primer capítulo se exponen los métodos utilizados para la

conservación de las arterias que van a ser usadas para trasplantes. Se presentan los detalles físicos y fisiológicos de los cambios que sufren los preparados en el laboratorio. En el capítulo segundo, se discute el destino de los injertos, desde el momento de la obtención y sus cambios en el tiempo. En el capítulo tercero, se presentan los tres métodos de conservación escogidos y la fabricación en el laboratorio de fisiología de la Universidad de Antioquia, de un aparato para liofilizar el material arterial utilizado. En el cuarto capítulo se presentan algunos casos clínicos de la casuística del Doctor Antonio Ramírez, del año 1955. Dice el doctor Villegas: "Ha sido la fisiología la ciencia que en la medicina me ha llamado más la atención, por su funcionalidad y aspecto práctico, lógico, deductivo y, por ende, científico que tiene. Supeditada a ésta, están la clínica y la cirugía, como medios de corregir las diversas alteraciones orgánico-funcionales del organismo humano".

Tesis de grado del doctor Marcos Duque. "OBSERVACIONES CLÍNICAS Y EXPERIMENTALES SOBRE LA INTOXICACIÓN POR AMONIO: SU TRATAMIENTO CON EL AMINOÁCIDO L-ARGININA" (1958). Trabajo clínico y experimental desarrollado en perros en el laboratorio y en pacientes. "Se investigó la capacidad del clorhidrato de L-arginina, para disminuir el amonio sanguíneo en una serie de animales con fístula de Eck (portocava)". En los experimentos en perros se comprobó el efecto protector de la arginina. "En la mayoría de los pacientes hubo correlación entre las concentraciones de amonio y el estado neurológico".

AGRADECIMIENTOS

Al doctor Adolfo González y al Comité de Historia de la Cirugía en Antioquia.

BIBLIOGRAFÍA

1. REAL ACADEMIA DE LA LENGUA, Internet.
2. LACAN J: Acto de fundación de la Escuela de psicoanálisis, Nota adjunta y preámbulo.
3. DELEUZE G, GUATTARI F. ¿Qué es la Filosofía? Barcelona: Anagrama 1993.
4. DURÁN M. Escuela, un concepto caduco. Dirección electrónica: maxi elbostero5@hotmail.com
5. BOHM D. La totalidad y el orden implicado. Editorial Kairos, S.A.-Tercera Edición: mayo 1998. Introducción Pág. 22.
6. DOSSEY L. Tiempo, espacio y medicina. Editorial Kairos, S.A. 1986 Barcelona. Prólogo de Fritjof Capra.
7. DOSSEY L. Tiempo, Espacio y medicina. Idem. Panorama de la física clásica y de la física moderna. Pág. 355.
8. BOHM D. La totalidad y el orden implicado. Editorial Kairos, S.A.-Tercera Edición: mayo 1998. La Teoría Cuántica, Pág. 184.
9. BOHM D. La totalidad y el orden implicado. Editorial Kairos, S.A.-Tercera Edición: mayo 1998. El Universo plegado-desplegado y la conciencia. Pág. 240.
10. BOHM D. La totalidad y el orden implicado. Editorial Kairos, S.A.- Tercera Edición, La teoría cuántica como indicio de un orden implicado multidimensional. Pág. 259.
10. DURAN M. Escuela, un concepto caduco. Dirección electrónica: maxi elbostero5@hotmail.com.
11. QUEVEDO E. El proceso Salud enfermedad: Hacia una Clínica y una Epidemiología no positivista. Versión anatomoclínica del paradigma moderno. Págs. 15-17.
12. IDEM. Versión fisiopatológica del paradigma moderno. Págs. 19-21
13. K.E. ROTHSCHEF; en: Historia Universal de la Medicina de Pedro Laín Entralgo. Tomo VI, Positivismo. Págs. 74-78.
14. IDEM, Págs. 63-73.
15. IDEM, Págs. 86-89.
16. ALVAREZ T. Atisbo a la medicina antioqueña desde el ángulo de la Universidad de Antioquia, en: Crónicas Universitarias 1ª. Ed. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 2003: 161-175.
17. GUTIERREZ T, CARLOS G. Apuntes para una Historia de la Cirugía en Antioquia, Tesis de grado, Mayo 1991. Conversaciones con Antonio Ramírez González. Pág. 34.
18. ALVAREZ E. T, Influencia Francesa en la formación de la Medicina Antioqueña, Iatreia, Medellín, vol. 7 N° 3, sep. 1994; 148.
19. GUTIERREZ TRUJILLO CG. Apuntes para una Historia de la Cirugía en Antioquia, Tesis de grado, Mayo 1991. Conversaciones con Antonio Ramírez González, Págs.14-41.
20. RAMÍREZ GONZÁLEZ A. En Homenaje Post-mortem al Doctor Alberto Saldarriaga. Academia de Medicina.
21. SALDARRIAGA A. En Boletín Clínico. Año III N° 2-oct. de 1936. N° 26. Conferencia Inaugural de la cátedra de Clínica Ginecológica.
22. POSADA ARANGO A. Estudios Científicos, Editorial Editextos Ltda., Bogotá 1971, 66-67.
23. ALVAREZ ET. De la Experimentación en Animales a la Técnica Quirúrgica, Iatreia, vol 8 N° 2, jun. 1995, 49-52.

