

OPINION

LA INVESTIGACION BIOMEDICA EN LA UAP 2a PARTE

Luis Romero García*

El Departamento de Investigaciones Microbiológicas (DIM) trabaja en tres áreas: a) microbiología del suelo, b) bioquímica y genética microbiana y microbiología médica.

“Los distintos grupos de trabajo del DIM están interrelacionados —nos informa el Dr. Jesús Caballero, coordinador del DIM— a diferencia de otros grupos en el país que limitan su investigación, haciéndola independiente de otros grupos de investigación de la misma rama.

“Generalmente en la mayoría de los centros de investigación se estudia de una u otra forma a los microorganismos nocivos al hombre, nosotros además estudiamos a los microorganismos benéficos al hombre. En esta área, de la cual soy responsable, trabajamos con bacterias que se usan como fertilizantes o en sustitución de los fertilizantes químicos, no siendo esto, desde luego, un trabajo de biomedicina propiamente. Los tres grupos de trabajo se

abocan a la solución de problemas ocasionados por microorganismos o bien a la solución de problemas donde se puedan utilizar los microorganismos para beneficio del hombre.

“La responsable del área de Bioquímica y genética microbiana es la doctora Beatriz Baca. En esta área se trabaja con los mecanismos de resistencia a los antibióticos presentados por los microorganismos, habiendo una gran interacción con el Hospital Universitario de Puebla (HUP). Se estudian las enzimas -catalizadores biológicos- que inactivan al antibiótico, lo rompen en distintos puntos dejando de ser activa su molécula, pudiendo aplicarse varios kilogramos de antibiótico y el microorganismo continuar con su mecanismo de defensa, o bien a nivel estructural, si no hay producción de enzima, la bacteria desarrolla alguna estructura que impide que el antibiótico penetre. Algunas funciones de resistencia a los antibióticos están codificadas genéticamente en estructuras extracromosómicas, en fragmentos de ácidos nucleicos.

“Se estudia también la frecuen-

cia con que aparecen microorganismos resistentes, dándonos una idea de cómo se manejan los antibióticos -sobre todo en forma inadecuada-. Existe la hipótesis -plantada en el extranjero- y en la cual estamos trabajando, de que los mecanismos de resistencia a los antibióticos se han originado en el suelo mucho antes de Fleming -descubridor de la penicilina en 1929- dado que la inmensa mayoría de microorganismos productores de antibióticos han sido aislados del suelo: si los microorganismos productores son del suelo y están interaccionando con otros microorganismos, quiere decir que las poblaciones del suelo han tenido que irse seleccionando en base a la lucha con los microorganismos de este hábitat. De aquí hemos desarrollado la búsqueda de algunas enzimas que hidrolizan -disuelven a los antibióticos, y estamos obteniendo resultados alentadores. Hemos visto que estos mecanismos son presentados por diferentes mi-

Cuadro No. 2

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN BIOQUIMICA MICROBIANA

- Alteración de la Piruvato cinasa en cobayos infectados experimentalmente con *Yersinia pseudotuberculosis*.*
- Alteración de la glucosa-6-fosfatasa en cobayos infectados experimentalmente con *Yersinia pseudotuberculosis*.*
- Microcinas con actividad antimicrobica producidas por levaduras.
- El agua de coco como medio base para el aislamiento, cultivo y preservación de bacterias de interés médico.
- Loquia europea en abejas mexicanas. Aislamiento e identificación de *Melissococcus pluton* como agente responsable de la enfermedad.

* En colaboración con la SEP.

croorganismos del suelo con actividad muy superior, en algunos casos, a la de los microorganismos de interés médico; tratamos de saber cómo son y cómo han evolucionado los mecanismos de resistencia a los antibióticos y caracterizar a los microorganismos.

* Egresado de la Escuela de Medicina de la Universidad Autónoma de Puebla.

“El Dr. Arquímides Morales es el responsable del área de microbiológica médica, en esta área se encargan de la realización de técnicas sofisticadas de aislamiento de microorganismos difíciles de llevar a cabo en un laboratorio de rutina: aislamiento de microorganismos del género *Haemophilus*, *Mycoplasma*, etc., se estudia la solución de problemas de interés médico sobre todo del HUP.

“Esta área está desarrollando medios de cultivo a partir de elementos naturales adicionados de algunos elementos como colorantes, nutrientes, etc., pretendiendo que estos sean utilizados de rutina.

“El año pasado se otorgó un primer premio al departamento en inventiva a nivel estatal, por el desarrollo de un medio de cultivo para el aislamiento de un microorganismo difícil de aislar, para poder manejarlo y seleccionar el antibiótico de elección en una enfermedad de tracto respiratorio.

“Se acaba de desarrollar otro medio de cultivo a base de agua de coco para aislar al *Mycobacterium tuberculosis*, agente causal de la tuberculosis, obteniendo altos índices de aislamiento en comparación con los medios tradicionales; siendo además mucho más barato y en algunos casos se han obtenido cultivos positivos en menor tiempo, con algunas modificaciones al medio de cultivo.

“Se hacen determinaciones de los microorganismos más frecuentemente aislados en problemas de salud, desde determinación de estreptococos en faringe o *Mycoplasma* en tracto respiratorio, hasta determinación de gonococos en tracto genitourinario. Muchos de los casos provienen del HUP donde se colabora también con pediatría, determinando microorganismos en líquido cefalorraquídeo, determinación de anaerobios, etc., para hacer el diagnóstico y establecer el tratamiento específico lo más pronto posible.

“Se trabaja también con los mecanismos propiamente moleculares que se ven alterados cuando hay infección por algún microorganismo, para saber qué es lo que

OPINION

Cuadro No. 3

PROYECTOS DE INVESTIGACION EN MICROBIOLOGIA MEDICA

- Microorganismos más frecuentemente aislados de problemas crónicos en aparato genitourinario.*
- Flora microbiana en catéteres periféricos y centrales de pacientes del HUP.*
- Aislamiento de formas “L” de pacientes con infecciones crónicas.*
- Importancia de *haemophilus influenzae* en procesos crónicos de tracto respiratorio.*
- Aspectos epidemiológicos involucrados en infantes portadores del género *haemophilus*.*
- *Haemophilus* en muestras clínicas de pacientes con procesos infecciosos agudos. Su importancia.*
- Aislamiento de *mycoplasma hominis* y *ureaplasma urealyticum* de vaginitis inespecífica y uretritis crónica.**
- Proteínas de membrana externa de *haemophilus influenzae*, su caracterización.**
- Caracterización del Lipopolisacárido de *haemophilus influenzae*.**
- Portadores de *mycoplasma pneumoniae* y *streptococcus pyogenes* en una población estudiantil de 12 a 15 años.***
- Análisis de pruebas para la identificación de las especies de cándida.
- Pruebas bioquímicas como método de identificación en dermatofitos.

* En colaboración con el HUP.

** En colaboración con la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN.

*** En colaboración con la EMUAP.

ocasiona el problema en sí, ya que se sabe mucho a nivel de inmunología, pero tratamos de determinar cuál es el mecanismo a nivel molecular que se está alterando, y una vez que se conozca esto, a largo plazo, se podrá determinar si hay una producción desequilibrada en alguna sustancia o una alteración en un metabolito y en esta forma restablecer el equilibrio dinámico del individuo. La intención es contribuir con un gra-

nito de arena al conocimiento de cómo controlar o acabar con una enfermedad.

“En cuanto a los principales problemas que enfrenta el DIM, éstos se encuentran concatenados, no puedo priorizar, pero el económico es uno de ellos, se piensa que la investigación se genera solamente pensando, es cierto, pero en el área de las ciencias naturales no podemos sentarnos a hacer modelos en el papel y decir “es así”; esto es posible en las ciencias físicas y eso sólo en algunas áreas de la física y matemáticas, en historia, o en lingüística, pero nosotros tenemos que desarrollar las ideas y demostrarlas, para lo cual necesitamos dinero. Es de todos conocido la dependencia tecnológica que tenemos; la inmensa mayoría de los equipos ni siquiera sofisticados, digamos con ciertos detalles técnicos tenemos que importarlos y nos cuestan en dólares. Recibimos un presupuesto que se ve afectado por problemas de orden económico que interfieren con el desarrollo de la investigación. De este primer problema se genera el segundo que es la dependencia tecnológica: como no hay dinero para desarrollar tecnología propia, dependemos de la tecnología externa, como dependemos de la tecnología externa no hay investigación.

“Otro problema importante es la infinidad de trámites burocráticos que se tienen que hacer. Por ejemplo para la importación de equipo, tengo que trasladarme a la ciudad de México por los catálogos con los fabricantes y presentarlos en Tesorería de la UAP, de aquí se solicita permiso de importación a SECOFIN, después de cubierto el trámite para lo cual ya pasaron semanas, se tiene que obtener dinero con los recursos de la universidad, o bien extrauniversidad si se trata de un proyecto aprobado por fuera, pero que de todos modos se lleva su tiempo, y es el caso de equipo que está en la frontera desde hace meses, tantos que ya perdí la cuenta pero tengo el documento; esto lo he expuesto ante Rectoría y la Secretaría de Inves-

tigación pero sigue igual. Dependemos del equipo para nuestro trabajo y tenemos que hacer trámites por todos lados con pérdida de tiempo en detrimento de la investigación. Este es otro problema de toda la gente de este departamento, la pérdida de tiempo, ya que sólo contamos con una persona de intendencia, y así, desde el post-doctorado tiempo completo "E", investigadores, auxiliares, tesis y pasantes en servicio social, todos tienen que lavar su material si es que quieren trabajar. Se habla mucho de redistribución de personal pero seguimos igual.

"Año con año, presentamos nuestro presupuesto de mantenimiento de equipo especializado y por ser así tenemos necesidad de que vengan técnicos especializados. El año pasado se descompuso una centrífuga por falta de mantenimiento, se gastaron \$465,000.00 en su reparación, en este momento la centrífuga cuesta 6 millones de pesos, y el equipo en general con que trabajamos no está por abajo de 4 ó 5 millones de pesos. Dar mantenimiento significa traer un técnico del D.F. que cobra desde el momento que sale de la fábrica; una empresa cobra \$5,000.00 la hora, es decir que pagamos \$20,000.00 por el viaje del técnico, además del tiempo que tarda la reparación. Cuando son cosas sencillas nosotros las reparamos, en ocasiones improvisamos. Por lo tanto el presupuesto es limitado y cuando falle un aparato que no podamos reparar se va a armar una revolución."

"Al crearse el DIM, se entregó al ICUAP un plan de trabajo con objetivos generales y particulares, el desarrollo deseado en cuanto a infraestructura y personal a cinco años y no lo estamos cumpliendo por los problemas señalados.

"Nos hemos ganados un reconocimiento a nivel local, nacional e incluso, creo, a nivel internacional, aunque todavía falta profundizar en los trabajos para un nivel internacional, ya hay algunos reconocimientos personales. He sido invitado por el Departamento de Microbiología de la

OPINION

Secretaría de Estado de Industria y Ganadería de Argentina, la Universidad Hebrea de Jerusalén, el Centro de Investigación Científica de Yucatán, el Instituto Politécnico Nacional, el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral de la Comunidad Rural; estas invitaciones se extienden también para el grupo de bioquímica o el de mi-



crobiología médica.

"Esperamos colaborar en la solución de nuestros problemas a nivel médico, bioquímico y agrónomo. La UAP tendrá que poner su parte no sólo en salarios sino en apoyo en una de las áreas más caras a nivel de investigación en ciencias naturales. No vamos a hacer a un lado las posibilidades de proyectos apoyados por CONACYT o PRONAES, de hecho tenemos proyectos aprobados por varios millones de pesos, y para principios de año vamos a meter proyectos al extranjero. No creemos que la universidad tenga que darnos para todos nuestros gastos, sabemos de sus condiciones y somos respetuosos de sus necesidades, pero se requiere de ese dinero

y una parte le corresponde a la universidad. Requerimos de partidas fuertes, de 8 ó más millones de pesos para que los organismos extranjeros o nacionales que hacen la evaluación de la calidad de nuestros proyectos nos apoyen. Sería contradictorio que siendo aprobados, la universidad no nos apoyara económicamente, porque entonces los organismos extra-UAP tampoco participarían.

"Sólo podemos hablar de buena o mala investigación, para lo cual hay evaluadores y hasta ahora un buen porcentaje de proyectos de investigación se nos han aprobado.

"Tratamos de preparar investigadores, sobre todo provenientes de ciencias químicas, quienes desarrollan sus tesis en el departamento, algunos son rechazados por no haber dinero para apoyarlos, se trata de captar a los mejores, solicitando plazas de auxiliar de investigador para lo que tienen que presentar examen de oposición y *curriculum*, éstos trabajan de 2 a 4 horas más de lo que les corresponde y después de dos años alcanzan la calidad de investigador de tiempo completo.

"Por último, se ha presentado un proyecto de maestría que ha sido revisado por investigadores de alto nivel con lo que se pretende elevar el nivel académico".

* * *

En la EMUAP se entrevistaron a algunos jefes departamentales y al recientemente creado Comité de Investigación para que nos manifestaran su sentir con respecto a la investigación efectuada en sus respectivas áreas. La Dra. Teresita Romero Orgawa, jefa del Departamento de Genética, dijo: "En el departamento se venía haciendo un trabajo de investigación en colaboración con el Instituto Nacional de la Nutrición que tuvo que suspenderse en 1983 por falta de personal, el trabajo era 'Registro y vigilancia epidemiológica de malformaciones congénitas externas', la finalidad era saber cuáles eran hereditarias y cuáles no y dar consejo genético. En cierta

forma aún continuamos haciéndolo.

“Los proyectos a realizarse son: Estudio genético completo en pacientes reclusos en instituciones psiquiátricas”. Se pretende confrontar y analizar el diagnóstico psiquiátrico con el estudio genético. ‘Detección de daño genético por ambiente laboral’. ‘Por qué es útil la genética en el área de la salud y estudios superiores’. Esto dentro de la docencia y la didáctica. En base a estudios anteriores sabemos que en el HUP. de 6 a 7 % de los niños nacidos vivos tienen una malformación mayor o menor, además Puebla tiene un elevado índice de anencefalos en los que se encuentra un importante factor ambiental y hereditario: desnutrición, hacinamiento, contaminación ambiental, etc.

La investigación se dificulta porque desde 1970 no existe subsidio para que la llevemos a cabo, no se proporcionan medios para la investigación.

Laboralmente no existe contrato de investigador, sólo de docente, y la docencia absorbe mucho tiempo. El interés personal es el que lleva adelante la investigación, ésta se mantiene del peculio de los que queremos hacer investigación y de la buena voluntad de algunos alumnos que ven las necesidades y cooperan con lo que pueden.

“A través de las distintas administraciones hemos recibido ayuda pero siempre tenemos que estar negociando para obtener convenios escritos o verbales y es como nos hemos ido manteniendo, pero la docencia es primero. Debido a esto, el departamento hace investigación de campo, no es posible hacer otro tipo de investigación. En otros departamentos estas necesidades han llevado a chantajear a los alumnos, lo que afortunadamente no nos ha ocurrido.

“El departamento da servicio asistencial dando consejo genético, realizando cariotipos, etc., difunde y educa dando conferencias y cursos, todo esto sin cobrar, además del trabajo de

OPINION

docencia.

“El equipo con que trabajamos no recibe mantenimiento especializado; sólo hay personal de intendencia, la señora Carmen Ramírez, que nos es de gran ayuda porque nos lava material de trabajo y preparación, le hemos enseñado algunas cosas y nos auxilia de buen grado por lo que le estamos agradecidos”.

* * *

La Q.F.B. Lourdes Mendoza R.
Jefe del Departamento de In-



munología, apunta: “En 1973 tres personas acudimos al IPN a un curso de posgrado en inmunología, ese mismo año se logró un curso similar en la EMUAP, y para 1974 se implementó la materia de inmunología en la *curricula* de la escuela.

“El HUP, empezaba a funcionar como tal, y con el servicio de oncología integramos el primer grupo de inmunoterapia en cáncer, específicamente aplicación de BCG -Mate en Francia lo usaba en melanomas. El servicio sería asistencial, de docencia e investigación como parte de la vinculación hospital-escuela, iniciando sin presupuesto. A lo largo de once años el programa ha sufrido cambios.

“En 1982, con el apoyo del Ing. Rivera Terrazas, Lic. Vélez Pliego, (que en ese entonces era secretario general), Dr. Reyes Méndez y alumnos, se formaliza un convenio con el HUP y para 1983 ya se reciben pacientes para aplicación de inmunoterapia, se empieza a aplicar factor de transferencia, que aumenta las defensas del organismo y es de gran ayuda a pacientes inmunodeprimidos. Este se obtiene en nuestro laboratorio, en el Politécnico y en el Hospital General; sus resultados son similares a los obtenidos con interferón y se piensa que de hecho contiene a éste último.

“En 1984, investigadores cubanos hablaron de la aplicación del interferón en cáncer y uno de ellos vino a actualizarnos en las técnicas.

“Contamos con la primera encuesta más importante de toxoplasmosis. Terminamos la primera casuística de frecuencia de cisticercosis utilizando inmunolectroforesis. Estamos realizando un estudio de presencia de citomegalovirus en neoplasias; aplicando factor de transferencia en distintos grupos; realizamos pruebas inmunodiagnósticas en esquizofrénicos -excretan ciertas sustancias en altos niveles en sangre y orina. Estamos iniciando inmunoterapia y prueba inmunodiagnóstica en artritis y colagenopatías. En cirugía experimental estamos haciendo pruebas inmunológicas con ixtle como materia de sutura.

“Una de las primeras líneas de desarrollo fue inmunología y

cáncer, empezamos aplicando BCG, levamizol, y ahora factor de transferencia, con esto los pacientes toleran más el dolor, se integran mejor a su trabajo y representa una alternativa para este tipo de pacientes.

"Otra línea por desarrollarse es la de trasplantes de órganos y sólo esperamos que esté listo el equipo quirúrgico para empezar.

"En breve se ofrecerá al público una serie de pruebas inmunológicas de buena calidad con lo que no tendrán que trasladarse a la ciudad de México.

"Para continuar con nuestros estudios necesitamos de un bioterio y tomar medidas para que nuestros trabajos no se vean interrumpidos, pues con la última huelga tuvimos que sacrificar el biológico con que trabajábamos y con ello varios meses de trabajo.

"Trabajamos también directamente la sangre de pacientes con bacterias *St. aureus* para determinar el índice de fagocitosis que es la primera baja de defensas que sufre el organismo, es una técnica nueva que llevamos a cabo desde hace dos años de rutina. Recién iniciamos estudio de quimiotaxis con aplicación directa en síndrome de Dawn. Como se ve, el departamento está integrado por un equipo clínico y químico multidisciplinario, y en estos momentos se necesita de investigación clínica ya que se carece de éstos datos."

* * *

El Dr. Eloy Meléndez Aguilar, jefe del Departamento de Fisiología nos dijo: "Actualmente no estamos realizando ningún trabajo de investigación. Se tienen en perspectiva algunos trabajos de investigación a consecuencia de la visita de científicos cubanos al departamento en diciembre de 1984, de donde surgió la inquietud de establecer un vínculo científico mayor y un compromiso de trabajo conjunto".

En un viaje reciente a la Habana se concretaron las perspectivas que culminaron con dos protocolos de investigación que serán so-

OPINION

metidos a las instancias correspondientes de la UAP. Estos trabajos versan sobre aspectos de neurometría, aspectos neurofisiológicos que incluyen la toma seriada de electroencefalogramas, sistematizada por sistemas computacionales; estudio de los potenciales abocados del tallo cerebral de los somatosensoriales y visuales, para que con este sistema, ya muy bien implementado por los cubanos, nosotros podamos ayudar un poco en la detección temprana de problemas de lento aprendizaje en los niños.

"Se tiene la idea de empatar los trabajos de investigación en el área de la desnutrición; el Dr. Abel Williams ya tiene realizado el protocolo, es un trabajo acerca de la función digestiva, especialmente de las acciones de algunas enzimas que no pudiera haber en el tubo digestivo. Se hará un inicio en ratas y posteriormente se aplicará al hombre.

"El objetivo del departamento es que la investigación tenga proyección en la sociedad. Contamos con recursos humanos y fuera de esto tenemos todas las necesidades. Creemos que existe la necesidad imperiosa de que cada una de las escuelas realice investigación. Por nuestra parte tenemos un compromiso con el Instituto de Ciencias Superiores Médicas de La Habana para que en 6 meses se echen a andar los trabajos".

El Dr. Luis Alfredo Hernández A. jefe del Departamento de Embriología: "Estamos haciendo dos tipos de investigaciones. En la primera, el objetivo es conocer la interacción de la ciclofosfamida y el origen de la anencefalia inducida por ciclofosfamida. Con esto pretendemos dar algo de luz sobre los mecanismos productores de anencefalia.

"En Puebla hay la más alta incidencia de anencefalia en el país. La anencefalia se considera como

multifactorial, pero se deben tomar en cuenta sustancias teratógenas, carcinogénicas y mutagénicas. Para este estudio utilizamos cepa CD-1 de ratón que presenta el menor número de malformaciones espontáneas. La primera fase fue la depuración del biológico a través de *imbriding* o cruce de consanguíneos y así obtuvimos la filial 4 con menos de 0.002 de tasa mutagénica y es con la que trabajamos.

"En esta etapa está parado el estudio por la carencia de un bioterio, el que ya se nos ha prometido para toda la escuela. Una vez sincronizado el biológico se procede a la aplicación de dosis de ciclofosfamida subliminales, terapéuticas y macrodosis. La ciclofosfamida en los roedores y en la familia de los murinos produce alteraciones del tubo neural -anencefalia, espina bífida, mielomeningocele-, algunos autores japoneses mencionan que compite con algunos receptores fosforilados de la calota frontal y autores norteamericanos mencionan que es inductora de la maduración de la corteza cerebral, por esto pensamos que puede retardar la inducción embrionaria de la calota frontal disminuyendo la proporción de sustancias inductoras en el proscencéfalo y ésta sería una de las muchas razones por la cual el proscencéfalo no se desarrolla adecuadamente.

"Tratamos de saber si existe una alteración de los compuestos fosforilados en la calota frontal y a futuro determinar la cantidad de compuestos fosforilados en encéfalo. Ya hicimos una prueba para corroborar la sincronización del biológico resultando positiva, pero necesitamos el bioterio pues sin él el sesgo que puede tener la investigación es grande.

"La otra área de trabajo es la investigación pedagógica, sabemos que hay universidades en el país donde existe una verdadera planificación educativa, con supervisión académica y una mejor relación maestro-alumno, dándose mejores índices de aprovechamiento. Hemos avanzado un poco sobre todo por la gente capacitada del departamento de audiovisual, pe-

ro todavía estamos en pañales.

“Es importante definir el perfil médico para que la *curricula* gire en torno a este perfil. En la EMUAP se carece de este perfil y no hay coherencia en la enseñanza médica, por esta razón iniciamos la serie de investigaciones pedagógicas, pues no sabemos qué clase de médico está formando la escuela. Se pretenden investigar tres áreas: a) la tipología del alumno, b) el maestro en medicina y c) investigación de los programas de estudio.

“En la primera área se investigan los hábitos de estudio y costumbres, para determinar si existe un factor que en un momento dado contribuya a la reprobatoria y falta de aprovechamiento; los exámenes de admisión y generales de aptitudes sirven poco, ya que por razones políticas o de otra índole, muchos alumnos son aceptados y sinceramente, no todos son aptos para desarrollar actividades médicas en nuestro medio.

“El estudio abarca un seguimiento desde que el alumno entra hasta que sale. Primero nos basamos en los exámenes iniciales, en segundo lugar, estamos elaborando un método de apreciación cognoscitiva y de habilidades generales para ser aplicados en tres fases: a mediados y fines de la etapa teórica y a fines del servicio social; y de esta manera hacer una correlación simple entre el principio y final de la carrera para saber si ésta es modificadora en el alumno.

“En cuanto al maestro en medicina, más del 80 % están creados ‘al vapor’ en forma empírica, nuestra preocupación es saber hasta dónde los maestros pueden mejorar su capacidad pedagógica, para esto tenemos dos cuestionarios, uno de supervisión académica -que no hay en la escuela- donde los alumnos evalúen al maestro, pudiéndose obtener un estándar de cada maestro; y otro, de autoevaluación del maestro con preguntas específicas en tres terrenos: el científico, el pedagógico y el psicológico. Con esto se pueden generar mecanismos de solución: capacitación, cursos, etc.

OPINION

“Por último, el tercer motivo de investigación se debe a que no existe un plan general de estudios en la EMUAP. Nos vamos a reunir cuatro academias de morfológicas para estudiar los programas correspondientes, se tienen convenios con otros departamentos y se va a empezar a hablar de los resultados de la supervisión académica”.

* * *

El Dr. Jesús González Lino, jefe del Departamento de Prácticas de Cirugía y el Dr. Augusto Pascual Escoto, docente, nos dicen: “Tenemos algunos trabajos sobre suturas de ixtle, pancreatitis aguda, derivaciones biliodigestivas con vía biliar normal, en este último se aplicará el material de sutura de ixtle.

“Con respecto a esto, falta tecnología, se usa en forma rudimentaria y funciona, por lo que ya tecnificado se deben esperar mejores resultados. Las hebras de ixtle las entorchamos manualmente en 5 minutos y son hebras cortas, con tecnología, este proceso sería más rápido y mejor. En principio fuimos discretos ya que son trabajos originales, pero ya se han difundido y seguimos estudiándolo, puesto que para tecnificarlo se tienen que cumplir los controles de calidad correspondientes.

“Se tienen aún otros proyectos no protocolizados por no ser investigadores sino docentes lo que los realizan; primero es la docencia y después es la docencia y se hace investigación en el poco tiempo libre que nos pueda quedar. Existe el deseo de investigación pero se cuenta con personal no calificado, en los alumnos aparentemente hay interés por la investigación, pero es poca la invitación que se hace por parte de los maestros que no motivan lo suficiente, además de que hacen falta medios, recursos para la

investigación.

“Los problemas del departamento son: a) sólo docencia no investigación, b) falta de material, c) falta de un área adecuada o adaptada para investigación que no interfiera en la docencia, d) falta de recursos económicos, e) estudios interdisciplinarios restringidos por falta de relaciones y f) falta de recursos económicos que frenan la docencia.

“Teóricamente el gobierno está dando muchas facilidades a la investigación, pero el médico no está reconocido como investigador, por lo que hace falta una equivalencia con materias complementarias desde luego, porque el médico tiene mucho de investigador. A pesar de que se le apoye o no al departamento, se seguirán haciendo trabajos originales y de buena calidad.”

* * *

Por su parte el Comité de Investigación de la EMUAP empieza a funcionar en forma oficial a partir del 27 de marzo de 1985, estando integrado por los Doctores: Jorge Rojas Rodríguez, Antonio Cruz López, Rodolfo Cortés Riveroll, Ignacio Hermoso Núñez, Teresita Romero Ogawa, Augusto Pascual Escoto, Francisco González Sandoval y la Q.F.B. Lourdes Mendoza Rivera.

Al entrevistar al Comité nos informa: “El Comité de Investigación surge como una respuesta a las necesidades estatales y nacionales de investigación. La falta de un elemento que pudiera promover los trabajos de investigación en la EMUAP, propició la necesidad indispensable y práctica del Comité, que promueve, reglamenta y unifica los criterios de investigación.

“Toda institución médica tiene la obligación de efectuar investigación científica, la cual en la EMUAP se ha llevado en forma arbitraria, pero desde hace un tiempo se vienen dando las condiciones para llevar a cabo investigación en forma adecuada.

“Las principales funciones del Comité son:

- a) Dar asesoría a asesores de tesis de pregrado.
- b) Desarrollar investigación colectiva social.
- c) Dar apoyo interinstitucional de asistencia y docencia.
- d) Hacer cursos en las áreas que se trabajan para dar mayor proyección a la EMUAP.

“Y a mediano plazo:

- e) Difundir la investigación. Hacer una Revista Científica Médica.

“Desde su formación, para ser miembro del Comité, entre otros requisitos, figura el antecedente de haber realizado investigación y tener trabajos publicados.

“Se cuenta con un subcomité de ética que detecta si la investi-

OPINION

lidad en la investigación médica. El protocolo es una integración de requisitos solicitados por CONACYT y otras instituciones para poder aportar ayuda económica a los proyectos de investigación, si estos son aprobados.

“La falta de relaciones y organización impide el aprovechamiento de los recursos de la UAP, por lo que se pretende la integración del área de la salud - Medicina, Odontología, Enfermería, HUP, Ciencias Químicas, Psicología, ICUAP y Veterinaria-, ya que algunas investigaciones se realizan con la participación de dos o tres

mente válido. Es quizá el primer trabajo en el mundo en que se pueda muestrear una población grande representativamente. Se pretende un trabajo masivo, cumpliendo con programas de la SSA, que sirva a las necesidades del pueblo. Se cuenta con recursos humanos suficientes por lo que es prioritaria su capacitación.

“En la EMUAP los egresados no tienen formación científica sólida, y esto dificulta la investigación. Si entendemos el proceso de investigación no sólo como generador de conocimiento científico, sino como formador de capacidad científica profesional del individuo, adquiere entonces carácter formativo.

“Sobresalen tres funciones del médico: asistencia, docencia, investigación. En la EMUAP no se hace mucho caso a la investiga-

Cuadro No. 4

OBJETIVOS DEL COMITE DE INVESTIGACION

- Consolidar y ampliar el proceso estructural de la investigación en salud a través de la docencia.
- Coadyuvar a la ampliación de la infraestructura de la investigación médica para la salud.
- Promover la colaboración entre instituciones de salud, docentes y de asistencia para la realización conjunta de investigación.
- Contribuir a la formación de recursos humanos para la investigación en salud.
- Participar en los programas prioritarios de investigación en salud del estado y del país.
- Supervisar que las normas de ética apoyen los lineamientos de bioseguridad en la realización de investigaciones médicas.
- Diseñar los mecanismos de evaluación de las investigaciones médicas.
- Promover la difusión de los resultados de las investigaciones en salud.

gación no afecta la ecología, revisa los protocolos que impliquen alguna condición de riesgo para los seres vivos.

“El Comité se encuentra aislado de procesos políticos ya que esto ha llegado a suspender investigaciones o bien se utiliza como trampolín para intereses propios.

“Se tiene un formato único de protocolo de tesis y se busca una metodología lo más rigurosa posible para garantizar la más alta ca-



Escuelas.

“Actualmente se trabaja en una encuesta estatal sobre incidencia y prevalencia de parasitosis intestinales. Es prioritario investigar cuáles son las enfermedades más frecuentes en nuestro medio, información de gran trascendencia al paso del tiempo.

“Involucramos de 1,000 a 6,000 tesis y estudiantes para muestrear a 60,000 personas con el objeto de que sea estadística-



ción, se trabaja con *currícula* atrásada y programas obsoletos. Lo que se necesita es formar médicos que sepan adaptarse a las condiciones del medio, esto se tiene que hacer dentro de la propia escuela, haciendo al alumno partícipe del conocimiento de la comunidad mediante la investigación.

“Se ha hecho una modificación al reglamento de tesis, pudiendo ésta ser realizada desde los prime-

ros semestres, a fin de que el alumno tenga más contacto con la investigación, pues sólo recibe un curso de bioestadística médica -otras tres universidades en el país la imparten curriculamente- y otro curso de metodologías de investigación en el semestre propedéutico.

“Se pretende que los trabajos de tesis de los alumnos sirvan de base a investigaciones originales y que aporten soluciones a las necesidades de la comunidad.

“El Comité de Investigación realizó una encuesta sobre el número de proyectos de investigación en salud que se desarrollan en la EMUAP y fue presentada a la Secretaría de Investigación de la UAP en septiembre de 1985 (cuadro N° 5) en ella se reportan 72 proyectos de investigación: 18 (el 25%) en fase inicial, 34 (el 47.2%) en desarrollo, 20 (el 27.8%) terminados. Participan 176 docentes, 27 técnicos o auxiliares 313 estudiantes de medicina principalmente.

“Los 20 proyectos concluidos tuvieron un costo aproximado de 3 millones de pesos, los proyectos en fase de desarrollo requieren de un total de 101 millones, y los proyectos en fase inicial requieren para su desarrollo de 25 millones de pesos.

“Algunos proyectos en desarrollo y otros ya terminados carecen de protocolos de investigación con metodología uniformemente elaborada, pudiendo esto ser resuelto a corto plazo porque ya contamos con el protocolo de investigación único para la UAP, que unificará metodología y requisitos para financiamiento.

“En la presentación de esta encuesta se recomienda:

- Impulsar la participación de los alumnos de La Escuela de Medicina en proyectos de investigación desde los primeros semestres de la carrera.
- Fomentar la integración docencia-investigación mediante líneas de investigación definidas y enfocadas a la solución de problemas prioritarios de salud en nuestra entidad federativa.

OPINION

- Participación de los docentes en proyectos de investigación, destinando parte de la jornada de trabajo a esta actividad.
- Facilitar la capacitación metodológica en investigación científica a toda la población de la EMUAP.
- Dar mayor impulso a la investigación clínica, epidemiológica, sociomédica y la relacionada

Cuadro No. 5

NUMERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACION POR DEPARTAMENTO ENCUESTADOS POR EL COMITE DE INVESTIGACION EN LA EMUAP.

DEPARTAMENTO	NUMERO DE PROYECTOS
Parasitología	24
Cirugía	5
Genética	2
Audiovisual	5
Embriología	5
Farmacología	2
Fisiología	3
Inmunología	11
Cardiovascular	2
Psiquiatría	1
Medicina Preventiva	7
Micología	4
Comité de Investigación	1
TOTAL	72

con el proceso enseñanza-aprendizaje.

- Orientar los recursos para la investigación hacia proyectos cuya trascendencia, magnitud y vulnerabilidad incidan en la solución de problemas colectivos de salud.”

Conclusión

En esta exposición si bien no se mencionan todos los problemas a que se enfrenta la investigación biomédica, si se contemplan en

cambio los más importantes e inmediatos.

La EMUAP presenta los problemas de los centros que dedican poco tiempo a la investigación, y que carecen de un adecuado sistema evaluatorio de los proyectos de investigación.³

La infraestructura en docencia e investigación ha crecido en forma anárquica, no planificada.¹⁴

Algunos departamentos se caracterizan por dar servicio asistencial a través del HUP, en otros, su función es predominantemente docente, pero la investigación biomédica es pobre en términos generales por la escasez de investigadores¹⁰ y la falta de formación científica, predominante en la mayoría de las escuelas de medicina del país.¹²

El Comité de Investigación surge con muy buena intención de solucionar este problema, sin embargo, captó 72 proyectos de investigación en la EMUAP, entre concluidos, en proceso y en fase inicial, de los que algunos -como ellos mismos comentan- carecen de una metodología uniforme sistematizada, pero factible de corrección; desafortunadamente no se dieron a conocer las características específicas de estos proyectos. Esto enfatiza la necesidad de formar científicos en calidad, no en cantidad.⁶

Es una urgencia modelar el perfil del egresado en medicina,⁸ establecer una supervisión académica permanente y capacitar en investigación en forma efectiva y sólida tanto a estudiantes en general como a docentes que incurrieron en esta actividad, para aprovechar adecuadamente las ideas e inquietudes de estos sectores universitarios.

En el ICUAP la situación es la falta de recursos económicos y administrativos eficientes y oportunos. Esto ha llevado al desaprovechamiento de los recursos humanos con que cuenta la UAP; urge contar con una administración ágil y planificada, que estudie a fondo las necesidades y plante mecanismos de solución con el fin de lograr un desarrollo con-

gruente con nuestro momento histórico y acabar con la masificación -que va en detrimento de la calidad- y el proteccionismo sindical o político, parapeto de golfos.

Hace falta una escuela de biología que apoye a la investigación biomédica, pero ésta no puede crearse porque no hay investigadores ni recursos humanos calificados suficientes para ello.

La investigación es la piedra angular de toda casa de estudios, es su fuente de vida y desarrollo. La investigación biomédica es a su vez de la sociedad, en cuanto que se relaciona con el bienestar más íntimo del individuo, que es su salud y la de sus seres queridos. La investigación biomédica es esencial en todo lugar donde se preparen profesionales en salud; esto permitiría una formación crítica objetiva apegada a la realidad que se vive.

En la UAP se viven una serie de círculos viciosos concatenados con respecto a la investigación, que la impiden, en distinta medida, y que es necesario romperlos antes de que nos sepulten sus consecuencias.

Se tiene la experiencia del fracaso de intentos anteriores por modificar algunas condiciones de estancamiento.* Sin embargo son necesarias medidas radicales inmediatas y medidas de fondo, tomando siempre en cuenta que uno de los objetivos de la Reforma Universitaria, es precisamente elevar el nivel académico y apoyar la investigación en general.

Hace falta un apoyo total a la investigación por parte de toda la comunidad universitaria. Es una actividad que a todos involucra y en la que tenemos que colaborar trabajando, difundiendo, creando los medios de superación académica permanente y de capacitación en investigación, para tener investigadores de calidad, no en cantidad y con deficiencias que perpetúan una inercia diletante. Sólo así, la investigación biomédica en la UAP podrá tener un futuro digno.

*Memoria del Primer Congreso Interno de la Escuela de Medicina, efectuado del 24 al 28 de abril de 1978.

OPINION

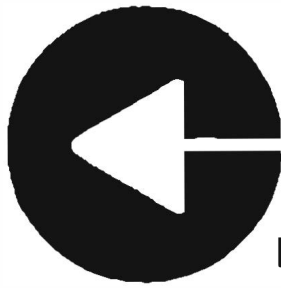


Referencias

1. México, CONACYT. pp. 10-11. *La investigación biomédica en México: pasado, presente y futuro.*
2. *Hacia un Sistema Nacional de Salud.* Comisión de Salud y Seguridad Social, Coordinación de los Servidores de Salud, UNAM. México. pp. 214-17.
3. *Ibidem*, pp. 123-25.
4. "La legislación de la Investigación en México" *Revista de la Facultad de Medicina UNAM.* No. 3, 1982, pp. 31-3.
5. Reséndiz Núñez, D. "Infraestructura e instrumentos de la política mexicana de ciencia y tecnología". *Ciencia y Desarrollo.* Julio-Agosto 1985, pp. 102-3.
6. Martínez Palomo, A. "Ciencia y Desarrollo". *Ibid*, pp. 86-93.
7. Sánchez Ocaña, R. "Entrevista con Severo Ochoa, Premio Nobel de Medicina en 1959", *Ciencia y Desarrollo*, Sep-Oct. 1981, pp. 45-7.
8. *Hacia un Sistema Nacional de Salud: Ob. cit.*, pp. XIV-XV.
9. *Ibidem*, p. 193.
10. *Ibidem*, p. 333.
11. Hdez. Chávez, A. "Estado actual de la educación médica en México". *Rev. Archivos de la Facultad de Medicina de Guadalajara.* Ene-Abr. 1984, p. 45.
12. *Ibidem*, pp. 59-60.
13. *Ibidem*, p. 60.
14. SEP. Dirección General de Educación Superior, ANUIES. Sria Gral. Ejecutiva: *Programa Nacional de Educación Superior.* México, 1985, pp. 6.1-6.2.
15. *Ibidem*, pp. 2.1-2.3.
16. *Ibidem*, p. 2.4.
17. Hdez. Chávez, A. *Ob. cit.*, p. 61.

Bibliografía

1. Hernández Chávez, Abel: "Estado actual de la educación médica en México". *Revista Archivos de la Facultad de Medicina de Guadalajara.* Guadalajara, Jalisco; enero-abril. 1984, Vol. 1, No. 3, pp. 45-63.
"La legislación de la investigación en México". *Revista de la Facultad de Medicina.* UNAM. México: No. 3 1982, pp. 31-3.
2. Martínez Palomo, Adolfo: "Ciencia y Subdesarrollo". *Ciencia y Desarrollo.* México, D.F.: Julio-Agosto 1985, pp. 86-93.
3. Comisión de Salud y Seguridad Social, Coordinación de los Servicios de Salud, UNAM: *Hacia un Sistema Nacional de Salud.* México: UNAM, pp. 444.
4. CONACYT. *La Investigación biomédica en México: Pasado, presente y futuro.* México, D.F.: La Prensa, 1982, pp. 265.
5. SEP, Dirección General de Educación Superior, ANUIES, Secretaría General Ejecutiva: *Programa Nacional de Educación Superior.* México, 1985.
6. Reséndiz Núñez, Daniel: "Infraestructura e instrumentos de la política mexicana de ciencia y tecnología". *Ciencia y Desarrollo.* (México, D.F.; julio-agosto 1985), pp. 101-5.
7. Sánchez Ocaña, Ramón: "Entrevista con Severo Ochoa, Premio Nobel de Medicina en 1959". *Ciencia y Desarrollo.* (México, D.F.; septiembre-octubre, 1981) pp. 45-7.



Crítica jurídica

Revista Latinoamericana de Política, Filosofía y Derecho

CONTENIDO DEL NUMERO 2

TEORÍA

Una teoría contractualista de la justicia
Salvatore Veca

Ética y poder
Bruno Accarino

Política, moral y justicia: ¿encuentro imposible?
Luis Cervantes J.

De la justicia en Marx: notas para una discusión
Francisco Galván D.

Notas acerca de Charles S. Peirce
Marco Cupolo

Socialización organizada y sistema político
Fernando Danel J.

ANÁLISIS

Ley general de salud y programas de vivienda
Guillermo Farfán

Precios diferenciales y Estado de bienestar en México
Guillermo Farfán

Lógica de lo virtual y estrategia del terror
(Argentina 1976-1983)
Jorge A. García C.

TESTIMONIOS

La cultura, la honestidad y la rectitud al servicio de la justicia: El hombre clave, García Ramírez (Entrevista)
Crutina Pacheco

NOTICIAS Y BIBLIOGRAFÍA

Teoría de la justicia, de J. Rawls
Luis Cervantes J.

Oportunidades vitales, de R. Dahrendorf
Francisco Galván D.

Sociología y pragmatismo, de C. W. Mills
Francisco Galván D.

Trabajo y praxis en *El ser y el tiempo*, de M. Heidegger, de J. Rodolfo Santander
Fernando Quintana

Información

Crítica Jurídica es el órgano de Crítica Jurídica A.C., y es editado por la Unidad de Ciencias Políticas, Filosofía y Letras, Universidad Autónoma de Puebla, con la coparticipación de la Dirección de Extensión Universitaria de la Universidad Autónoma de Zacatecas. Suscripciones y correspondencia: Maximino Avila Comecho 229, 72000 Puebla, México. Tel. 42-2310.

CONTENIDO DEL NUMERO 3

Advertencia

TEORÍA

Bodino y la teoría de la soberanía
Germán Pérez Fernández del Castillo

Política y razón
Luis Salazar Carreón

De lo político moderno: paradojas de la democracia
Francisco Galván Díaz

¿A pesar de todo... el socialismo como objetivo final?
Agnes Heller

La especificidad de la ciencia política
David Torres Mejía

ANÁLISIS

Autocrítica de la ciencia política latinoamericana
Wanderly dos Santos

La ciencia política en México: papel y desafíos
Carlos Sirvent

La ciencia política y el discurso político en México
Ricardo de la Peña

La profesionalización de la ciencia política en la FCPyS, UNAM
Jacqueline Peschard

El chancro y la policía
Julio Glockner

DOCUMENTOS Y TESTIMONIOS

Notas sobre el significado del estudio de la ciencia política
Jesús Reyes Heróles

La enseñanza de la ciencia política
Arnaldo Córdova

Notas sobre el Primer Congreso de Ciencia Política en México
César Consino Ortiz

Sobre moral y policía, o la eficacia política de la ambigüedad
Roberto González-Villarreal

NOTICIAS Y HEMEROGRAFÍA

Avances para una hemerografía sobre la ciencia política en México
César Consino Ortiz y Eusebio Torres

¿A qué le teme Daniel Bell?
Alain Touraine

Los orígenes y fundamentos del poder político
Victor M. Alarcón O.

Nota crítica metodológica a los análisis de Castaingto
Roberto González-Villarreal

Materiales recibidos
Julio César del Ángel