

RESEÑA HISTÓRICA DE LA CÁTEDRA DE FARMACOLOGÍA DE LA FACULTAD DE MEDICINA - UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

Ac. Dr. Oscar Vera Carrasco

Profesor Emérito de la Cátedra de Farmacología-Facultad de Medicina-U.M.S.A.
Profesor de Pre y Postgrado de la Facultad de Medicina-UMSA
Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva

INTRODUCCIÓN

La Farmacología es una ciencia multidisciplinaria que surgió en el siglo XIX, originalmente como una rama de la fisiología experimental, y después como una ciencia independiente dentro la medicina, que en el decurso de los años ha contribuido de forma decisiva a los descubrimientos que permiten entender las funciones normales del organismo. Su utilidad práctica precisa además del conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades, lo que le permite modificar su evolución natural. Por tanto, la farmacología se apoya en todos los métodos que puedan permitirle llegar a esa finalidad, como son, por ejemplo, los derivados de la bioquímica, la fisiología, la inmunología, la biotecnología, la química orgánica y la analítica, la farmacia galénica, la microbiología y muchas otras técnicas imprescindibles para conocer el paso de los fármacos por el organismo (farmacocinética) y sus efectos biológicos (farmacodinamia) en el medio experimental y clínico.

En muchos casos, además, la complejidad de los efectos terapéuticos e indeseables de los fármacos conlleva la utilización de métodos epidemiológicos. Lógicamente también los recientes avances en genómica tienen aplicabilidad en la farmacología.

En este contexto, el alcance de la farmacología llega a todos los aspectos relacionados con el fármaco: su evolución histórica, las propiedades físico químicas, la preparación, los efectos bioquímicos y fisiológicos, los mecanismos de acción, su forma de situarse y desplazarse en el organismo, las vías de administración, las indicaciones terapéuticas, las reacciones adversas o tóxicas, así como las consecuencias sociales de su utilización.

EVOLUCIÓN HISTÓRICA

La **historia de la farmacología** es rica y excitante, plagada de descubrimientos accidentales y producto de investigaciones destacadas. Esta historia comenzó probablemente cuando se empleó por primera vez un vegetal para aliviar los síntomas de una enfermedad.

Considerando la farmacología en su sentido moderno, su historia **a nivel mundial** se limita al corto periodo de ciento cincuenta y ocho años que se inicia a mediados del siglo XIX, con lo que a continuación se describe como farmacología experimental y que se prolonga hasta nuestros días. Sí, por el contrario, se emplea una acepción más amplia que define la farmacología como la ciencia dedicada al estudio de todos los aspectos de los medicamentos, debemos remontarnos a los albores de la humanidad. En tal sentido, la historia de la farmacología puede dividirse en las etapas siguientes:

1. **La profarmacología:** desde la remota antigüedad hasta el rechazo de la obra galénica en el siglo XVI. La primera referencia registrada de la palabra **farmacología** se encontró en un texto de 1693 titulado **Pharmacología sen Manuductio ad Materiam Medium**, de Samuel Dale. Antes de esta fecha, el estudio de las plantas medicinales se denominaba **Materia Médica**, un término que se mantuvo hasta principios del siglo XX.

La farmacología como disciplina independiente se reconoció de forma oficial en 1847, cuando se estableció en Estonia el primer departamento de farmacología. John Jacob Abel, considerado el padre de la farmacología estadounidense

gracias a muchas contribuciones, fundó el primer departamento de farmacología de EEUU en la Universidad de Michigan en 1890.

Destacan otros textos médicos de procedencia diversa y determinados fármacos de la civilización egipcia que se utilizaron durante siglos. La civilización griega introduce el término **fármaco** y define una nueva concepción de enfermedad. En esta época se instaura la doctrina de Galeno, la que persistirá hasta el Renacimiento.

2 El periodo de transición de la farmacología: desde el siglo XVI hasta mediados del siglo XIX. Constituye el lento establecimiento de los cimientos de la farmacología moderna. Se caracteriza por un predominio inicial de los derivados de las plantas. Aparecen las farmacopeas y se rompe con la tradición galénica, a través de Paracelso, un médico Suizo llamado Phillipus Aureolus Theophrastus Bombast von Hohenheim. Destaca el nacimiento de la química moderna y el aislamiento de principios activos como la morfina (Serturmer, 1806).

3. La farmacología experimental: desde mediados del siglo XIX a mediados del siglo XX. Los fisiólogos F. Magendie y C. Bernard introducen el empleo de fármacos como herramientas terapéuticas, y más tarde Buchheim en 1860 crea el primer Instituto de Farmacología. Todo esto facilita el nacimiento de la farmacología experimental con Schmiedeberg; culminando esta etapa con el primer quimioterápico, el Salvarsán, descubierto por Paul Ehrlich en 1910, llamándose a este producto el Arsénico que salva.

En el siglo XX, el ritmo al que cambiaban todas las áreas de la medicina aumentó exponencialmente. Los farmacéuticos ya no necesitaban confiar en laboratorios y lentos procesos para extraer los principios activos de los escasos productos naturales; podían sintetizar fármacos en el laboratorio. Se podían sintetizar y probar cientos de nuevos fármacos en un periodo de tiempo relativamente corto y, lo que es más importante, se logró comprender cómo actúan los fármacos identificando su

mecanismo de acción a nivel molecular.

4. El periodo moderno: aunque no esta clara la fecha exacta, se cree que la farmacología moderna despuntó a principios del siglo XIX. En esa época, los químicos hacían notables progresos extrayendo sustancias específicas de complejas mezclas, lo que permitió aislar diversos principios activos como la morfina, la colchicina, el curare, la cocaína y otras sustancias farmacológicas de origen natural.

Otros descubrimientos son el de las Sulfamidas en 1932 y de la Penicilina por Chain, Florey y Fleming en 1941, pasando por la denominada revolución terapéutica, hasta la aparición de los primeros fármacos biotecnológicos, en la década de los 80.

5. La época actual: desde 1980 hasta el presente, se caracteriza por la aplicación de nuevos métodos de obtención de medicamentos, incluida la aplicación de las técnicas de biología molecular en el estudio de nuevas posibilidades terapéuticas y el amplio desarrollo de la farmacología molecular y la genómica. En conclusión, la actual práctica de la farmacología es extremadamente compleja y más avanzada si se la compara con su historia inicial o primitiva, y su principal propósito es centrarse en el paciente y mejorar su calidad de vida.

En lo que respecta a la **EVOLUCIÓN HISTÓRICA EN BOLIVIA**, en los primeros tiempos antes de la república o más propiamente durante la colonia, la gran masa de la población indígena y mestiza, entregaba el cuidado de su salud a las prácticas empíricas y mágicas de la medicina de los nativos.

Los españoles, peninsulares y criollos recurrían a médicos, flebotomistas y boticarios que venían de España pasando por Lima, donde estaba establecido el **PROTOMEDICATO GENERAL** desde el 11 de enero de 1570 por Cédula de Felipe II. Lo sustituyó después el de Buenos Aires, establecido por la Real Cédula de 2 de mayo de 1778 y 24 de noviembre de 1781. Tales Protomedicatos estaban constituidos por un Protomédico y 3 examinadores, los cuales todos juntos, y de ninguna manera uno sin el otro, debían entender, conocer, proveer y despachar “todo lo que atingiese a la práctica de la Medicina,

recibiendo exámenes, concediendo licencias y velando porque a ninguna persona se le permita curar como médico o cirujano en pueblos españoles, sin que primero haga constar sus grados y correspondiente licencia”.

Ya durante la creación de la República, el Mariscal **Andrés de Santa Cruz creó la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) de La Paz el 25 de octubre de 1830 y la declaró Mayor el 13 de agosto de 1831.** A fin de establecer los estudios médicos en esta Universidad, pidió al Dr. Juan Martín, de la Facultad de Medicina de París, residente en Chuquisaca, un proyecto que resultó muy inferior al Decreto reglamentario de octubre de 1827 y que fue revisado por el Dr. José Passaman.

El 31 de octubre de 1833 se dictó una ley, reglamentada el 24 de enero del año siguiente, que ordenaba la supresión de estudios médicos en Cochabamba y La Paz, hasta el año 1833 en que se erigió el Colegio general de La Paz, autorizando -no obstante- a los que habían sido profesores en aquellas ciudades, para que continuasen “enseñando en los hospitales” la anatomía, cirugía y el arte obstétriz.

El primer Protomédico en La Paz fue José Córdón y Labra, y examinadores Juan Nicoll y Pedro María Burnier de Fontaniel. Los médicos del Protomedicato debían llevar un traje especial, compuesto por una casaca y sombrero de dos puntas con plumas negras. Éstos inspeccionaban las boticas y mantenían la vigilancia de todo lo referente a la salud de los habitantes. El Colegio General de Medicina tuvo por Rector a José Passaman venido de Chile y Pro Rector a Manuel Cuellar que fue llamado por Sucre.

Durante los primeros 50 años del siglo XX, el Dr. Oscar Díaz Ugarte, Ex docente de Farmacología -ya fallecido- de nuestra Facultad de Medicina, en su artículo publicado en Archivos Bolivianos de historia de medicina el año 1998, señala textualmente lo siguiente: “Sin embargo de contarse con un relativo amplio margen de conocidos medicamentos en el extranjero, en Bolivia solamente se usaron los sintomáticos y muy poco los curativos...”, atribuyendo este hecho a la posible no suficiente evolución de la industria farmacéutica, a los elevados costos

de producción, el reducido beneficio comercial o a los fracasos terapéuticos con las primeras aplicaciones de tales “novedades terapéuticas”.

Éste mismo autor continúa en su relato con lo que a continuación trato de resumir. Él relata, que las razones anteriormente descritas hacen que en esa época el “Dr. Balcázar” -sin especificar su nombre- en los hospitales y en la clientela privada continuó con la utilización de las **pociones** -que estaban en su auge- y con la polifarmacia. En los mismos hospitales una sola “poción” se indicaba para cinco, diez o más enfermedades, y las **“fórmulas magistrales”** se repetían a diario, no precisamente por su composición, sino por sus efectos, denominándose “diaforéticos”, “balsámicos”, “tónicos”, “expectorantes”, “vomitivos”, etc., las mismas que eran preparadas y despachadas en lotes de botellas estándar.

Las inyecciones por vía subcutánea estaban limitadas a los denominados “tónicos cardiacos” y algunos estimulantes como el aceite alcanforado, la cafeína, estricnina, etc. Los preparados para la vía endovenosa fueron conocidos a partir de 1908, los que se administraban previa disección de las venas del pliegue del codo. La vía de administración intramuscular fue contemporánea de la vía endovenosa.

PLANES DE ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

El anterior panorama general de la terapéutica en Bolivia, que se prolongó por más de seis décadas del siglo XX, se ha explicado a la poca importancia que se dio a la terapéutica y en particular a la Farmacología en la formación profesional del médico.

Los planes de estudio universitarios para la formación del médico se mantuvieron con muy pocas variantes desde el año 1890 hasta el 1936. Dichos planes fueron elaborados por el denominado **Protomedicato**, conformado por los Drs. Daniel Nuñez del Prado y Andrés Muños, actuando como secretario el Sr. Domingo Lorini-químico con formación universitaria- y colaborados por los Drs. Emilio Di Tomasi y Enrique Hertzog. Tales planes incluían a tan solo 7 profesores a cargo de las llamadas 7 cátedras. Cada una de estas cátedras incluía varias materias, integrando la de Farmacología con las de Química, Botánica, Zoología, Geología, Mineralogía y Química

analítica, mientras que la Terapéutica estaba junto a Patología Médica, Materia médica y Clínica médica. A falta de un Profesor de Farmacología, se designó al Sr. Domingo Lorini y, la de Terapéutica estuvo a cargo de un recién egresado, el Dr. José D. Tapia.

El año 1907 se produce un primer avance en la enseñanza de la Farmacología y Terapéutica, debido a que los estudiantes debían utilizar como textos de consulta de los autores: Dr. Andouard en farmacología y el del Dr. Manguat en Terapéutica, ambos de difícil adquisición aún en países vecinos, como consecuencia de la prohibición de cualquier literatura médica e incluso de medicamentos de los países de origen luego de la primera guerra mundial.

No obstante lo anterior, a partir del 6 de diciembre de 1937, durante el rectorado de Héctor Ormachea Zalles, se tiene un retroceso en la ya iniciada enseñanza de Farmacología, debido a que mediante un Decreto supremo promulgado por el Presidente de la República, Coronel Germán Busch y su Ministro de Educación Pública que también era el mismo Ormachea Zalles, se realiza un cambio en los planes de estudio universitarios, en los que se suprime la Cátedra de Farmacología, manteniéndose solamente la denominada Terapéutica y Materia Médica, a la que se asigna como Profesor al Dr. Guillermo Jáuregui Guachalla, cuya cátedra no tuvo como fundamento las bases farmacológicas para la terapéutica.

Posterior a esta época, quien escribe esta reseña histórica, no ha podido recabar –pese al esfuerzo realizado- información sobre la evolución y desarrollo de la Terapéutica y Materia Médica en nuestra Universidad.

ORÍGEN DE LA CÁTEDRA DE FARMACOLOGÍA EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA U.M.S.A.

Cuando los integrantes de mi generación (1966-2010), aparecimos en la escena médica Boliviana, primero como estudiantes de la Facultad de Medicina de la U.M.S.A., durante 7 años de nuestra formación académica –según el plan de estudios de esa época-, conocimos la Farmacología moderna, cuya Cátedra había sido creada el año 1960, siendo su fundador y pionero de la misma el

Profesor Dr. Pedro Vidal Botelho Herrera.

El Dr. Botelho Herrera cursó sus estudios de Pregrado en la Facultad de Medicina de la U.M.S.A., donde se gradúa el año 1953 de Médico Cirujano. Por sus méritos y cualidades personales, con una visión de un futuro profesional y académico -antes de la creación de la Cátedra de Farmacología en nuestra Facultad de medicina-, el Dr Botelho se traslada fuera de nuestro país para realizar su especialización en Cardiología en el Ospedale Di San Camilo, Roma-Italia en 1954. A su retorno a Bolivia, obtiene el título de Doctor en Medicina el año 1955.

Ante una solicitud personal que le hago llegar al Dr. Botelho Herrera, para que nos dé a conocer los antecedentes de la creación de la Cátedra de Farmacología en nuestra Facultad de Medicina, él gentilmente me hace conocer por escrito una reseña muy sucinta acerca de este importante hecho histórico, de la que debo resaltar los siguientes datos:

1. Que la predecesora de la Cátedra de Farmacología fue la “Cátedra de Terapéutica” a cargo del Dr. Guillermo Jáuregui Guachalla, la misma que se cursaba en el cuarto año de la Carrera de Medicina y, cuyo Plan de estudios incluía una parte sobre el conocimiento de los medicamentos, y otra sobre Terapéutica, la misma que era una complementación de las materias de Clínica Médica y Clínica Quirúrgica del último año de la carrera de Medicina.
2. El año 1960 se incorpora la Farmacología en el Pensum de la Facultad de Medicina como una materia oficial, convocándose el mismo año a concurso de méritos y examen de competencia para ocupar la docencia de dicha cátedra, cargo al que accede el Dr. Botelho.
3. Pocos años después, se logra la designación de dos “ayudantes” y la compra de material de laboratorio para la realización de trabajos prácticos; al mismo tiempo se nombra al Dr. Oscar Díaz U. en la Jefatura de esta última.
4. Posteriormente, el Dr. Botelho realiza un viaje al Instituto de Farmacología del Karolinska Institutet de la Universidad de Estocolmo, Suecia, para completar su capacitación en la enseñanza de materia de Farmacología. A

su regreso a nuestro país, envía al entonces estudiante y “ayudante” de cátedra, el Univ. Renán Chávez Córdova, a la Cátedra de Farmacología de la Universidad de Sao Paulo-Brasil, con la finalidad de que reciba capacitación en prácticas de laboratorio.

Por mi parte, debo señalar que tuve la suerte y privilegio de haber conocido al Dr. Botelho Herrera el año 1968, cuando hacía el curso de Farmacología en el tercer año de Medicina, cuya Jefatura y la enseñanza teórica a través de clases magistrales de esta Cátedra estaba a su cargo, y la enseñanza práctica bajo la Jefatura del Dr. Oscar Díaz Ugarte, con la colaboración de los denominados “ayudantes” estudiantes -hoy auxiliares de la docencia- de cursos superiores de Medicina, del que también fui parte integrante durante 3 años (1969-1971). Durante este tiempo, se utilizaba como libro de texto de consulta el intitulado “Farmacología Experimental y Clínica” de Manuel Litter, y para los Trabajos Prácticos, los protocolos elaborados por los profesores titulares antes mencionados, algunos de los cuales aún son utilizados hasta el presente.

Desde el año 1976, fecha en que tuve también el privilegio de integrarme a la Cátedra de Farmacología, esta vez como Profesor titular, conocí a otros docentes que habían sido incorporados pocos años atrás, entre ellos los Drs. Renán Chávez, Johny Pradel, Álvaro Ortiz, Rodolfo Suarez y Corsino Aguilar.

El año 1981, el Dr. Botelho Herrera se acoge a la jubilación de nuestra Universidad, asumiendo la Jefatura de la Cátedra de Farmacología el Dr. Renán Chávez Córdova, designándose como Jefe de Trabajos Prácticos al Dr. Oscar Vera C. En esta gestión que dura 3 años, se realizan algunas innovaciones en la enseñanza de la farmacología, especialmente en la parte práctica, con la incorporación de demostraciones en laboratorio, la utilización de animales de experimentación, entre ellos perros, para observar los efectos de fármacos vasoactivos y soluciones cristaloides en el shock, previa anestesia general, ventilación artificial con equipos existentes en esa época y el registro de parámetros hemodinámicos con el uso de un polígrafo; además se incorpora como otra forma de práctica, la revisión y discusión de casos clínico-terapéuticos.

Entre los años 1985 y 2003, ejerce el cargo de la Jefatura de la Cátedra de Farmacología, el Dr. Oscar Vera Carrasco, y la Jefatura de Trabajos Prácticos el Dr. Néelson Rodríguez Castro. El resto del plantel docente estaba conformado por los Drs. Johny Pradel Auchen, Roxana De la Vega de Gutiérrez, Juan Canaviri Balcázar, Armando Miranda Palacios y Adhemar Botelho Perpich. En este mismo periodo, el 19 de septiembre de 1985, la Cátedra de Farmacología a iniciativa del Dr. Vidal Botelho promueve la fundación de la **Sociedad Boliviana de Farmacología y Terapéutica**, destinada a regular los mecanismos de acreditación de esta especialidad, diseñar el programa docente de formación del especialista Farmacólogo, y luego, con un fin científico para estimular el desarrollo de la Farmacología y Terapéutica en nuestro país, además dar asesoramiento a los organismos de salud en todo lo relacionado al medicamento.

Durante este tiempo se han realizado importantes **avances en el área académica y científica**. Uno de los logros más trascendentales en nuestra cátedra y por ende en la Facultad de Medicina, fue el **inicio y desarrollo de nuevas estrategias docentes para la Enseñanza-Aprendizaje** (diferente a la tradicional), para lo cual se consideró indispensable realizar **cambios sustanciales en el Plan de estudios** vigente hasta ese momento, con el objetivo fundamental de que el estudiante al concluir los estudios en medicina, esté preparado para ejercer su profesión aplicando las competencias clínicas previstas en el Perfil del Egresado del Plan de estudios.

Para alcanzar estos objetivos, se hizo énfasis sobre la conveniencia de que los docentes debían capacitarse en aspectos en los cuales estuviese deficiente, con miras a mejorar la metodología de la Enseñanza-Aprendizaje. En este sentido, se consideró indispensable organizar en coordinación con la desaparecida Oficina de Educación Médica de nuestra Facultad, diversos cursos y seminarios-taller sobre Pedagogía y Evaluación del Proceso Enseñanza-Aprendizaje (PEA).

Al mismo tiempo, se realizó un análisis situacional del PEA en la Facultad de Medicina y en nuestra cátedra en particular, para luego determinar o definir los objetivos que permitan cumplir con la

misión docente, cuya síntesis crítica y soluciones planteadas fueron las siguientes:

1. Consideramos que algunas de las fallas que encontramos en nuestro proceso educativo se debían a la falta de iniciativa de los alumnos, como consecuencia de la formación en los años anteriores, en los cuales se ha descuidado en la formulación y consecución de los objetivos, el despertar en ellos una actividad inquisitiva y pragmática, y un interés cognoscitivo por la asignatura.
2. Pasividad extrema de los alumnos, esperando siempre que la iniciativa sea del profesor, y los conocimientos les sean impartidos sin que ellos participen en forma racional, activa y crítica en el proceso de su aprendizaje.

Para modificar esta situación, la propuesta inicial fue: a) realizar una labor continua en el estudio de la asignatura, creándoles una actitud científica diferente ante el aprendizaje, de manera de hacerlos menos dependientes y que el profesor sea solo su guía y su orientador; b) proporcionarles facilidades para un libre acceso a todos los medios actuales de aprendizaje, de manera que aprecien mejor el valor de estos recursos.

En lo que respecta a la labor docente, el planteamiento fue: a) eliminar en lo posible la enseñanza predominantemente teórica, sino de aplicación práctica, de manera que la actuación al ser más operativa, promueva con su ejemplo la iniciativa del alumno, favoreciendo así una actitud más reflexiva y pragmática; b) se ha creído que la enseñanza tutorial es adecuada en el aprendizaje y que debe estar sometida a las condiciones ya mencionadas; c) los profesores deben cumplir a cabalidad con las obligaciones docentes en lo que se refiere a las actividades programadas por la cátedra; y d) no descuidar en ningún momento el enfoque social de los pacientes, y poner en práctica las normas éticas que rigen nuestro ejercicio profesional.

En resumen, nuestra asignatura hace una aportación ponderada al Perfil del egresado a través de la enseñanza: aprendizaje de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas que integran las sub competencias clínicas que, a su vez, conforman las diversas **competencias clínicas** específicas y generales.

Esta tarea se sustenta sobre la base de la **formulación de objetivos**, vale decir, mediante la determinación de qué contenidos son los importantes, cómo deben ordenarse y como alcanzarse, todos ellos acorde al Perfil profesional de un Médico General integral que requiere nuestro país, en la que la práctica pedagógica de los docentes ha de incidir en cuatro ámbitos: **el del ser**, en cuanto que somos personas y como profesionales no podemos desprendernos de nuestra propia esencia; **el del saber**, ya que tenemos que tener conocimiento científico del área en la que nos vamos a especializar, **el del saber hacer**, en cuanto que el aprendizaje ha de proyectarse a la acción y **el del saber estar**, que conecta con las actitudes personales/profesionales y en las formas en las que establecemos la interacción con otras personas y con el mundo.

Definidos los objetivos, se aplicaron las siguientes **formas de Enseñanza-Aprendizaje (E-A): Dinámicas de grupo, Sesiones clínico-terapéuticas**, un método instruccional en el cual, a partir de un problema de salud de un paciente específico, los estudiantes aprenden destrezas para resolverlo y adquieren conocimientos de ciencias básicas y clínicas. **Revisiones bibliográficas** para el aprendizaje basado en evidencias, **Prácticas en laboratorio y Sesiones de video interactivo**, cuyo elemento eje alrededor del cual giran todas estas actividades es la interacción activa del estudiante con su profesor.

Simultáneamente, en atención a que la **evaluación del proceso educativo** debe ser integral, se ha implementado en la misma lo siguiente: 1) determinar el grado de aprendizaje del estudiante, mediante dos tipos de evaluación, la formativa o de proceso y la sumativa; 2) se ha puesto en práctica la evaluación del desempeño docente por parte de los estudiantes y 3) evaluar los aspectos referidos a los contenidos, calidad del material instruccional, organización y otros de tipo administrativo.

El año 1999, con el patrocinio de la OPS/OMS, los docentes en ejercicio de nuestra Cátedra, han asistido al **Primer Curso Latinoamericano de Enseñanza de Farmacoterapéutica Racional** realizado en la ciudad de La Plata-Argentina, conocimientos éstos que al ser incorporados

como parte de nuestro programa, los estudiantes al llegar a los ciclos clínicos, puedan aplicar con claridad los criterios que orientan el diseño del plan de manejo terapéutico en forma razonada e individualizada para cada paciente.

Las actividades docentes de la Cátedra de Farmacología no estuvieron circunscritas solamente al Pregrado, sino también se proyectaron al Postgrado, habiéndose realizado numerosos cursos sobre Farmacología y Terapéutica en coordinación con la División de Postgrado de nuestra Facultad de Medicina, el Colegio Médico, las Sociedades científicas médicas y el Colegio de Farmacia y Bioquímica.

Otro hecho trascendental y relevante de las últimas tres décadas, fue la participación activa de los docentes de la Cátedra de Farmacología, en representación de la Facultad de Medicina ante la Comisión farmacológica Nacional dependiente del Ministerio de Salud de nuestro país, en la elaboración del Pre-proyecto de la Ley del Medicamento y su respectiva reglamentación actualmente vigentes, y de casi la totalidad de los instrumentos normativos para la elaboración, dispensación y todo lo referido para el Uso Racional del Medicamento.

Desde el mes de julio del año 2.003 hasta el 2013, asumen la Jefatura de la Cátedra de Farmacología alternativamente los Doctores Adhemar Bothelo Perpich y Néelson Rodríguez Castro, éste último colega toma la determinación de renunciar a la actividad docente en nuestra Facultad el año 2011, reasumiendo la titularidad en la dirección de nuestra Cátedra el Dr. Botelho Perpich; en cuya gestión para completar el plantel docente, se incorporan luego de un concurso de méritos y examen de competencia los Doctores Marlon Jaimes Cadena, Eduardo Taboada Roberts, la Dra. Liliana Vera Navarro y el Dr. Fidel Zegales Pabón.

Cabe resaltar, que durante estas últimas gestiones se han mantenido incólumes la Misión, Visión y Objetivos definidos como sustento del actual PEA en la Cátedra de Farmacología hace ya 30 años.

Finalmente, por todo lo que significa la Farmacología, una ciencia propia de la medicina y esencia del ejercicio profesional, es para mí un orgullo y privilegio especial hacer esta reseña histórica de los ya 55 años de la Cátedra de Farmacología de nuestra Facultad de Medicina.

REFERENCIAS

1. Jimenez-Orozco FA, Mandoki-Weitzner JJ. *Desarrollo histórico de los conceptos básicos de la farmacología. En: Nicandro Mendoza Patiño. Farmacología médica. Buenos Aires-Argentina. Editorial Médica Panamericana, 2008, pág. 3-13*
2. García-Guillen D, Albarracín A. *Historia del medicamento. Madrid-España. Editorial Harcourt Brance, Elsevir 1997*
3. Lorenzo-Velázquez B. *Farmacología y su proyección a la clínica. 15ª. edición. Madrid-España. Editorial Oteo, 1987*
4. Rang HP, Dale MM, Titter JM, Moore PK. *Farmacología. 5a. edición. Madrid-España. Editorial en español Elsevier, 2004*
5. Saint Loup Bustillo E. *Historia de la Medicina. Ministerio de Previsión social y Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. La Paz-Bolivia 1991*
6. Costa Ardúz R. *José Passamán. Padre de la Medicina Legal en Bolivia. Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica. La Paz-Bolivia. Impreso en: EDOBOL, 2005*
7. Díaz-Ugarte O. *Archivos Bolivianos de historia de medicina, 1998*
8. Litter Manuel. *Farmacología. 5ª. edición. Buenos Aires-Argentina. Editorial "El Ateneo" 1977*
9. Rivero-Serrano O, Tanimoto-Weki M, Lifzhita-Guinzberg A, Rodríguez-Carranza R. *Uso de Medicamentos en la Clínica. México DF. McGraw-Hill Interamericana, 1999*

10. *Ander-Egg E. La planificación educativa. Conceptos, métodos, estrategias y técnicas para educadores. Buenos Aires-Argentina. Editorial del Rio de la Plata, 1993*
11. *Organización Mundial de la Salud. Programa de acción sobre Medicamentos Esenciales (Ginebra). Guía de la buena prescripción. OMS/OPS/94.11, 1994*
12. *Kancopolski J, Ferrante A. El proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Módulo 2. Programa de Formación docente Pedagógica. OMS/OPS. Wahington DC, 1992*
13. *Ferrante A, Castro C. Evaluación educacional. Conceptos básicos. Módulo 5. Programa de formación docente pedagógica. OPS/OMS. Washington DC, 1992*
14. *Lafuente JV et al. El diseño curricular por competencias en educación médica: impacto en la formación profesional. Educación Médica 2007; 10 (2): 86-92*
15. *Mendoza-Santiago AJ, Bilbaor-Ramirez JL, Crespo-Camacho EJ. Diseño curricular de un programa desde la perspectiva del aprendizaje problémico. Revista Congreso Universidad, 1 (2): 1-9, 2012*
16. *García-Maldonado G, Sánchez-Márquez W, Sánchez-Nuncio HR, Pérez-Rivera F. Aprendizaje por competencias. Un reto educativo para las Escuelas de medicina en México, 3 (3): Mayo-Agosto 2013*