

FRANCISCO BIAGI F.

LA ENSEÑANZA DE  
MICROBIOLOGIA  
Y PARASITOLOGIA EN LA  
FACULTAD DE  
MEDICINA DURANTE EL  
AÑO DE 1966

SIENDO 1966 el sexto año durante el cual el autor tuvo la responsabilidad de dirigir y organizar la enseñanza de Microbiología y Parasitología, y considerando que en dichos 6 años se operaron una serie de cambios progresivos bajo una línea previamente trazada, ha parecido de interés describir el estado de la enseñanza de dicha materia señalando algunos puntos de la organización alcanzada.

#### UBICACIÓN DE LA MATERIA

Como materia en la carrera de Médico Cirujano, Microbiología y Parasitología se impartió durante 1966, en el 3o. de un total de 6 años escolares, después de las ciencias morfológicas y de las funcionales, simultáneamente a las materias que introducen al conocimiento de los procesos morbosos, e inmediatamente antes que las materias clínicas.

Efectivamente, la Microbiología y Parasitología Médica no es solamente el estudio de los organismos capaces de producir enfermedad, sino también debe ilustrar al estudiante sobre los mecanismos de infección y de prevención así como sobre las relaciones huésped-parásito que dan la base para la comprensión de los cuadros anatomoclínicos y dan la pauta al criterio de selección de procedimientos de diagnóstico y terapéuticos.

#### UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Departamento de Microbiología y Parasitología responsable de la enseñanza de esta materia, en 1966 ocupa el 1er. piso de los edifi-

cios norte y centro de la Facultad de Medicina, así como un espacio en los Laboratorios Centrales del Hospital General de la Ciudad de México. En total contaba aproximadamente con 1300 m<sup>2</sup> de superficie, sin incluir los pasillos de circulación para el personal docente y para el alumnado.

De esta área, 43% era ocupada por los 4 laboratorios de docencia así como su servicios de preparación de material, lavado y esterilización, material audiovisual y coordinación. El espacio restante se destinaba a laboratorios de investigación donde además se impartían cursos para graduados sobre bacteriología (sup. 30%) y sobre parasitología (sup. 27%).

#### EQUIPO PARA LA ENSEÑANZA

En los 4 laboratorios para la enseñanza cabían 140 alumnos en un momento determinado; en ellos existían 140 microscopios binoculares equipados con óptica de contraste de fases, así como 70 microscopios estereoscópicos de disección. Además cada uno de los 4 laboratorios podía obscurecerse y contaba con: un microscopio de pantalla para demostraciones, 2 baños María, incubadora, un epidiascopio, un proyector de 35 mm., pantalla, 6 centrifugas de mesa y una vitrina con piezas de museo, la mayor parte incluidas en plástico. También, cada laboratorio contaba con interfono para facilitar el pedido de materiales, y con micrófono, bocinas y 3 pantallas del circuito cerrado de televisión. Cada alumno tenía su mesa de trabajo equipada con agua, vertedero, gas, aire, y contacto eléctrico.

El laboratorio de preparación de material contaba con los dispositivos necesarios para preparar medios de cultivo, soluciones, etc., que habría de consumir en sus prácticas 700 alumnos cada día; en el área de lavado y esterilización se contaba con horno, coagulador, 4 autoclaves, destiladora de agua, máquina automática para el lavado de vidriería, vertederos y muebles para depositar el material.

La oficina de Coordinación llevó control de las listas de alumnos, de las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales, del calendario docente y de la elaboración del Manual del Departamento; contaba con un mimeógrafo eléctrico, una filmoteca constituida por 13 películas, colecciones con un total de 13,048 preparaciones microscópicas y colecciones con un total de 5,331 transparencias fotográficas, que fueron elaboradas en los últimos 5 años. Además tenía la central del circui-

to cerrado de televisión con una cámara macroscópica, otra cámara microscópica, un microscopio totalmente equipado para observación en campo claro, contraste de fases, campo oscuro y fluorescencia, un sistema de intercomunicación para dar las explicaciones correspondientes a la imagen transmitida y un sistema de llamada para recibir las preguntas procedentes de los alumnos.

### PERSONAL

Para el manejo de 1400 alumnos, el Departamento contaba con personal docente, técnico y auxiliar. En 1966 el personal docente consistía de 21 Profesores Titulares, 14 profesores Adjuntos, y 15 Ayudantes de Profesor. Generalmente los Profesores Titulares, tenían la responsabilidad de atender un grupo de alumnos por un lapso de 2.5 horas diarias, de lunes a viernes, durante 2 meses de cada semestre, según su especialidad. Los Profesores Adjuntos y Ayudantes de Profesor, generalmente tenían la responsabilidad de atender un grupo de alumnos, y en algunos casos dos grupos, por un lapso de 1.5 horas diarias durante todo el año escolar. La mayor parte de los Profesores Titulares trabajaban para el Departamento durante las horas de docencia, pues solamente tres tenían nombramiento de Tiempo Completo. Casi todos los Profesores Adjuntos y Ayudantes de profesor permanecían todo el día en el Departamento gracias a becas, para tomar cursos de graduados o participar en trabajos de investigación.

El Personal Técnico estaba formado por un total de 5 personas, que bajo la jefatura de una de ellas tenía la responsabilidad de preparar los materiales de consumo para la enseñanza de laboratorio, para un total de 700 alumnos al día. El Personal Auxiliar estaba formado por 9 Ayudantes de Intendencia. Uno tenía la responsabilidad del lavado de material de vidriería; 4 eran responsables de la limpieza y control del material y equipo, en cada uno de los laboratorios de docencia, durante el turno matutino; los restantes cuatro desempeñaban dicha labor en el turno vespertino.

Es interesante mencionar que de los 50 profesionales que constituían el personal docente en 1966, 19 eran ya profesores desde antes que el autor tomara la jefatura del Departamento, 5 iniciaron sus labores como profesores siendo ya especialistas con formación profesional adquirida en otras instituciones, y 26 (52%) ingresaron como Ayudantes de Profesor, llegando algunos hasta Profesores Titulares, ha-

biendo iniciado y acrecentado su formación en la especialidad bajo la dirección del autor y gracias a fondos de donativos que obtuviera para investigación o enseñanza de graduados, desde 1959. Otras personas o fuentes de fondos para la formación de personal docente, coadyuvaron en esta tarea a partir de los últimos meses.

### DISTRIBUCIÓN DEL ALUMNADO

El Departamento impartió la materia a 1400 estudiantes de medicina por año, pero este gran número no fue obstáculo para que la relación profesor-alumno fuera aceptable. En efecto, el total se dividió en 2 mitades de modo que 700 alumnos cursaron la materia en el 1er. semestre y los restantes en el 2o. semestre. Cada semestre se subdividió en 10 grupos, de modo que cada grupo tenía 70 alumnos; pero además, para el trabajo práctico cada grupo se subdividió a la mitad, de manera que en cada laboratorio sólo entraban 35 alumnos.

Cada profesor al impartir su clase teórica tenía 70 alumnos; para impartir su clase práctica tenía 35 alumnos y la colaboración de un Ayudante de Profesor, y un Ayudante de Intendencia que con la práctica también era colaborador eficiente en la docencia. La otra mitad del grupo era manejada en el laboratorio por el Profesor Adjunto, con colaboración semejante.

Como cada alumno recibía clase diaria, 1 hora de teoría y 1.5 horas de práctica, y el Departamento sólo tenía cupo para 140 alumnos en un momento dado, el horario de los grupos se arregló de tal forma que el Departamento recibía alumnos desde las 7 de la mañana hasta las 9 de la noche, sirviendo así a 700 alumnos diarios y dando a cada uno de ellos 2.5 horas diarias de atención.

Lo anterior ocasionó que cada microscopio y mesa de trabajo en cada laboratorio de docencia, fue usado por 5 alumnos al día, obteniéndose casi el máximo aprovechamiento de la inversión que la Universidad ha hecho en espacio y equipo para este Departamento.

### PROGRAMA DE ENSEÑANZA

El programa de enseñanza seguido tuvo sus raíces en el enfoque médico de la Microbiología y Parasitología; se procuraba introducir al alumno de medicina en los conocimientos fundamentales que le habrían de permitir la mejor comprensión de la epidemiología, mecanis-

mos patogénicos, diagnóstico y criterio terapéutico de las enfermedades infecciosas y parasitarias. Debido a la gran extensión de los temas se seleccionaron los puntos de mayor interés en el ejercicio médico, en México, en la época actual; en ocasiones se tuvo que sacrificar la profusión de información morfológica o puramente fisiológica sobre los organismos causantes de enfermedad, cuando a pesar de su gran interés para el especialista resultaba un tanto obsoletos para el médico general.

Los antecedentes del programa de 1966 los temarios que en años anteriores a 1961 impartían en forma independiente los distintos maestros del Departamento un antecedente importante fue el programa que se impartió en el "Grupo Piloto". Durante 1961 se realizaron 6 reuniones de Profesores Titulares para discutir el proyecto que gradualmente fue tomando forma y que se repartía impreso en mimeógrafo varios días antes de cada reunión. El programa aprobado por los Profesores Titulares lo fue también por el Consejo Técnico de la Facultad de Medicina el 30 de marzo de 1962. En los últimos años fue sufriendo ligeras modificaciones que se consideraron favorables.

El programa de enseñanza tenía en 1966 un total de 80 sesiones de teoría y práctica; 8 sesiones se destinaban a Generalidades, 24 a Bacteriología, 13 a Protozoología, 14 a Helminología, 5 a Entomología, 9 a Virología y 7 a Micología; como ya se mencionó cada sesión constaba de 1 hora de clase teórica y 1½ horas de trabajo de laboratorio, lo cual hace que el curso de Microbiología y Parasitología que recibió cada alumno, fue de 200 horas.

Las clases teóricas fueron impartidas en cada grupo por distintos maestros, especialistas en distintas áreas de la materia; para ello se siguió exactamente un calendario previamente establecido; al seguir el programa aprobado se logró una coordinación e integración de los distintos maestros. Un hecho importante es el que todos los alumnos recibieron enseñanza de Virología y de Micología, especialidades que anteriormente no se impartían, o se cubrían sólo por algún maestro.

Para el trabajo de laboratorio, ya se mencionó la subdivisión del grupo y la colaboración que tenía el Profesor Titular, de personal docente complementario. En caso de ausencia ocasional del Profesor Titulado, el Profesor Adjunto o algún Profesor de Tiempo Completo impartía la clase correspondiente, de forma que los alumnos no vieran interrumpidas sus labores.

Es fácil comprender la gran importancia del calendario y de la sincronización de todos los grupos para seguir el programa de enseñanza; considerando el número de alumnos, era evidentemente muy limitado el espacio y el personal disponible para preparar material de consumo para las prácticas; si cada uno de los 10 grupos siguiera solicitando materiales distintos para el trabajo práctico, como en épocas anteriores, cuando durante un día determinado cada grupo hacía una práctica diferente, las posibilidades de aprovisionar material hubieran sido muy limitadas. En cambio la realización de la misma práctica de nuestro programa por todos los alumnos en un día determinado, permitió surtir casi todo el material prescrito por el Manual en el momento oportuno e hizo posible brindar a todos los estudiantes, no sólo a un grupo privilegiado, la realización de casi todo el programa de laboratorio; las fallas ocasionales durante 1966 se circunscribieron a la falta de algún material biológico que debía obtenerse en el momento adecuado y en lo cual, algunas personas que tenían esta responsabilidad, fracasaban en su intento por razones explicables.

### MANUAL

El Manual elaborado mediante la contribución de casi todo el personal docente, constituyó la pauta de la organización interna de la docencia. Ahí se anotaba para cada día, el tema de la clase teórica y el guión correspondiente, señalando los puntos considerados de mayor importancia; esto, ofreció al estudiante la oportunidad de preparar el tema antes de que el maestro lo expusiera y discutiera con los alumnos, y tendió a balancear la exposición de los temas, independientemente de la especialidad, los intereses individuales y la actividad profesional de cada maestro, que indudablemente influyen en el sello personal de cada profesor imprime en sus enseñanzas.

El Manual también señalaba los materiales necesarios para cada día de trabajo y por lo tanto permitió calcular el presupuesto con precisión; se pudieron hacer las compras al mayoreo y en las cantidades adecuadas, y el personal técnico pudo preparar anticipadamente ciertos materiales durante períodos de vacaciones, distribuyendo a lo largo del año el trabajo, que de otra forma hubiera sido excesivo durante ciertos períodos.

Finalmente, en el Manual cada alumno tenía la pauta a seguir

durante su trabajo diario en el laboratorio, haciendo este más provechoso, y encontraba el calendario que marcaba incluso las fechas de los exámenes parciales.

### SISTEMAS DE CALIFICACIONES

A lo largo del curso se realizaron 6 exámenes parciales; si en promedio el alumno obtenía calificación de 8 o más, no era sujeto a examen final. Así los exámenes parciales constituyen un aliciente para que el alumno estudiara en forma continua a lo largo del semestre, habiéndose roto la tradición por la que la gran mayoría de los alumnos no estudiaban durante el año, sino justo antes del examen final. Es obvio que el estudio constante de porciones pequeñas del programa permite un mejor aprendizaje, y además evita la tensión inherente al examen final aproximadamente a un tercio del alumnado; por lo demás, los alumnos que presentaron examen final tuvieron una segunda oportunidad de grabar sus conocimientos al preparar dicho examen, de forma que sólo 10% de la generación reprobó la materia.

Para evitar que los alumnos fueran juzgados por criterios de calificación diferente, ya sea demasiado laxo o demasiado estricto, se aplicaron los exámenes en forma departamental. A través de varios años se fueron elaborando y perfeccionando preguntas objetivas de examen, claramente planteadas y relativas a asuntos fundamentales para el médico, sobre los cuales en la actualidad del criterio universal se encuentra unificado, y que deben ser cubiertos por todos los maestros independientemente de los sellos personales inevitables y necesarios en la enseñanza.

Dichos exámenes fueron revisados oportunamente por los maestros antes de su aplicación, que fue simultánea a todos los alumnos. La índole objetiva de los cuestionarios hizo fácil, rápida y clara la calificación de los alumnos. La rapidez es importante pues los alumnos desean saber pronto sus resultados, para proceder oportunamente a su reinscripción de acuerdo con el calendario de la Universidad; habitualmente los resultados de los exámenes se daban a conocer en 48 Hrs. La claridad en la calificación de las pruebas unida a otros hechos en la vida del Departamento hizo mínima la sensación de inconformidad entre el alumnado; es interesante mencionar que aún en los momentos más difíciles de la armonía universitaria, no surgieron críticas severas

ni quejas contra el Departamento. Un factor importante seguramente fue el hecho de que los intereses de la docencia siempre tuvieron prioridad con respecto a los de la investigación o los personales, habiéndose siempre procurado, en la medida de las posibilidades, alcanzar la máxima eficiencia en el sistema docente.

#### CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN

En los últimos días de octubre de 1966 se terminó la instalación de circuito cerrado de televisión. Este permitirá hacer demostraciones, por la imagen acompañada de la viva voz del maestro, hacia uno o todos los laboratorios de enseñanza. También permitirá que los alumnos, a distancia, dirijan sus preguntas o soliciten repetición de ciertas partes de las demostraciones.

El sistema hará posible: a) que las demostraciones sean mejor observadas por los alumnos, pues por ejemplo, en lugar de ver la siembra de una caja de Petri al tamaño natural a 8 metros de distancia, verán en la pantalla una caja de Petri de 60 cm. de diámetro y a 3 metros de distancia; b) ahorrar el 75% de lo que actualmente se gasta en demostraciones, pues en vez de hacerlo en cada uno de los 4 laboratorios, se hará una vez, ante las cámaras macroscópicas de la televisión; y c) escoger al más hábil para cada demostración, entre los ocho profesores o ayudantes que en un momento dado están atendiendo los 4 laboratorios de enseñanza.

#### PROYECCIÓN A OTRAS UNIVERSIDADES

En 1962 se promovió y constituyó la "Asociación Mexicana de Profesores de Microbiología y Parasitología en Escuelas de Medicina", con el fin de facilitar el diálogo entre las personas que tienen esta responsabilidad en toda la República, y de contribuir al desenvolvimiento de la enseñanza de esta materia.

En las reuniones periódicas de dicha Asociación se discutieron y aprobaron las partes de Parasitología y Micología de nuestro programa de enseñanza, habiéndose recomendado su aplicación en todas las Escuelas de Medicina en la República; en la actualidad se están terminando de discutir las partes correspondientes a Bacteriología y Virología. Sin lugar a duda es trascendental esta contribución, que a la larga coadyuvará a la cobertura de un mínimo fundamental



en la enseñanza de Médico Cirujano, independientemente de la Universidad donde adquiriera sus conocimientos.

En forma material, casi todas las escuelas de medicina de la República también han recibido alguna colaboración, pues en total se han remitido 2573 preparaciones microscópicas, 54 cepas de bacterias, hongos, protozoarios, helmintos y artrópodos, y 48 lotes de piezas de museo incluidas en plástico y materiales biológicos diversos.

Finalmente, a través de cursos para graduados o estancias especiales, en los últimos 5 años se ha ofrecido adiestramiento de 19 Profesores o Ayudantes de Profesor al servicio de otras Escuelas de Medicina; 10 de ellos recibieron adiestramiento durante un año, y 9 durante periodos de 2 a 8 semanas.