

BREVE HISTORIA DEL ORIGEN DEL INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR

Ricardo Tapia
Investigador Emérito

El principio

El Instituto de Fisiología Celular (IFC) surgió de un largo proceso universitario, que se inició entre 1971 y 1973 en dos dependencias de la UNAM, el Instituto de Biología (IB), más específicamente su Departamento de Biología Experimental, y el Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina (FM). El más remoto origen del IB puede datarse en 1786, cuando se fundó el primer Jardín Botánico del país. Un siglo después, en 1888, se creó el Instituto Médico Nacional, y en 1915 nació la Dirección de Estudios Biológicos por la fusión de: 1) la sección de plantas medicinales de este instituto; 2) la división de estudio de la flora del Museo de Historia Natural; y 3) la sección de fauna de la Comisión Biológica Geográfica Exploradora. Esta Dirección de Estudios Biológicos funcionó como tal hasta 1929, año en que se incorporó a la UNAM con el nombre de Instituto de Biología, el cual fue así uno de los primeros institutos fundados en la UNAM, con sede en la Casa del Lago de Chapultepec, que hasta la fecha sigue perteneciendo a la UNAM, aunque ahora con otras funciones. Los cinco investigadores fundadores del IB fueron Helia Bravo, cactóloga, Eduardo Caballero, helmintólogo, José DeLille, farmacólogo, Roberto Llamas, bioquímico (en realidad era un médico endocrinólogo con una débil formación bioquímica) e Isaac Ochoterena, histólogo, quien fue el primer director del IB y fue asimismo miembro fundador de El Colegio Nacional, en 1943. Al terminar la construcción de la Ciudad Universitaria todos los institutos existentes se trasladan, de modo que a fines de 1954 el IB ya ocupaba su nuevo edificio, que era la construcción más antigua del conjunto que hoy alberga al Instituto de Investigaciones Biomédicas, exactamente en la esquina sureste de lo que hoy llamamos el Circuito Interior de Ciudad Universitaria.

En 1958 se incorporó de tiempo completo al IB Guillermo Massieu, egresado de la Escuela de Ciencias Biológicas del IPN y quien desde 1956 era profesor en el departamento de Bioquímica de la FM, y en 1959 y 1960 llegaron a su laboratorio Herminia Pasantes y Ricardo Tapia. Al mismo tiempo y paralelamente, en la FM José Laguna y Jesús Guzmán sentaban las bases, junto con otros investigadores, de la investigación bioquímica en la UNAM. Así, alrededor de estos pioneros de la bioquímica en México se empezaron a formar dos grupos de jóvenes, uno en el IB y el otro en la FM, para quienes la investigación era mucho más importante que otras actividades, incluyendo la de ser estudiante de medicina o de otras licenciaturas. Estos dos grupos no estaban aislados, sino que compartían seminarios, reuniones académicas, las primeras actividades de la incipiente Sociedad Mexicana de Bioquímica (creada en 1957), y el gran interés y gusto por hacer experimentos. Y así se fue desarrollando cada grupo, de modo que pronto se empezaron a perfilar los que serían los primeros investigadores independientes en el área de la bioquímica formados totalmente en México (aunque no fueron los únicos, pues simultáneamente se desarrollaba un grupo importante en el Instituto de la Nutrición, encabezado por Guillermo Soberón). En el IB el interés se fue estableciendo hacia la

neuroquímica, que había iniciado Guillermo Massieu, y de manera más amplia hacia las neurociencias (Tabla 1), y en la FM hacia la bioenergética y el metabolismo, de modo que cuando los investigadores pioneros fueron alejándose de la investigación para ocupar puestos académico-administrativos, ya los frutos estaban a la vista en la existencia de varios laboratorios independientes y en un número importante de publicaciones de buena calidad en varias revistas internacionales.

Desarrollo inicial del Departamento de Biología Experimental y fusión con el grupo de la Facultad de Medicina

A fines de la década 1960-1970 se modifican profundamente los procedimientos y reglamentos de la dirección de los institutos de la UNAM, lo cual determinó que los directores que habían permanecido en el cargo por más de 20 años, entre ellos el del IB, fueran relevados. Así, con Agustín Ayala Castañares como nuevo Director, en 1969 se reestructura el Instituto de Biología, de modo que el Departamento de Bioquímica se convierte en Biología Experimental y se redefinen los otros departamentos como Botánica, Ciencias del Mar y Limnología, y Zoología. En agosto de 1971, al regreso de un año sabático en Londres, el autor de estas líneas es nombrado Jefe del Departamento de Biología Experimental, y como tal participa en el diseño del nuevo edificio del IB, que fue la primera construcción de la nueva área de los institutos de investigación, en el circuito exterior de Ciudad Universitaria. Este departamento enfoca sus investigaciones principalmente a la neuroquímica y se consolida entre 1971 y 1973, año en que está formado por Herminia Pasantes, María Elena Sandoval, Miguel Pérez de la Mora, Graciela

Tabla 1. Los primeros trabajos mexicanos de neuroquímica en la literatura internacional, hechos en el Instituto de Biología bajo la dirección de Guillermo Massieu

-
- G. Massieu, B.G. Ortega, A. Syrquin y M. Tuena. 1962. Free amino acids in brain and liver of deoxypyridoxine-treated mice subjected to insulin shock. *J. Neurochem.* 9, 143-151.
- G.H. Massieu, R. Tapia y B.G. Ortega. 1962. Free amino acids in brain of mice treated with L-glutamic acid- γ -hydrazide. *Biochem. Pharmacol.* 11, 976-979.
- G. Massieu, R. Tapia, H. Pasantes y B.G. Ortega. 1964. Convulsant action of L-glutamic acid- γ -hydrazide by simultaneous treatment with pyridoxal phosphate. *Biochem. Pharmacol.* 13, 118-120.
- G. Carvajal, M. Russek, R. Tapia y G. Massieu. 1964. Anticonvulsant action of substances designed as inhibitors of γ -amino-butyric- α -ketoglutaric transaminase. *Biochem. Pharmacol.* 13, 1059-1069.
-

Meza, Jesús Manuel León Cázares y Ricardo Tapia, además de otros investigadores que no permanecieron activos mucho tiempo más en el Departamento, como el exdirector Roberto Llamas, Beatriz Gómez Lepe y Amelia Sámano (Guillermo Massieu era entonces Director del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, después de haber sido Director de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del propio IPN, durante 1963, y Director General del mismo, de 1965 a 1970).

Durante 1972 y 1973 se gesta una operación de gran trascendencia para la historia de lo que hoy es el IFC, y yo diría toda la UNAM: la movilización hacia el IB de un importante grupo de investigadores de la FM, integrado por Angel Arroyo, Aurora Brunner, Alfonso Cárabez, Victoria Chagoya, Armando Gómez Puyou, José Luis Molinari, Antonio Peña, Enrique Piña, y Marietta Tuena, con todo el equipo de que disponían. La idea de este cambio se fue dando sobre la base de las estrechas relaciones académicas existentes entre el Departamento de Bioquímica de la FM y el Departamento de Biología Experimental del IB, relaciones que incluían seminarios conjuntos, colaboraciones de investigación, y excelente comunicación interpersonal. Sobre este adecuado sustrato ocurrieron tres hechos igualmente importantes: 1) la ya mencionada construcción de un nuevo edificio del IB, incluyendo un ala completa sólo para el Departamento de Biología Experimental (que es el actual edificio Oriente del IFC), con la capacidad suficiente para albergar a cada uno de los investigadores en su propio laboratorio; 2) la conclusión, por parte de los investigadores mencionados de la FM, de que las condiciones de trabajo para la investigación científica experimental eran más apropiadas en un Instituto como el de Biología que en la FM; y 3) el nombramiento de Guillermo Soberón, en 1971, como Coordinador de la Investigación Científica, y el de José Laguna como Director de la FM, sin cuya aprobación, impulso y decisión el cambio hubiera sido imposible. Así, después de superar los innumerables problemas que hubo que resolver, y los engorrosísimos trámites que fue necesario seguir, en septiembre de 1973, cuando Guillermo Soberón ya no era Coordinador sino Rector de la UNAM, se ocupó el nuevo edificio y simultáneamente se incorporaron al Departamento de Biología Experimental del IB todos los investigadores mencionados. El oficio del entonces Director del IB, Carlos Márquez, dirigido al Rector Soberón, presentando el documento que habíamos elaborado algunos investigadores integrados en una comisión nombrada por Ayala Castañares (entonces Coordinador de Investigación Científica), Laguna y el propio Márquez, sobre esta trascendental operación, está fechado el 12 de marzo de 1973 (Fig. 1).

A continuación se transcribe la Introducción del documento de la comisión, en cuyo título se menciona “la reorganización de la investigación biológica básica en la UNAM”:

En la Universidad Nacional Autónoma de México existen dos grupos de investigadores con intereses comunes en el campo de la Biología Experimental. Uno de estos grupos se encuentra en la Facultad de Medicina y realiza investigaciones sobre el metabolismo celular y su integración. El otro grupo se encuentra en el Instituto de Biología y su interés principal es la neurobiología.

Dado el curso de las investigaciones de estos dos grupos en los últimos años, se ha hecho claro que es necesario, tanto desde el punto de vista estrictamente científico como económico que estos dos grupos trabajen en forma conjunta. La razón

Dr. Guillermo Soberón
Rector de la Universidad
Nacional Autónoma de México
P r e s e n t e .

Mucho me complace presentar a su amable consideración el documento elaborado por una comisión conjunta nombrada por el Doctor Agustín Ayala-Castañares, Coordinador de la Investigación Científica, en acuerdo con el Doctor José Laguna García, Director de la Facultad de Medicina y la Dirección de este Instituto, referente a la reorganización de la investigación biológica en la UNAM.

El contenido de este documento, principalmente abriga la posibilidad de incorporar al Departamento de Biología Experimental de este Instituto, a nueve investigadores de la Facultad de Medicina con sus correspondientes equipos humanos y materiales en el nuevo edificio que está próximo a terminarse.

Esta integración de un grupo tan numeroso y sin duda alguna de una alta calidad académica, vendrá a reforzar la investigación biológica a un nivel mayor en el Departamento de Biología Experimental, en el que actualmente el número de investigadores es reducido. Asimismo, es de capital importancia el hecho de una reacomodación de éste y otros grupos de investigadores en áreas científicas adecuadas, que indudablemente redundará en un mejor logro en las actividades científicas de esta Universidad.

Aprovecho la oportunidad para saludarlo, esperando su consideración al documento de referencia.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., 12 de marzo de 1973.

EL DIRECTOR


Dr. Carlos Márquez Mayaudon

c. c. p. Dr. Agustín Ayala-Castañares

✓ c. c. p. Dr. José Laguna García

Anexo

CMM/mcm.

Figura 1. Oficio del Director del Instituto de Biología al Rector, presentando el documento en que se propone la incorporación de los investigadores de la Facultad de Medicina al Instituto. Está fechado el 12 de marzo de 1973.

fundamental de esto es que la metodología, el equipo y la filosofía de trabajo pueden ser aprovechados con el máximo beneficio para uno y otro grupo.

Es conveniente señalar que los dos grupos de investigadores tienen una actitud y un interés semejante, tanto en los problemas de investigación como de docencia. De hecho, estos investigadores han participado en los programas de docencia a nivel de post-grado y las relaciones humanas y científicas entre ellos son, desde hace varios años, excelentes.

Por otro lado, dado el desarrollo de la investigación en la Universidad y la existente situación de la misma, en cuanto al gran número de estudiantes en las Facultades y el creciente número de estudiantes de post-grado, es necesario realizar cambios diversos de organización que permitan aprovechar al máximo las labores de los investigadores independientes.

Si se reuniera en un solo espacio físico y un mismo ambiente académico indudablemente este conjunto de investigadores formaría una masa crítica de grandes perspectivas que permitiría una integración científica del más alto nivel y con la inevitable elevación de la productividad científica. Desde el punto de vista de la Universidad esto es extremadamente útil, ya que se evitaría la duplicación de equipo, esfuerzo y presupuesto. Además existiría en un solo lugar un grupo de investigadores relativamente grande que sería fácilmente accesible a todos los estudiantes de ciencias biológicas de post-grado. La formación de los estudiantes en este sitio sería mucho menos dispersa, más completa y de mejor calidad.

Se considera que el nuevo edificio del Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología sería el lugar ideal para que este grupo de investigadores se reuniera. Existe el espacio y las instalaciones adecuadas para el tipo de estudio que estos investigadores desarrollan. Por otro lado, el nuevo edificio está lo suficientemente cercano para que los actuales investigadores de la Facultad de Medicina no se alejen del ambiente académico de dicha Facultad.

Desde el punto de vista del Instituto de Biología, el aumento en el número de investigadores con una calidad garantizada, daría un gran impulso al Departamento de Biología Experimental, ya que muchas de sus investigaciones, presentes y futuras, se harían en menor tiempo y a más bajo costo.

Desde el punto de vista de la Facultad de Medicina, la integración de un grupo de investigadores al Instituto de Biología solucionaría parte del problema que representa la limitación del espacio físico actual. Además es obvio que los investigadores actuales de la Facultad de Medicina aprovecharían la metodología y enfoque de las distintas disciplinas que ofrece el Instituto de Biología, tanto en el aspecto de ciencias básicas como aplicadas. Se debe recalcar que el movimiento de los investigadores de la Facultad de Medicina al Instituto de Biología no implicará de ningún modo su separación de las labores docentes a nivel de licenciatura.

Finalmente se considera que este tipo de organización en la Universidad considerada como un todo produciría ventajas en lo que se refiere a la calidad y trascendencia de la investigación en relación con los valores de horas hombre y costo de equipo y material.

El Departamento de Biología Experimental después de la fusión

El período comprendido entre septiembre de 1973 y enero de 1979 fue de continuo progreso y consolidación de los investigadores del Departamento de Biología Experimental. Durante esta época se incorporaron además otros investigadores, algunos llegados de fuera y otros formados en el propio Departamento, como Ana Luis Anaya, René Drucker, Edgardo Escamilla, Rolando Lara, Ana María López Colomé, Lourival Possani y Rocío Salceda, y el grupo comenzó a diversificar sus temas de estudio y a conformarse como uno de los más productivos en la investigación biomédica en la UNAM y en nuestro país.

Este período marca una etapa en que el departamento de Biología Experimental se va diferenciando notablemente de los otros departamentos que constituían al Instituto de Biología, a saber el de Botánica y el de Zoología, pues el de Ciencias del Mar y Limnología se había separado del IB en 1973 para convertirse en el Centro del mismo nombre. En efecto, aunque desde tiempo atrás eran claras las diferencias en los enfoques experimentales y la filosofía de investigación, así como en los criterios sobre el tipo de publicaciones a los que deben enviarse los trabajos, durante estos años tales diferencias se fueron acentuando y saliendo cada vez más a la luz. Por supuesto que esta situación creó en muchos casos serias dificultades con el director del IB, y todos los que convivimos en aquella época recordamos con una mezcla de enojo y de gusto (porque logramos superar las dificultades) las desavenencias, problemas, desacuerdos y discusiones con la dirección, con algunos investigadores de otros departamentos y con la sección administrativa del Instituto. Esta situación fue dando lugar poco a poco a una idea que ya previamente se había considerado en alguna ocasión, que consistía en crear un centro o instituto de investigación nuevo, en el cual todos pudiéramos convivir, colaborar y apoyarnos en nuestros trabajos de investigación y simultáneamente se pudiera formar y entrenar a los estudiantes durante sus estudios de posgrado. Esta idea fue ampliamente discutida entre todos nosotros, y en medio de un escepticismo general algunos sostuvimos y defendimos esta posibilidad durante todo el tiempo que fue necesario para que pudiera cristalizarse.

Esta fue la época del rectorado de Guillermo Soberón (enero de 1973 - enero de 1981), y seguramente muchos recordamos todavía cómo intentábamos acercarnos a él, quien había sido nuestro profesor en el doctorado y nos conocía muy de cerca, para plantearle la necesidad de la independencia de nuestro departamento mediante la formación de un centro. En más de una ocasión las entrevistas fueron discusiones difíciles, pero así aprendimos muchas cosas de lo que se puede y no se puede lograr en la UNAM cuando hay crisis y dificultades en las relaciones con las autoridades. Pasaron de este modo muchos meses, y estando ya la situación más en calma y siendo Jefe del Departamento de Biología Experimental Antonio Peña, un buen día, exactamente el 13 de enero de 1979, a poco más de 5 años de la integración de los grupos del IB y de la FM, apareció publicado el acuerdo

firmado por el Rector, de la creación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular (CIFC), a partir de ese Departamento. ¡Por fin éramos independientes del Instituto de Biología y de cualquier otra dependencia de la UNAM! Para lograrlo, sin embargo, fue necesario demostrar con criterios académicos cómo se había reunido ya una masa crítica de investigadores ligados por el mismo interés de trabajar de la mejor manera posible, y que este grupo era suficientemente productivo como para poder constituir un centro independiente. Unos días después, de la terna formada por Herminia Pasantes, Antonio Peña y Ricardo Tapia, el Rector nombró Director del nuevo centro a Peña.

Docencia en el IFC: el posgrado y el programa de Investigación Biomédica Básica (IBB)

Es interesante señalar que durante todos esos años en que fuimos Departamento de Biología Experimental del IB la mayor parte de los estudiantes de posgrado que se formaban en los laboratorios estaban inscritos en el programa de Maestría y Doctorado en Bioquímica de la Facultad de Química. Este posgrado había sido creado durante la década de los sesenta a instancias y gracias al entusiasmo de los pioneros de la investigación bioquímica en la UNAM que ya se han mencionado, como Guillermo Massieu, José Laguna y Jesús Guzmán. Estos estudios se desarrollaron extraoficialmente de 1961 a 1965 en la Facultad de Medicina, conjuntamente con el Instituto Nacional de Nutrición. Sin embargo, fue en la Facultad de Química donde finalmente el Consejo Universitario aprobó, en 1965, el programa de Maestría y Doctorado en Química, con especialidad en Bioquímica. Los primeros doctores se graduaron en 1969 (Ricardo Tapia y Jaime Mora), y muchos de los investigadores del actual IFC obtuvieron posteriormente el doctorado en este programa.

En 1973 el Consejo Universitario aprobó el proyecto de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Investigación Biomédica Básica (IBB), dependiente de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado (UACPyP) del Colegio de Ciencias y Humanidades, con sede en el Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBM). Este programa fue diseñado por investigadores de ese instituto con la idea de formar doctores en el área biomédica evitando el retraso que representa el tener que cursar las licenciaturas de medicina, biología, QFB o cualquier otra, antes de incorporarse a un laboratorio de investigación. El proyecto generó el interés de algunos investigadores del Departamento de Biología Experimental, desde antes de que éste se convirtiera en el CIFC, sobre todo entre los del área de neurociencias, quienes participaron de manera individual entre 1975 y 1983, año en que se graduó el primer Maestro en IBB formado en el CIFC (Julio Morán). En 1984 el CIFC, que al año siguiente se convertiría en el IFC, es aceptado como la tercera sede académica de este programa (la segunda sede fue el Centro de Investigaciones sobre Fijación de Nitrógeno, en 1980, y la cuarta sería el Centro de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biotecnología, posteriormente Instituto de Biotecnología, en 1988), y en 1985 obtuvieron el grado de doctor sus dos primeros egresados (Georges Dreyfus y Rafael Moreno). De 1983 a 1995 la participación del IFC en la formación de maestros y doctores en IBB fue creciente, habiendo graduado en ese período a 69 maestros y 49 doctores. Merece destacarse que en esos años el IFC fue, con mucho, la sede que más doctores formó, en especial entre 1989 y 1995, con 44 doctores graduados, 45% más que el IIBM, sede original del programa, y más del doble de los graduados en el CIFN, segunda sede del mismo (Fig. 2). La UACPyP del CCH desapareció en 1996, cuando se adecuó el programa

de IBB al nuevo Reglamento General de Posgrado de la UNAM; esta adecuación incluyó la importantísima decisión de eliminar a la maestría de este programa para ofrecer exclusivamente el grado de doctor, así como de cambiar su nombre, de modo que se convirtió en el actual Doctorado en Ciencias Biomédicas; al mismo tiempo que estos cambios ocurrían se incorporaron otras tres entidades académicas como sedes del programa, el Instituto de Ecología, el Instituto de Química y la Facultad de Medicina.

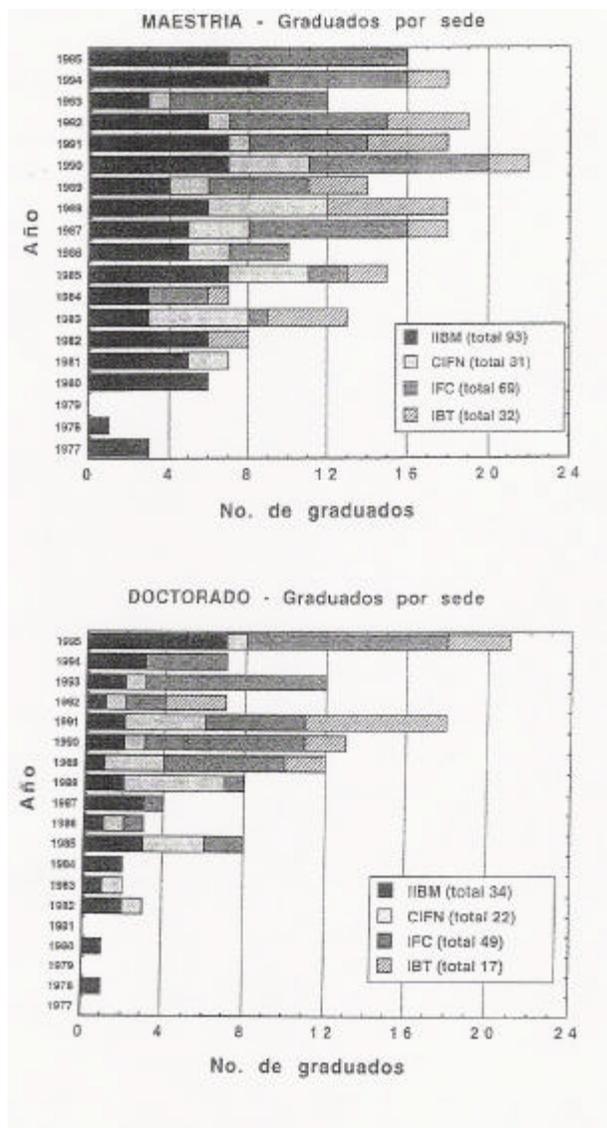


Fig. 2. Graduados de maestría y de doctorado en Investigación Biomédica Básica, por sede académica y por año, de 1977 a 1995. IIBM, Instituto de Investigaciones Biomédicas; CIFN, Centro de Investigaciones en Fijación de Nitrógeno; IFC, Instituto de Fisiología Celular; IBT, Instituto de Biotecnología.

En esta breve historia del nacimiento de lo que hoy es el IFC he esbozado apenas algunos de los sucesos más relevantes desde mi visión personal, con base en mis vivencias en el IB, tanto antes como durante la llegada de los investigadores de la FM y en los años

inmediatamente posteriores, así como en la participación del IFC y la mía propia en los programas de posgrado, en especial en el de IBB (del que fui Coordinador, primero de sede, de 1983 a 1989, y después de todo el programa, de 1989 a 1996). Quiero terminar esta reseña con una frase de una carta que me escribió Guillermo Massieu desde Oxford, en 1964, cuando realizaba una estancia sabática en el laboratorio de Hans Krebs, sin saber aún que a las pocas semanas de su regreso a México sería nombrado Director General del IPN y dejaría para siempre el laboratorio del IB:

Escribanme lo que suceda y el progreso de sus trabajos. No cejen en su actitud de libertad académica, con prudencia pero con firmeza... Para mí es satisfacción suficiente el apreciar que ustedes están desarrollando sus propias ideas, lo que irá consolidando cada vez más su entusiasmo por la investigación y mejorando su calidad.

Tengo la confianza de que si mi maestro Massieu viviera –falleció en 1985, año de la creación del IFC–, se sentiría satisfecho de ver el IFC de 2004.



Guillermo Massieu y Ricardo Tapia

EL INSTITUTO DE FISIOLÓGÍA CELULAR, 31 AÑOS DEL PRINCIPIO, 25 AÑOS DEL CENTRO

Antonio Peña
Investigador Emérito

El Sr. Director me ha pedido que, con motivo de cumplirse el 11 de enero veinticinco años de la creación del Centro, y ahora Instituto de Fisiología Celular, y la reunión, hará en este septiembre, 31 años, de los dos grupos de investigación que dieron lugar al ahora Instituto de Fisiología Celular, haga un recuento desde el principio. Doy mi versión, resultado de lo guardado en la memoria, que aunque creo buena, mucho habrá distorsionado en mis cada vez menos neuronas. Tal vez no debí de escribir nada, y sólo contar la historia, confiado en que las palabras se las lleva el viento, y ello permite luego negar lo dicho. Pero aunque inexacta, debe quedar constancia de lo sucedido, mientras algún historiador serio describe la historia de la Investigación Científica en México, no sólo para el Subsistema de la Investigación Científica, sino para otras instituciones. Esta es al menos mi contribución, en que fui parte de los protagonistas. Al fin así se escribía, y se sigue escribiendo la historia, tarde y plagada de errores.

Los antecedentes:

Después de 1968, la UNAM no volvió a ser la misma. Había entonces las llamadas Sociedades de Alumnos, lacras a cargo de unos cuantos vivales que obtenían de los Directores “favores”, una especie de mafias que cobraban una cuota de “protección”, que si no recibían, traducían en movimientos supuestamente en pro de los alumnos, que podían llegar inclusive a terminar con la renuncia del Director. En su lugar se crearon y sucedieron los “comités de lucha”, “de huelga” y otros nombres curiosos que fueron, son, y parece que seguirán siendo otra lacra para la UNAM, como herencia del 68. Cundió como la peste la idea de que cualquiera puede y debe participar en la dirección de la Universidad, y aunque en ocasiones con razón, suele partirse de que las autoridades son corruptas, ineptas, y que conviene que algunos vivales, casi nunca buenos académicos, tomen las decisiones.

Luego del 68, la izquierda mexicana, al principio creo que sincera, devino en una fuerza política que se percató de que las universidades, y en particular la UNAM, podían ser armas políticas poderosas. Importante para nosotros: al tiempo que se instalaba esta tendencia política, fue designado Director de la Facultad nuestro Maestro, el Dr. José Laguna.

Pero como parte de la nueva política, organismos y grupos pensaron en una estrategia mejor: si las universidades como tales podían serles de gran valor, sería mejor no andar manipulando a los estudiantes y profesores, sino apoderarse de su control; qué mejor que instaurar un sistema de cogobierno, con la participación de estudiantes y profesores.

Desafortunadamente para nosotros, el primer frente de lucha se abrió en la Facultad de Medicina, instrumentado por un grupo del Departamento de Microbiología y Parasitología, y con la participación del mismo Jefe del Departamento y algunos de sus profesores, y un

líder estudiantil. La idea cundió a algunos profesores, incluyendo a uno nuestro maestro, siempre un excelente investigador, pero también un izquierdista convencido.

Debo confesar que, ingenuo, tomé de entrada partido por ellos en la primera reunión formal (una asamblea, desde luego). Sin embargo, hablé con el Dr. Laguna, quien me dibujó, como profeta, el panorama que se nos venía, sin equivocarse en nada. El atractivo de la propuesta, de participar todos en las decisiones de la Facultad, y después de toda la UNAM, arrastró a no pocos estudiantes, y todavía otros profesores. El “movimiento” creció, y llegó a ser de tal magnitud que impidió en parte que el Dr. Laguna lograra sus planes de mejorar la Facultad, abarrotada su agenda por los problemas políticos.

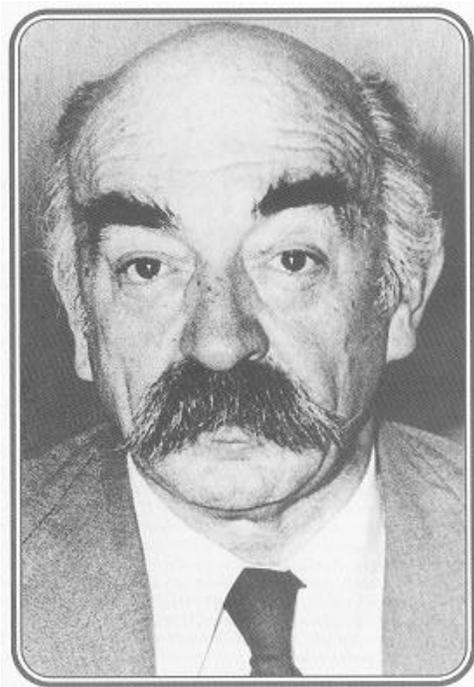
En el intento de “negociar” con aquellos sátrapas, que como siempre, lo último que quieren es negociar, se formó una llamada “Comisión Mixta” o “Gran Comisión”, a la que fuimos a dar varios de los entonces jóvenes bioquímicos. Nada sin embargo pudo detener lo que se veía venir y ocurre siempre: la intransigencia absoluta, las amenazas, la pérdida del respeto por instituciones, autoridades, conceptos académicos, etc. etc. Como resultado, tampoco raro en estos “movimientos”, renunció el Rector, y apareció otro profeta que en un acto de magia les escamoteó el control a los estudiantes y profesores, y aquello se convirtió en la lucha (pleito) de los trabajadores por instituir el Sindicato de Trabajadores y Empleados de la UNAM (STEUNAM), a cargo del ilustre y luego casi eterno, como eran y siguen siendo los líderes sindicales mexicanos, Evaristo Pérez Arreola. Abreviando, todo terminó con la UNAM cerrada por varios meses por los empleados ahora, y con la renuncia del Rector. Es curioso, el Rector González Casanova, tenía cierta simpatía hacia el movimiento que le costó la Rectoría, pero más asombroso es que en el “movimiento”, de 2000, seguía manteniendo esta posición, entre mediadora, tímida, y tal vez de simpatía hacia estas las monstruosidades contra la UNAM.

Los grupos iniciales:

Había dos grupos académicos, uno en el Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, “el nuestro”, dirigido desde 1957 por el Dr. Laguna como Jefe, y otro en el Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología, dedicado a la neuroquímica, bajo la guía del Dr. Guillermo Massieu.

Mi impresión es que el grupo de Massieu correspondía al de un académico “puro”, que estableció un grupo de neuroquímica. El sistema era de disciplina y enseñanza directa, con proyectos bien definidos y dirigidos por él, pero a cargo de jóvenes brillantes y dedicados, entre los que destacaba desde luego Ricardo Tapia. Era un verdadero grupo académico, productivo, organizado para investigar y publicar alrededor del metabolismo y acciones de los aminoácidos en el cerebro. El grupo estaba incrustado dentro de otro más grande, con áreas diversas de trabajo y un enfoque académico muy distinto de los demás miembros del Departamento. Sin embargo, el Dr. Massieu fue pronto llamado a ocupar la Dirección de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y luego la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional y del CINVESTAV; quedó como jefe Ricardo Tapia.

Nuestro grupo estaba a cargo de los doctores José Laguna como Jefe, y Jesús Guzmán, padres académicos que además sabían casi todo. Su característica principal era disciplina y gusto por el trabajo, con gran, tal vez demasiada, libertad académica. Hubo en el principio proyectos principales, que consistían en estudiar los efectos de los esteroides suprarrenales naturales y sintéticos sobre el metabolismo de proteínas y carbohidratos por una parte, y del



Dr. Jesús Laguna García



Dr. Guillermo Massieu

agua y sales por la otra, utilizando ratas y embriones de pollo. De todas formas, la libertad que nos daba el Dr. Laguna y las horas extras (noches, fines de semana y vacaciones), nos permitieron abrir otra línea más ambiciosa, pero que nunca nos llevó a ninguna parte: no sólo estudiar los efectos, sino los mecanismos de acción de los glucocorticoides.

Todos estábamos en esa línea, pero al mismo tiempo, Victoria Chagoya, que regresó de una estancia en el extranjero por esas épocas, arrancó otra idea, creo que originalmente del Dr. Laguna: observar los efectos del RNA de un frasco de reactivos sobre el metabolismo del glucógeno, y hepático en general. Este proyecto lo continuaron luego Victoria y Enrique Piña, y los llevó hasta sus líneas actuales de estudio de la adenosina.

El Dr. Laguna obtuvo un apoyo de la Fundación Rockefeller, que entre otras cosas permitió comprar una centrífuga refrigerada, con un pequeño aditamento de alta velocidad, en el que Armando Gómez y Marietta Tuena preparaban mitocondrias, pero también la relación que los llevó al matrimonio. El estudio de las mitocondrias se abrió con la anuencia del Dr. Laguna, siempre abierto a nuevas aventuras.

Yo, con homogeneizados de hígado, hice algunos experimentos en los que hube de utilizar fosfato de sodio porque se había acabado el de potasio, encontré que la deshidrogenasa glutámica era más activa en sodio que en potasio, y de ahí decidí estudiar las diferencias de los efectos biológicos de estos dos cationes. Luego, en una estancia fuera, me dediqué a buscar un sistema biológico para estudiar el fenómeno, que fuera bueno, barato y sencillo, y me encontré con mis levaduras. Esto fue más que afortunado, porque ya Aurora Brunner se había incorporado al grupo para hacer genética en las levaduras, y ya éramos dos.



Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina 1971. *Atrás: Antonio Peña, Pablo Alvarez, Alfonso Cárabez y , Armando Gómez Puyou. Al frente: Aurora Brunner, Dora Freytes y Marietta Tuena.*

Creo que fue Marietta Tuena el eslabón primero que se estableció con el grupo de Massieu, pues decidió estudiar las mitocondrias del cerebro, en un proyecto con Massieu, todavía Jefe del Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología. Sin duda que el contacto académico, la amistad de Laguna, Guzmán, Massieu, Soberón, Córdoba, Ondarza y otros, llevó a que se instituyeran seminarios conjuntos con los de Biología, que fueron también el inicio de una amistad personal. Compartíamos por otra parte el entusiasmo por el trabajo, y como complemento se abrió un posgrado extraoficial, a base de cursos por acá y por allá, de cursillos de visitantes extranjeros y de visitas al extranjero a los laboratorios de los amigos de nuestros maestros. Este posgrado no se aprobó sino hasta 1969, cuando ya todos éramos profesores de tiempo completo, de la Facultad nosotros, y Tapia y Miguel Pérez de la Mora, investigadores en el Instituto de Biología. Empezaban también sus carreras Graciela Meza, Rocío Salceda y Ana María López Colomé, y Herminia Pasantes hacía un doctorado en Estrasburgo.

En parte por la amistad, durante la huelga de 1972, nos reuníamos en nuestras casas, más para matar el tiempo que otra cosa. Obró la circunstancia de que en la Facultad no nos dejaban entrar a nuestros laboratorios, pero sí a los del Instituto de Biología, de modo que sin duda bajo la influencia de algunas libaciones, consideramos que al terminar la huelga deberíamos establecer un centro de investigación, de preferencia en provincia. Hasta pensamos el nombre: Centro de Biología Experimental. En varias ocasiones surgió la idea revolucionaria de hacerlo fuera de la Ciudad de México; yo opinaba que en Querétaro, pero la mayoría, sin duda de espíritu más aventurero, pensaba en Cuernavaca. Asistió a una de las reuniones el Dr. Laguna y nos disuadió de tal locura, que quedó en el olvido.

Todo pasó, como siempre, y regresamos a trabajar, lo único que sabíamos hacer y nos interesaba; qué centro ni qué centro. El Dr. Soberón fue nombrado Rector e investido en el estacionamiento de la Facultad, ante nuestra certeza de su locura al aceptar tal responsabilidad en las condiciones reinantes de la UNAM. Pero también como suele suceder en estos movimientos, quedaron resentimientos de parte de los de un lado y del otro; no éramos bien vistos por los que invirtieron tanto tiempo en la grilla y no lograron nada, de manera que la situación no dejaba de ser incómoda. Eso es algo que todo mundo

debiera, pero no parece aprender, sino muy fácilmente olvidar; los movimientos políticos en las instituciones académicas son las peores plagas que pueden aquejarlas; prestarse a ellas, además de ingenuo, es la posición más antiacadémica que se puede adoptar.

Al mismo tiempo, y precisamente con un nuevo edificio para el Instituto de Biología, se inició la construcción de la actual área de los Institutos. En este edificio, gracias a la previsión de Ricardo, se incluyó un área grande, de 20 laboratorios con espacios auxiliares, que aunque parecía exagerada, constituyó uno de los factores centrales para que ahí se estableciera un grupo mucho más grande que el ya existente.



Herminia Pasantes

La idea y la formación del grupo:

Como siempre, el Dr. Laguna fue el de la mente clara. No obstante ser el Director de la Facultad, tomó la decisión de buscar el lugar más propicio para el grupo que tantos años le había llevado formar. Ese fue su móvil, independientemente de las consecuencias políticas que podía y llegó a tener. Llamó a su discípulo predilecto, Armando Gómez, y le dijo: “Es difícil hacer investigación en una Facultad; estoy arreglando para que se vayan al Instituto de Biología”.

Los arreglos consistieron en designar una Comisión de Reestructuración del Instituto de Biología, que consideró conveniente la incorporación de los investigadores de la Facultad de Medicina. Desde luego que ello implicaba una serie de trámites, y la anuencia del Rector, el Dr. Guillermo Soberón, pasando por el Coordinador, el Dr. Agustín Ayala, que fue siempre institucional y ejecutaba con eficiencia las decisiones del Rector, y por el Director del Instituto, que hacía otro tanto.

La verdad es que nosotros casi sólo tomamos como buena la decisión. Al más puro estilo Laguna, no hubo consultas, ni decisiones colegiadas; simplemente encargó a Armando Gómez que formara un grupo para que se fuera al Instituto de Biología. Se hicieron previsiones, trámites de presupuestos y las transferencias de las plazas, que la

Dirección del Instituto y la Coordinación de la Investigación Científica, bajo la decisión del Rector acataron. El único compromiso a cambio fue no dejar nuestros cursos de Bioquímica en la Facultad, que cumplimos durante muchos, muchos años. El grupo puede resumirse en una gran diversión, ambiente de mucho trabajo, un grupo que reflejaba la personalidad de Laguna, con gran visión y corazón duro; el que no trabajaba se iba.

En julio de 1973 estaba estructurado el grupo y se decidió el cambio al además primer y recién edificio construido del área actual de los institutos de la investigación científica de la UNAM.

El grupo receptor, del Departamento de Biología Experimental. Instituto de Biología, era el siguiente:

Investigadores del grupo de Neuroquímica:

- Guillermo Massieu, formador del grupo, ya para entonces era Director de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, y después fue Director de todo el Instituto Politécnico Nacional, ausente por lo tanto). Ricardo Tapia, quien era ya el Jefe del Departamento. Miguel Pérez de la Mora

Técnicos o ayudantes de investigador:

- Graciela Meza, Rocío Salceda, Ana Ma. López Colomé, Ma. Elena Sandoval

Otros investigadores y estudiantes del Departamento:

- Rafael Villalobos Pietrini (entonces en el extranjero), Roberto Llamas, Jesús Manuel León, Beatriz Gómez Lepe, Guadalupe Palomino, Abraham Rubluo, Sandra Gómez Arroyo, Jorge Cabrera, Amelia Sámano (Comisionada en la Facultad de Medicina), Carlos González Jarquín

Se contemplaba también ya la incorporación de Herminia Pasantes, René Drucker y Lourival Possani.

De la Facultad de Medicina nos cambiamos:

- Angel Arroyo, Edmundo Chávez, Aurora Brunner, Alfonso Cárabez, Victoria Chagoya, Armando Gómez Puyou, Edgardo Escamilla, José Luis Molinari, Antonio Peña, Enrique Piña, Marieta Tuena

Debe notarse que en la Facultad de Medicina, con una responsabilidad enorme y cierta dureza de corazón, Armando Gómez Puyou hizo una selección de quiénes nos cambiábamos y quiénes no. Esto no era posible en el Instituto de Biología, que nos recibiría con los que eran, nos gustara o no, y ello tuvo luego consecuencias importantes. La idea era distinta de lo habitual antes y ahora; Soberón preparaba, no uno, sino dos excelentes grupos, para hacerles sendos centros: el de Fijación de Nitrógeno, y el de Ingeniería Genética y Biotecnología (CIFN y CEINGEBI). Laguna buscó complementar dos grupos relativamente pequeños para hacer uno más sólido.

El 15 y 16 de septiembre de 1973, para hacer menos evidente el cambio, cada quien cargó sus cosas con sus propias manos en su propio coche, y un pequeño remolque que yo tenía, para la Sorvall, la ultracentrífuga Spinco, y creo que dos espectrofotómetros. Edmundo Chávez se encargó de mantener el equilibrio de la centrífuga, trepado sobre el remolque y el equipo.

Presupuesto. El Departamento de Biología Experimental tenía entonces un presupuesto anual de \$35,000.00 para todos. Desde luego que entre Enrique Piña, que era el Jefe del Departamento de Bioquímica de la Facultad y el Dr. Laguna, con algunos regateos, nos asignaron cerca de \$600,000.00. Esto abrió también la posibilidad de que el IB consiguiera mejores presupuestos para los otros departamentos (Botánica y Zoología), pero no lo entendieron, al menos de inmediato.

Los casi primeros dos años:

A pesar de estar en gran medida lejos de todo (ahí empezaba puro pedregal), para nosotros era como un paraíso, además recién construido, con más espacio del que teníamos en la Facultad. Todo era limpio y nuevo, aunque pronto nos encargamos de ensuciarlo. Nunca habíamos tenido técnicos ni ayudantes, ni falta nos hacían; teníamos nuestras manos, pipetas, unos cuantos equipos. No podíamos pedir más.

Se organizaron luego los seminarios semanales en el salón 309 Ote. del actual Instituto. Dato importante: se instituyó, por iniciativa del Jefe Tapia, de elaborar un informe anual que resumía todas las actividades, principalmente las publicaciones, labores de docencia y los entonces escasos graduados de cada año. Esta actividad fue de enorme importancia, pues si bien no tenía ninguna intención de evaluar a nadie (ni estímulos había), era un escaparate en el que cada uno de nosotros aparecía, o no.

Se incorporaron luego tres investigadores más: René Drucker, doctorado en Canadá, Lourival Possani, del entonces Instituto Rockefeller, con su estudiante Alejandro Alagón, y Herminia Pasantes, doctorada en Estrasburgo. Pero Enrique Piña fue nombrado luego Jefe del Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina, y Edmundo Chávez Jefe del Departamento de Bioquímica del Instituto Nacional de Cardiología, y poca fue la ganancia neta. También Alejandro Bayón, quien sólo pasó y se fue a Biomédicas.

Principia el rechazo:

La llegada fue tranquila; simplemente se suma al Instituto un grupo que no sabe más que trabajar. Pasaron así dos años, pero en 1975 regresó de una estancia en el extranjero Rafael Villalobos Pietrini, quien demandaba una parte sustancial de todo, espacio, dinero, plazas. El Jefe Tapia dice NO, e inclusive los desconoce como parte del Departamento; empiezan las dificultades. Se forma un bloque, encabezado por Villalobos, que pide el regreso de los “médicos” a su Facultad. Transcribo un párrafo de una de sus primeras cartas:

“En su traslado (sic), los investigadores de la Facultad de Medicina han acarreado además a otros, como a los doctores René Drucker Colín y Angel Arroyo de otras instituciones (sic) y hasta un extranjero, Lourival Possani, cuya presencia transitoria podría ser conveniente, mas nunca un nombramiento permanente, especialmente cuando existe grave crisis de empleo en nuestro medio”

Hubo factores importantes: Cierta pusilanimidad del Director, sumada a la impulsividad del joven Tapia. Ni él ni ninguno de nosotros tenía experiencia: ni él en manejarse como Jefe de un grupo más grande, ni nosotros contra un grupo de grillos ya entrenados en el desde entonces complejo ambiente de la Facultad de Ciencias. A esto sin duda, se sumó una especie de “encuentro de dos mundos”; nosotros, en mayor o en menor grado, cultivábamos un área de la ciencia que exigía publicar en revistas del primer mundo, sobre temas más o menos competitivos en distintas áreas, sobre todo de la bioquímica. Los

nativos, interesados en su mayoría en la taxonomía y levantar los inventarios de cuanto ser vivo Dios creó y envió a México; esto concebido como una de las contribuciones básicas (que sí es), a la “resolución de los problemas nacionales”, plasmado por otra parte en la Ley Orgánica de la UNAM. Legalmente correctos, conceptualmente tenían una perspectiva limitada, salvo los primeros ecólogos, como Arturo Gómez Pompa y el recién regresado del país de Gales, José Sarukhán. Recuerdos una expresión de Arturo Gómez Pompa: “Antonio, ustedes no caben aquí; deberían buscar separarse”. Es interesante que Sarukhán mismo, no obstante su origen, como biólogo, tomó partido por nosotros.

El rechazo, biológicamente natural, tomó forma, hasta el extremo de crear contra el ya existente Colegio de Investigadores del Instituto de Biología otro, el “Colegio de Investigadores Biólogos del Instituto de Biología”. Los ánimos se exacerban; cartas y documentos van y vienen: estamos en guerra.

Ninguno de nosotros, ratas de laboratorio, tiene experiencia en tales lides, y Ricardo Corazón de León, nuestro Jefe y líder entonces, creo que menos. No es conciliador, sino impulsivo y retador; enarbola una bandera irritante para los contrarios: nuestra superioridad frente a la mediocridad reinante en los investigadores nativos, “que son cuenta patas”, que son incapaces de publicar donde nosotros, que son poco activos y trabajadores (a las cinco de la tarde ya no estaban). El resultado no podía ser diferente: En algún altercado con el Director, entomólogo además, Ricardo renunció a la Jefatura del Departamento; se necesita que el Director designe otro Jefe.

Es interesante que el apolítico Armando Gómez aparece en mi laboratorio, el mismo 306 de siempre y me dice: “Peña, se necesita otro Jefe; he estado pensando; tendría que ser tú o yo”. Dado que él había hecho cabeza en la aventura de venimos a Biología, y que a mí la administración me importaba menos que un comino, respondo que se lance él. Además, él metido en su laboratorio, inteligentemente como siempre, había permanecido al margen de todas las grillas políticas, y sin duda sería más aceptable para el Director, y así fue.

Otra vez llega a mi cubículo el Dr. Gómez y me dice “Para ser Jefe se necesita el doctorado y yo no lo tengo, así que debo obtenerlo”. Pero como un niño, realmente fue a pedirme que lo obtuviéramos juntos. Aunque no fuera ésa su intención, ni la mía, le debo el favor a Armando de haberme inducido a obtener el grado, ya casi sin quererlo, en 1975.

La creación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular

Tuvimos nuevo Jefe, que aunque hacía poco como tal, fue excelente, porque para un pleito se requieren al menos dos, y aunque los biólogos continuaron sus ataques, a Armando Gómez simplemente no le importó, o decidió permanecer impávido ante todo. Ricardo, todavía solía comentarle “¿Ya viste la nueva carta que enviaron?”. Armando sólo decía “Déjalos, ¿qué más nos da?”, ya se cansarán. Pero no se cansaron; en ese tenor transcurrieron casi tres años. Yo salí de sabático en ese año y regresé en 1976, y para entonces hubo de intervenir el mismo Rector para tratar de mediar a través de la Oficina del Abogado General, a cargo del Dr. Carpizo, y por uno de sus jóvenes colaboradores, Ignacio Carrillo Prieto. Se formó una comisión a la que iba yo para discutir con Rafael Villalobos Pietrini y Jorge Cabrera, curiosos, intransigentes y agresivos personajes. Como suele suceder en este país, la instalación de una comisión era buen camino para que no pasara nada; la situación empeoró cuando de común acuerdo decidimos que la mejor manera era

revisar el Reglamento Interno del Instituto; muchas reuniones, discusiones, documentos, cartas, etc., pero obviamente no llegamos nunca a nada.

Pero Armando Gómez no era tan pasivo; además de Edgardo Escamilla, René Drucker, Herminia Pasantes, Lourival Possani y Bayón, con su grupo, invitó también al entonces estudiante, Rolando Lara, quien inició una muy interesante área de trabajo sobre el sistema visual de *Mantis religiosa*; como comisionado por la Facultad. Viene la queja de Rafael Villalobos:

“Como los investigadores del claustro tienen mucho espacio, han dado “posada” a investigadores de otras instituciones, como a Edgardo Escamilla de la Facultad de Medicina quien hace alrededor de cuatro meses trabaja prácticamente en el Instituto (referencia 9) y cuenta con el apoyo y los servicios del Departamento, que nosotros no tenemos. Solicitamos una orden oficial para que se reintegre a su institución original”...

“Existe en nuestro piso una sala de seminarios que utilizamos diariamente, tanto para los cursos de grado que se imparten, como para analizar el proceso de nuestras investigaciones y la discusión de los resultados de los experimentos. La puerta fue cerrada con llave y al pedir a la Intendencia que la abrieran observamos que habían sido introducidos 3 aparatos eléctricos y desplazado la mesa a un extremo”.

“Al averiguar lo sucedido, nos enteramos por el Sr. Rolando Lara, quien dijo ser el técnico electrónico del Departamento, que el Dr. Armando Gómez Puyou le había indicado que ocupara dicha sala para instalar el laboratorio de electrónica porque su antiguo lugar de trabajo había sido utilizado para almacén de animales.

Esta situación pone de manifiesto, una vez más, la actitud arbitraria del Dr. Gómez Puyou al disponer de un sitio de trabajo común para fines a los que no está destinado, lesionando de esta manera la marcha normal de nuestro trabajo”...

“Queremos denunciar, una vez más, las actitudes arbitrarias e injustas del Dr. Armando Gómez Puyou y exigimos la rehabilitación de la mencionada sala para los fines a los que está destinada. Solicitamos también información acerca de la función y los servicios del “laboratorio de electrónica” para su utilización eventual”.

No se cansaron en dos o tres años, como suelen ser los plazos de la UNAM en sus conflictos, pero luego, más bien gracias a que Armando Gómez vio la inconveniencia de convertirse en digno oponente de nuestros enemigos, se fueron calmando los ánimos. Ante la poca beligerancia, los biólogos fueron dejando de pelear, ante los “médicos”, que ya no ofrecían resistencia, ni mucho menos la emocionante lucha que Ricardo Corazón de León protagonizó. Las cosas se aplacaron, sin duda por cansancio de nuestros oponentes, que fueron haciendo menos y menos ruido. Armando Gómez, siempre listo, pensó en irse de sabático a Suecia, con Lars Ernster; arregló su viaje; llegó otra vez a mi cubículo y me dijo más o menos: “Peña, me voy de sabático a Suecia; ya hablé con el Director, para que tú te quedes de Jefe”. Mi primera reacción fue rehusar. Pero decidido como suele ser, no hubo forma de convencerlo, de modo que un buen día, creo que fue en marzo de 1978, fui designado Jefe Interino del Departamento de Biología Experimental del Instituto.

Encontré la obra de nuestro Jefe que gracias al Creador seguía dependiendo de la Facultad de Medicina, y el Dr. Laguna, *pater admirabilis* siempre, nos daba algo más de dinero, nos compraba uno que otro equipo. Nos dio también una plaza para que el Departamento tuviera un administrador, y si mal no recuerdo, también otra plaza para una

secretaria. Pero en general teníamos el mismo equipo que resultó de reunir nuestras escasas pertenencias al reunirnos en 1973.

Para redondear el cuadro, Ramón Trejo, nuestro administrador de entonces, cruzó el pasillo para comunicarme que el presupuesto del Departamento, de continuar con el gasto, alcanzaría tal vez para julio. Eran ya críticas las disputas por el uso de las centrífugas, e imposible convencer a nadie de que se turnaran para centrifugar. Sólo había un contador de radiactividad para planchetas, sistema que ya casi nadie recuerda, y un contador de centelleo manual en el que se contaban una por una las muestras; había dos o tres espectrofotómetros, dos o tres potenciómetros, etc. etc. Busqué al Director para pedirle autorización de llegar directamente al Rector Soberón para pedirle un aumento al presupuesto del Departamento. El argumento para lograr la autorización consistió en plantearle al Director que si el Rector nos daba más presupuesto, tal vez él pudiera luego a su vez convencerlo de que le sería difícil tener un Departamento con mucho más dinero que los demás, de modo que podría pedir también para los demás, con posibilidades de éxito, cosa que en efecto sucedió.

Obtuve la cita con el Rector, y con el espíritu del Dr. Laguna, solo hice una lista de necesidades, las sumé y decidí pedirle dos millones de pesos; parte para equipo, y el resto para los gastos del Departamento, que empezaban a crecer, en su mayor parte por el grupo de neurociencias, que necesitaba sobre todo aminoácidos radiactivos. La respuesta del Dr. Soberón me generó sentimientos encontrados: por una parte me sentí abrumado cuando me dijo: “Está bien, ve a ver a Gerardo Ferrando para que te autorice el dinero; yo ahorita le llamo”. Al mismo tiempo, pensé, al ver que ni pestañeaba, que debí pedirle no dos, sino tres millones, pero sin experiencia e ingenuo, ya había pedido de menos.

Al salir, el Rector, en forma casual me dijo: “Antonio, ustedes habían pensado en hacer un Centro; deberías de escribir un proyecto”. Educado, aunque no mucho que soy, contesté que sí, y salí corriendo, pues me hacía volar la idea de comunicarles a mis colegas que al fin nos había hecho algo de justicia la Revolución, y mostrarles la lista de juguetes que tendríamos hacia finales del año, así como algo más para gastar en nuestros proyectos. Celebramos con una cena en casa de alguno de nosotros, y nos dedicamos a detallar los pedidos; redistribuí el presupuesto, todavía bajo el esquema “Laguna”, pero como héroe de aquella gesta, y que cada quien recibió algo que no esperaba, ni quien protestara.

El plan del Centro, ni lo comenté, y lo olvidé; además, no lo tomé tan en serio, dado que fue como una mera sugerencia del Rector. Pero en agosto, el Director del Instituto me dijo: “Antonio, vi a Guillermo Soberón, y me preguntó por el proyecto del Centro. Volví en mis mí y le contesté: “Ya casi lo tengo, la semana próxima te lo entrego”. Otra vez pensé que reunirlos a todos, más que nada ya conociéndolos, sería tema de reuniones y sin duda de una discusión interminable y pérdida de tiempo; decidí como partidario de que la autoridad se ejerce, y que si se distribuye se pervierte o se pierde, hacer partícipe del plan sólo a Jesús Manuel León, quien no sé por qué artes tenía algo que en la huelga del 72 habíamos escrito. Teníamos la ventaja de que gracias a la acuciosidad, primero de Ricardo Tapia, y luego a la costumbre establecida ya, estaban los informes anuales de labores, que incluían las listas de publicaciones de todos, cuántos investigadores, qué hacíamos, etc. De ahí, argumentar que éramos buenos no fue difícil. Así se entregó el proyecto para la creación del **Centro de Biología Experimental**.

Entregado el proyecto, con copia a la Coordinación, la Lic. Diana Cecilia Ortega lo revisó por instrucciones del Dr. Ayala. Le hizo algunas correcciones, en particular el

nombre: no era aceptable que hubiera un Instituto de Biología Experimental, porque podrían molestarte (¿otra vez?) los biólogos biólogos. Teníamos un nombre alerno: Centro de Fisiología Celular. Finalmente, el propio Rector decidió agregarle un pegote, para que se llamara, no el Centro de Fisiología Celular, sino el **Centro de Investigaciones en Fisiología Celular**.

ACUERDO DE CREACION DEL CENTRO DE INVESTIGACIONES EN FISILOGIA CELULAR SECRETARIA GENERAL ACADEMICA ACUERDO NUM. 13

A directores de Facultades, Escuelas, Institutos, Centros, directores generales y jefes de Departamento de esta Universidad,
Presente.

Considerando:

- La importancia que tiene para la Universidad y el país el desarrollo interdisciplinario de la fisiología celular, cuya significación es cada día mayor tanto en aspectos de investigación básica como aplicada;
- Que dentro del Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología se ha integrado un grupo de investigación sobre los diferentes aspectos de la fisiología celular;
- Que dicho grupo, resultante en 1973 de la incorporación al Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología de un grupo de investigadores de los departamentos de Bioquímica y Ecología Humana de la Facultad de Medicina ha logrado madurez académica y consolidación, con una masa crítica adecuada y en plena producción científica;
- Que la capacidad de investigación alcanzada garantiza una continuidad y desarrollo futuro que justifica la creación de un Centro especializado en el estudio de la fisiología celular;
- Que tanto el personal del Departamento de Biología Experimental como el Consejo Interno del Instituto de Biología, el Consejo Técnico de la Investigación Científica y la Comisión de Diferenciación Académica han opinado favorablemente, respecto a dicha creación

Por Acuerdo del Rector se crea, a partir de esta fecha, el Centro de Investigaciones en Fisiología Celular de la Universidad Nacional Autónoma de México.
El Centro tendrá las siguientes funciones:

1. Efectuar investigaciones científicas en las distintas especialidades de la fisiología celular.
2. Participar conjuntamente con las demás dependencias de la UNAM y otras universidades e instituciones del país, en el desarrollo de trabajos e investigaciones sobre esta área, de acuerdo con lo que la Ley Orgánica de la UNAM estipula.
3. Colaborar y coordinar sus esfuerzos con los institutos de Biología, Investigaciones Biomédicas y Química y con las facultades de Ciencias, Medicina y Química en el desarrollo de su especialidad, tanto en aspectos docentes como de investigación.
4. Preparar personal docente y de investigación y desarrollar actividades docentes en colaboración con instituciones interesadas en el conocimiento de la fisiología celular.
5. Proporcionar asesoría científica y técnica en aquellas especialidades afines que se cultiven en el país.

El Centro de Investigación en Fisiología Celular se integrará con el personal que actualmente presta sus servicios en el Departamento de Biología Experimental del Instituto de Biología, que así lo desee hacer.

El Centro desarrollará inicialmente investigación en los campos de neuroquímica, neurofisiología, biología celular, bioenergética, transporte, membranas biológicas, fisiología y genética microbianas, metabolismo intermedio, inmunología y ecología química.

El Centro dependerá de la Coordinación de la Investigación Científica con objetivos, funciones, administración y presupuesto propios.

El presupuesto del Centro estará constituido, inicialmente, por el acordado por el Consejo Universitario para apoyar los programas del Departamento de Biología Experimental que pasen al nuevo Centro.

El Centro contará con los servicios bibliotecarios que presta el Instituto de Biología y se apegará a las mismas bases y reglamentaciones establecidas por este Instituto, respecto al uso de la biblioteca.

La compra de libros y revistas periódicas se hará de común acuerdo entre el Instituto y el Centro; una tercera parte del presupuesto de adquisición de libros y revistas se empleará para el Centro y dos terceras partes para el Instituto.

Los recursos humanos y materiales que pasan a formar parte del Centro se han precisado en un deslinde basado en los programas bajo la responsabilidad de los investigadores que han decidido incorporarse al mismo.

El equipo e instrumental con que cuenta el Departamento de Biología Experimental pasará al nuevo Centro.

El Centro contará con un director y un consejo interno, cuyas respectivas funciones serán las previstas en la legislación universitaria y tendrá una estructura departamental.

El Centro contará con un Comité Técnico presidido por el Coordinador de la Investigación Científica e integrado por los directores de los institutos de Biología, Investigaciones Biomédicas y Química, de las facultades de Ciencias, Medicina y Química y el director del Centro; tendrá como funciones las de propiciar la coordinación y colaboración del Centro con otras dependencias y subdependencias universitarias, orientar la formulación de los programas de trabajo del Centro y conocer los avances en su ejecución, recomendando las medidas que aseguren su buena marcha.

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Ciudad Universitaria, 11 de enero de 1979

EL SECRETARIO GENERAL ACADEMICO
Dr. Fernando Pérez Correa

En octubre de 1978, el proyecto pasó y fue aprobado por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, esperando ya sólo que el Rector emitiera el Acuerdo respectivo, y entrara en vigor a partir de su publicación en la Gaceta de la UNAM.

En esas fechas regresó Armando Gómez de Suecia, y siendo yo Jefe Interino del Departamento, procedí a regresarle su Jefatura, ya más fácil, pues teníamos dinero y más equipo, y ya nadie se peleaba por las centrífugas ni otros equipos, pero decidí que ya había hecho suficiente por su Universidad, y se negó rotundamente a regresar de Jefe.

Hay una nota que debe incluirse aquí. Puede pensarse que la creación del Centro fue resultado de un gesto generoso del Dr. Soberón. Sin embargo, y como sucede en estos casos, sin prueba alguna, tengo una opinión distinta. En esas mismas fechas, el Rector estaba por crearles sendos centros a sus hijos académicos predilectos: Palacios-Mora uno, y Bolívar otro. Nuestro grupo era más grande, maduro, productivo, etc., de modo que con esa previsión que le caracteriza, se adelantó a la posibilidad de cualquier reclamación, y simplemente, y en forma elegante nos dio un Centro. Claro que a ellos les dio edificios nuevos y todo, y a mí me dijo: “Te doy el Centro, pero no puedo darte más espacio”. Lo perseguí por ceremonias, viajes y reuniones, pero todo fue inútil, sólo nos dio una pequeña construcción de lo que sería y sigue siendo, aunque luego más grande y a base de pegotes, el bioterio del Centro. Creo sin embargo, que Guillermo Soberón rebasa a no sólo rectores, sino en general a las autoridades habituales. Nunca más, ninguna autoridad me ha dado algo que no pidiera o por lo que no luchara, en ocasiones con denuedo. Nunca, en ninguna ocasión he vuelto a tener esta experiencia.

El 11 de enero, firmado por el Secretario General Académico de la UNAM, el Dr. Fernando Pérez Correa, se publicó el Acuerdo de Creación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular.

El Centro quedó integrado por los siguientes investigadores:

1. Ana Luisa Anaya (transferida del Departamento de Botánica del IB)
2. Angel Arroyo
3. Aurora Brunner
4. Alfonso Cárabez
5. Heliodoro Celis, comisionado por la entonces ENEP Cuautitlán.
6. Victoria Chagoya
7. René Raúl Drucker (Incorporado después)
8. Edgardo Escamilla (comisionado por la Facultad de Medicina)
9. Armando Gómez
10. Jesús Manuel León
11. Graciela Meza (ya contratada como Investigadora)
12. Herminia Pasantes (Recién llegada de Estrasburgo)
13. Antonio Peña
14. Miguel Pérez
15. María Elena Sandoval (contratada entre 1973 y 1979)
16. Ricardo Tapia
17. Marieta Tuena

Técnicos y ayudantes de investigador:

1. Alejandro Alagón (Estudiante de Possani)*

2. Mónica Clemente (Peña)
3. Marina Gavilanes* (Los Gómez)
4. Rolando Lara* (Independiente)
5. Ana María López Colomé* (Pasantes)
6. Regla María Aroche (León)
7. Rocío Salceda* (Pasantes)
8. Alba Tuena (Bibliotecaria)
9. Susana Vidrio (Chagoya)
10. Rafael Villalobos Molina* (Chagoya)
11. Dolores López Quiroz (Pérez de la Mora)

*Los marcados con un asterisco eran realmente estudiantes del posgrado con una plaza de Técnico, o de Ayudante de Investigador (la lista está tomada de la renuncia de todos al Colegio del Personal de Investigación del Instituto de Biología, que se envió el 30 de enero de 1979).

El número no era pequeño, pues para entonces ya se habían incorporado otros investigadores. Debimos haber sido 18, pero ya Edmundo Chávez y Enrique Piña nos habían dejado para encargarse de sendas jefaturas. Presumíamos ya de que el Centro era ya una “fábrica de jefes”. Estuvieron también Lourival Possani, y Alejandro Bayón, quienes se trasladaron al Instituto de Investigaciones Biomédicas, (y finalmente a Biotecnología).

Para designar al Director, el Rector armó una terna en que estábamos Marietta Tuena, Herminia Pasantes y yo. Recuerdo su pregunta más difícil: Antonio, de los tres, ¿cuál crees tú que sería el mejor Director? No muy seguro contesté que yo.



(1985) Antonio Peña, primer Director del Instituto

Fue necesario elaborar un Reglamento Interno que incluyera una estructura del Centro, que sólo era cosa casi de llenar un formato que tenía la Coordinación, y sólo había

que adaptar. El Centro quedó con tres departamentos: Bioenergética, Microbiología y Neurociencias. Creo que ese inicio no fue malo, pues se dio su lugar al grupo de Bioenergética, que era tal vez el más desarrollado, seguido por Neurociencias, que ya tenía planes, y se abrió la posibilidad de desarrollar la Microbiología entonces, en parte para dar lugar a los queridos bichos de Aurora y míos, las amibas de Angel Arroyo y la inmunología de Molinari, pero también con miras a que luego entrara en ese Departamento la Biología Molecular, entonces todavía en ciernes, pero con grandes perspectivas.

Se inició una nueva etapa que ninguno había imaginado: El acceso directo a la administración central, que en los primeros meses me causaba terror, desde pedir la cita con cada Director General. Poco a poco caí en cuenta de que los miembros de la administración del Rector eran un equipo abierto a ayudar dentro de sus posibilidades. Había muchas ventanillas donde pedir plazas, recursos y otros apoyos, y algunas solían concedernos presupuesto adicional. Aprendí que independientemente de conocer o no a los integrantes del equipo del Rector, o de contar con su apoyo, siempre lo más importante era llevar argumentos de calidad y productividad. Teníamos la ventaja de ser más productivos que casi cualquier centro o instituto, en particular al sacar las cuentas de artículos, cursos y graduados *por investigador*, y sobre todo en comparación con nuestros homólogos del área biológica. Otra estrategia consistía en pedir cerca del doble de lo que necesitábamos, por aquello del regateo, que en algunas ocasiones no se dio, y recibimos hasta más de lo que necesitábamos. A veces más fácil y a veces más difícil, pero casi siempre obteníamos un aumento del presupuesto de un año a otro, y también algún aumento a base de lamentos hacia julio o agosto. Nos propusimos que cada investigador tuviera un técnico, pues los proyectos crecían; nos llevó varios años, pero lo logramos.

Durante muchos años los apoyos del CONACyT eran casi simbólicos, pero de todas formas los pedíamos, y ello permitía que cuando menos algunos de nosotros tuviéramos apoyo externo, lo cual aliviaba la presión sobre el presupuesto del Instituto. Yo anotaba todas las peticiones de equipo en una “cola” y lo que a mí se me ocurría, y creo que invariablemente se satisfacían en el curso del año, a más tardar hacia diciembre, pero con frecuencia los Reyes Magos llegaban antes del fin del año. Logramos así en unos años tener sin duda el Centro mejor equipado de casi todos nuestros colegas.

Los proyectos del CONACyT empezaron a volverse más sustanciosos, y siendo Coordinador el Dr. Jaime Martuscelli, hubo una rebelión contra la Tesorería de la UNAM, que carecía de un sistema para administrar los apoyos. Martuscelli logró que los cheques del CONACyT se emitieran directamente a los centros e institutos, y cada uno de los directores, los manejaba en una cuenta de la cual se invertía una parte a renta fija, y como los intereses eran altos, obteníamos buenos rendimientos. De ahí salió buena parte de los equipos, pero principalmente las computadoras personales, que empezamos a comprar, imitando a Rolando Lara y distribuyendo a los investigadores, las hubieran solicitado o no; algunos de ellos, inclusive, se resistían a recibirlas. Por idea de René Drucker se compró una computadora “grande”, una Digital PDP11, pero lo más importante, contratamos a Federico Fernández Cancino, quien nos enseñó y nos ayudó siempre, e inició la instalación de una red de cómputo. Pronto llegamos a tener, no las computadoras más poderosas, pero sí las más numerosas, el uso más amplio y la red más completa de todo el Subsistema, con acceso para todos.

Soñamos en 1982 con formar un grupo fuera de la Ciudad de México, en Ensenada; se presentó el proyecto y fue aprobado en 1981, pero afortunadamente, la crisis dio al traste con el plan. En su lugar, y también con el apoyo del Dr. Martuscelli como Coordinador,

ante el entonces Rector Rivero, logramos que se aceptara la construcción de un nuevo edificio. A pesar de la crisis de 1982, el edificio se inició en 1982 y se concluyó, con biblioteca, auditorio, área para la administración, aulas, y hasta dos habitaciones para visitantes. El nuevo edificio fue inaugurado por el Rector Rivero, ya ocupado y funcionando, en agosto de 1984.

La transformación en Instituto

Desafortunadamente, gracias a su Secretario General Administrativo, nuestras relaciones con la administración del Rector Rivero se deterioraron, y hubo un retraso en el plan de transformarnos en Instituto. De cualquier forma, ya bajo la Rectoría del Dr. Carpizo se iniciaron los trámites para lograrlo. Presentamos una propuesta irrefutable, y en la sesión del 29 de mayo de 1985 (realmente como a las cuatro de la mañana del 30) del Consejo Universitario se aprobó el cambio.

Se creó el Instituto de Fisiología Celular

El Consejo Universitario en su sesión extraordinaria efectuada el 30 de mayo conoció y examinó la propuesta aprobada por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, y con opiniones favorables del Consejo Interno y de la Comisión Dictaminadora, para que el Centro de Investigaciones en Fisiología Celular se transforme en Instituto de Fisiología Celular. La propuesta pasó a dictámenes de las comisiones del Trabajo Académico

y de Legislación Universitaria, de las que obtuvo recomendaciones aprobatorias.

La aprobación implica modificaciones al Estatuto General de la Universidad en su artículo 9º, adicionando la fracción V "Instituto de Fisiología Celular". Dicha modificación estará incluida en la publicación que se hará de las reformas al Estatuto General en lo relativo a investigación. ■

Boletín
UNAM 3

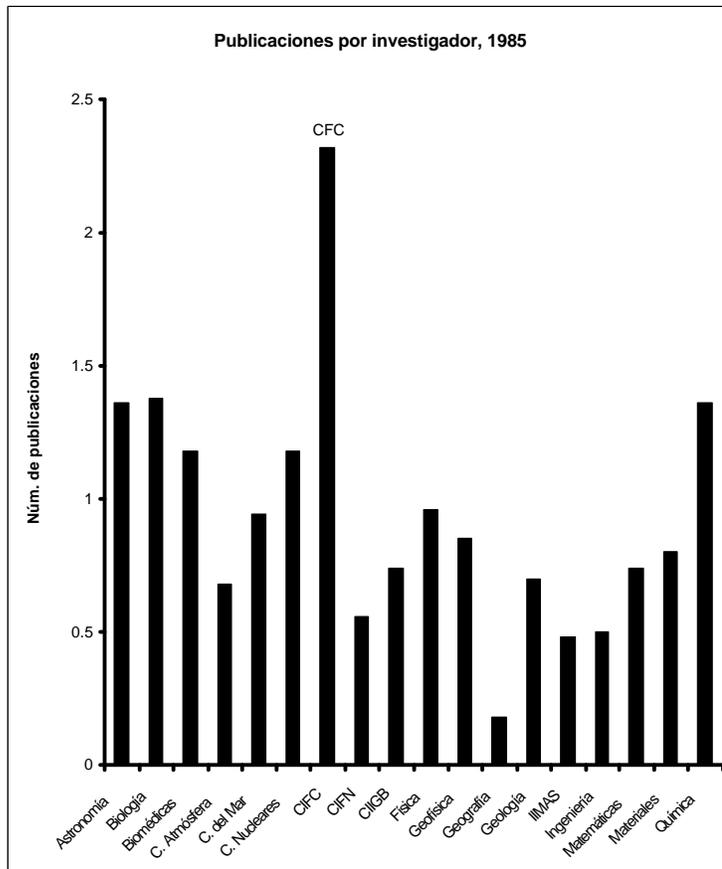
Hubo también una anécdota curiosa; la propuesta se hizo para que el nombre fuera Instituto de Fisiología Celular, pero el todavía Coordinador Martuscelli insistió en que se conservara el agregado de "Investigaciones", y la propuesta pasó por el Consejo Técnico con el nombre de "Instituto de Investigaciones en Fisiología Celular". Luego, el Dr. Soberón fue designado Secretario de Salud y se llevó al Dr. Martuscelli de subsecretario. Fui con el nuevo Coordinador, Arcadio Poveda y le pedí remover lo de "Investigaciones". Me pidió argumentos y accedió a que el nombre propuesto al Consejo Universitario fuera el de "Instituto de Fisiología Celular".



*Inauguración de los Edificios Norte y Sur en 1984,
por el Rector Doctor Octavio Rivero Serrano*

La propuesta era excelente, en particular porque el entonces Centro tenía las más altas credenciales, en particular frente a los centros e institutos de nuestra área de trabajo. He aquí algunos ejemplos tomados de un análisis que hizo la Coordinación de la Investigación Científica en 1987, a cargo del Dr. José Sarukhán.

Desde luego que la producción científica, en términos de publicaciones por investigador, era el parámetro más importante, que puede verse en la grafica siguiente:



Otro parámetro importante era el capítulo de formación de recursos humanos. Aunque en aquella época los posgrados empezaban a consolidarse, ya el Instituto destacaba por el número de tesis dirigidas a los estudiantes de pre y posgrado. También era importante el costo de cada publicación, obtenido simplemente dividiendo el presupuesto operativo entre el número de publicaciones, que estaba entre los más bajos del subsistema.

Estas fueron sólo algunas de las razones para que el Consejo Universitario aprobara por unanimidad la propuesta de transformación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular en el Instituto de Fisiología Celular.

Luego el CONACyT abrió su Programa de Apoyo a Infraestructura, y logramos obtener recursos sustanciales en tres años consecutivos, con lo cual nos pudimos equipar todavía mejor; mucho de lo que tenemos todavía fue resultado de aquellos años. Siendo ya Rector el Dr. Sarukhán, y Coordinador el Dr. Luis Esteva Maraboto, se empezó a estructurar la solicitud al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en la que se consideraban escuelas, facultades, centros y algunos institutos, pero nosotros no. Enterado, busqué al Coordinador para pedirle un formato de solicitud para otro edificio. Se resistió al principio, pero terminó por dármele, con la condición de que yo se la presentara al Rector. Solicité una entrevista con el Dr. Sarukhán, quien se me quedó viendo y me dijo “Ah qué Toño Peña”, pero la pasó para que se le incluyera. Fue por 13.5 millones de dólares para el edificio y poco más de \$0.8 millones de dólares para equipo. Esa es la historia del flamante nuevo edificio, que fue fundamentado en la creación de un nuevo Centro de Neurociencias. Llevó casi siete años la construcción, pero ahí está.

En treinta años hemos crecido casi cuatro veces; nunca el obstáculo fue la falta de plazas; muchas sí la falta de espacio. El grupo de Possani, por ejemplo, se cambió al Instituto de Investigaciones Biomédicas, gracias a que ellos tenían espacio para instalarle una “Unidad de Proteínas”. Como un caso interesante, El Dr. Dreyfus y el Dr. Mas fueron contratados en una de esas crisis de espacio, y compartían, no un laboratorio, sino el actual cubículo 116 en el primer piso del edificio antiguo. Pero no sólo subsistieron; trabajaron y produjeron, además con el beneficio de la vecindad de Marietta y Armando Gómez.

A partir de las líneas de trabajo iniciales, se abrieron muchas más, en particular en el grupo de Neurociencias, donde a partir del estudio del metabolismo de los aminoácidos en el cerebro y sus efectos, surgieron otras, como el efecto de muchos como neurotransmisores u otros, y la identificación de sus receptores, ya no en el cerebro en general, sino en núcleos y áreas, y en funciones específicas. Con la llegada de René Drucker, con estudios del sueño, se fue ampliando la neurofisiología, hasta llegar a establecerse un grupo sólido que hace electrofisiología, incluyendo el estudio de los canales iónicos y su papel en la fisiología neuronal principalmente, pero que cada día amplía sus perspectivas. Cuenta también ahora con grupos que estudian la fisiología del comportamiento en animales enteros mediante enfoques de frontera.

El Departamento de Bioenergética también se diferenció; al tiempo que mantuvo el estudio de los procesos bioenergéticos y de membranas, primero con la inclusión del grupo de Adolfo García Sáinz y sus trabajos sobre la transducción de señales, que se convirtió en un generador de investigadores a otras instituciones y promotor del tema en el país. Se incorporó Ruy Pérez Montfort, con las amibas y la inmunología. También se inició el estudio de las enzimas en ambientes hidrofóbicos o no acuosos, y son varios ya los grupos que trabajan sobre los efectos de algunos tóxicos sobre el metabolismo intermedio y la

forma de revertirlos. Se ha llegado a formar un grupo que busca desde la caracterización de enzimas mediante técnicas de frontera, hasta la producción de formas mutadas y la búsqueda de inhibidores diseñados a la medida. Se analizan los efectos de los radicales libres desde el nivel más básico, hasta en la diferenciación celular.

El propio Departamento de Microbiología, a partir de la ya desaparecida Aurora Brunner y su alumno Roberto Coria, fue el introductor de la Biología Molecular al Instituto, no como un tema en sí, que pretendía ser en sus inicios, sino como arma valiosa para estudiar numerosos fenómenos, que van ahora desde la evolución molecular y el estudio de los fenómenos de diferenciación celular, hasta el análisis de la fisiología y el metabolismo de microorganismos. Otra línea inicial que se mantiene es la inmunología de los parásitos.

Aumenta el número de estudiantes de todos los niveles: los que asisten durante su carrera, los que hacen su servicio social o sus tesis de licenciatura, y los que realizan su trabajo para obtener una maestría o un doctorado en no uno, sino varios posgrados a los que están asociados los investigadores. Es también amplia la participación de los investigadores, técnicos y algunos estudiantes avanzados en la docencia, impartiendo cursos en varias de las facultades de la UNAM y fuera de ella.

¿Un plan académico?

En todo influyó un inicio sólido y la herencia de nuestros maestros en la disciplina y el gusto por el trabajo, aunque con las dificultades para que el grupo inicial, no sólo continuara sólido, sino depurado constantemente. Lo más difícil sin duda fue lograr que en el grupo fuera el mejor posible para la época.

Fueron variadas, y a veces difíciles las acciones para volverlo coherente y lo más uniforme posible, en particular en los intereses académicos, pero manteniendo la diversidad, que sentimos nos favorecía, frente a tendencias esporádicas, pero recurrentes de algún día atacar entre todos un solo problema, que nunca han cristalizado. Desde la unión de los grupos iniciales aprendimos los unos de los otros; la diversidad de visiones, áreas y técnicas que se vertía en los seminarios hacía pensar y adoptar nuevos enfoques al trabajo.

Un día, Armando Gómez decidió irse al CINVESTAV, buscando nuevas perspectivas académicas mediante una interacción con Jorge Cerbón y Alberto Darszon, y cambiando la vista del Ajusco por la del Chiquihuite. Fue afortunado que Marietta no se fuera; pacientemente esperamos que el viaje hasta allá y el tráfico del Circuito Exterior nos lo regresaran; no obstante las presiones por el espacio, le guardamos su laboratorio, y un día volvió, a trabajar como siempre.

Fue necesaria en más de una ocasión la intervención del Director o los jefes de los Departamentos para dirimir diferencias, algunas veces hasta personales, que surgían entre investigadores y técnicos. También influyó la enseñanza de los bioquímicos primeros de México, que a diferencia de otras áreas, evitaron siempre y hasta lo imposible enemistades y enfrentamientos absurdos. Estoy convencido de que ello fue razón fundamental para que el grupo no sólo fuera bueno y productivo, sino sobre todo, amable en general.

Si bien al principio fue difícil establecer un grupo de calidad, hubo necesidad también después de buscar acomodo fuera a algunos de nuestros propios compañeros que perdían el entusiasmo y parecían poner en peligro la integridad académica del Instituto. Cada vez fueron más y más raros, hasta llegar a un Instituto en el que todos trabajamos y

producimos. Vimos que en otros centros la productividad estaba a cargo de unas cuantas estrellas, y los demás simplemente hacían como que trabajaban; fue labor central de la Dirección y los jefes de los departamentos lograr que todos sin excepción produjéramos algo, sin evitar desde luego que algunos de nuestros compañeros fueran mucho mejores, y destacaran dentro y fuera del Instituto, de la UNAM y del país.

A muchos años de aquella aventura, estoy convencido de que lo plasmado en el documento original de propuesta de formación de un grupo más fuerte en el Instituto de Biología era cierto:

“Si se reuniera en un solo espacio físico y un mismo ambiente académico indudablemente este conjunto de investigadores formaría una masa crítica de grandes perspectivas que permitiría una integración científica del más alto nivel y con la inevitable elevación de la productividad científica. Desde el punto de vista de la Universidad esto es extremadamente útil, ya que se evitaría la duplicación del equipo, esfuerzo y presupuesto. Además existiría en un solo lugar un grupo de investigadores relativamente grande que sería fácilmente accesible a todos los estudiantes de ciencias biológicas de postgrado. La formación de estudiantes en este sitio sería mucho menos dispersa, más completa y de mejor calidad”.



Dr. José Laguna García (festejo de los 80 años de nuestro querido maestro)

Algunos problemas por resolver:

Al elaborar la propuesta de cambio del Centro a Instituto, por investigador teníamos más publicaciones, formación de recursos humanos, cursos y muchas otras actividades que todos los otros centros e institutos, pensé que debíamos incluir en el documento una lista adicional sobre nuestros logros académicos; es decir, nuestras verdaderas contribuciones al conocimiento: Debo decir que el resultado fue magro o al menos pequeño. Este ejercicio lo repetimos después varios directores, buscando las contribuciones de todos los centros e institutos del área químico-biológica. El resultado fue semejante: muchos papers, pocas contribuciones. El Instituto, como pocos, ha acumulado y sigue acumulando muchas distinciones y premios, casi todos nacionales.

La interacción y colaboración académica han aumentado sin duda, pero no en el mismo grado que se hubiera esperado. Tal vez fue no fue lo mejor separar físicamente al ahora a su vez diferenciado grupo de neurociencias en dos departamentos. El Instituto parece haberse partido en dos; esto se refleja claramente en la asistencia a los seminarios semanales, a los que la mayoría asiste selectivamente, según el tema. Entre investigadores, técnicos y estudiantes, somos cerca de cuatrocientos, pero es rarísimo que se llene el auditorio, con 134 lugares. Me pregunto si la razón será una especie de soberbia ante los ponentes que no son del área de cada uno, por ignorancia absoluta de algunos temas, sumada a un rechazo a conocerlos. ¿Será que el grado de diferenciación ya nos impide comunicarnos? ¿Debemos volvernos selectivos al grado de no interesarnos en lo que hacen quienes están fuera de nuestra área? ¿Debemos tolerar o hasta impulsar a nuestros estudiantes, algunos obviamente necesitados de nuevos conocimientos, de aprender algo? Sin duda que lo más grave es contagiar a los jóvenes esta actitud.

Inicié este escrito en las vacaciones de julio de 2003; salvo honrosos grupos, está casi vacío el Instituto; no era este el espíritu inicial. Muchos hicimos buena parte del trabajo, pensamos y conversamos en fines de semana, vacaciones, o tarde en el día, o en la noche. No parecemos, como un todo, investigadores; parece haberse instalado una especie de burocracia que no desperdicia los períodos vacacionales, que además ahora son mucho más largos que antes. Esto es más grave en los estudiantes del posgrado, que parecen tomar con toda calma su carrera académica.

Hemos publicado mucho; creo que nos estamos midiendo más por el número de publicaciones y por las citas, no por las contribuciones. No obstante tener investigadores asociados, técnicos, muchos más estudiantes, bajo la premisa de que eso nos llevará a aumentar la calidad y cantidad de nuestra producción, tan sólo en el año 2002, publicamos alrededor de 1.5 trabajos por investigador; es decir, ni cantidad, ni calidad han aumentado. Tenemos uno de los mejores institutos, de la UNAM, del país y de Latinoamérica, pero no del mundo...

Las reuniones de los investigadores del Instituto que hemos tenido, más que ocuparse de propuestas académicas, revelan quejas y más quejas de lo que hace falta: espacio, más asociados y técnicos, mantenimiento para tantos laboratorios, cubículos y, tanta pieza de equipo que tenemos, fondos para comprar nuevos y costosos equipos, que no sabemos compartir o aprovechar en otros lados.

Me disculpo si me equivoco, pero creo que estamos perdiendo camino y oportunidades. En muchos casos parece que nuestro trabajo se mueve alrededor de técnicas,

reactivos, inhibidores y equipos costosos. Todo eso tenemos ahora, pero desafortunadamente nuestra creatividad e imaginación no parecen haber evolucionado en el mismo grado; parecemos haberlas cambiado por proyectos cada vez más caros. Cambiamos gran parte de nuestra capacidad de colaboración por grupos individualistas, cada vez más grandes e ineficientes, en los que cada investigador quiere tener todo, y que sus asociados directos hagan todo, sin buscar el apoyo de otros investigadores, o siquiera sus opiniones. Son pocos los investigadores que trabajan con sus manos en el laboratorio.

Hay todavía mucho por hacer; esta es la responsabilidad ahora de los jóvenes. Nosotros tuvimos el pretexto de los pocos medios, la ausencia de un mayor liderazgo académico, el ambiente, la falta de recursos en un principio; no es ese el caso de los nuevos investigadores de este Instituto.

Finalmente, es justo y necesario además decir algo sobre nuestra administración y nuestros empleados, en su mayoría excelentes trabajadores. Aunque este libro busca señalar los logros académicos, no debemos olvidar que sin una administración ordenada y cuidadosa, además de empleados serios y dedicados, muchísimo de nuestro trabajo sería también mucho más difícil. Hubo, desde las fechas tempranas del Centro, otros dos administradores, pero con el tiempo se ha institucionalizado Gilberto Escamilla, con sus más cercanos colaboradores, entre quienes destacan hace ya muchísimos años Fidel Valdovinos y Angel Cedillo, quienes no sólo hacen su trabajo por hacerlo, sino le imprimen un sello muy personal de verdadero apoyo al investigador, que comunican a sus colaboradores. Algo semejante se puede decir del Departamento de Compras, y del de Mantenimiento, y finalmente de un buen número de excelentes empleados, que van desde laboratoristas, hasta algunos auxiliares de intendencia, con quienes más allá de sus labores establecidas por contrato, se cuenta para la marcha de los laboratorios. Hay inclusive algunos empleados que forman parte de alguna familia, pero que al contrario de lo que ocurre en otras dependencias, se parecen comunicar también el entusiasmo entre ellos por el trabajo. Podemos afirmar que entre la mayoría de los trabajadores se ha desarrollado una mística por el trabajo a todos los niveles; no es exageración decir que el nuestro es, inclusive uno de los institutos más limpios de toda la UNAM, y del país; deberemos agradecer a las Sras. y Sres. trabajadores su empeño y la contribución a nuestro trabajo y bienestar.

Aunque como en todas partes, ha habido diferencias con algunos empleados o delegaciones sindicales, siempre han sido resueltas de manera tranquila y de conformidad entre el Instituto y la Delegación en turno.

México, D. F., abril de 2004.

EL CENTRO Y EL INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR 1979 – 1985 – 1989. PRIMEROS DIEZ AÑOS

Antonio Peña Díaz

Los primeros fundadores de los grupos y los orígenes

Hacia 1955, regresaron del extranjero e iniciaron sendos grupos de trabajo, los Dres. Guillermo Massieu, al Instituto de Biología, y José Laguna a la Facultad de Medicina.

Ambos grupos se desarrollaron con bastante éxito, en gran parte con la institución de un programa de posgrado en Bioquímica, dependiente de la Facultad de Química, que continúa con éxito hasta la fecha, y en el que obtuvo el grado la mayoría de los estudiantes reclutados por esos investigadores.

Por la afinidad académica, las perspectivas de una interacción cercana y fructífera y la fortuna de un nuevo edificio, con capacidad de albergar los dos grupos, en septiembre de 1973 se reunieron ambos grupos, para dar lugar a un más numeroso y sólido Departamento de Biología Experimental en el Instituto de Biología.

El resultado académico fue la potenciación de ambos grupos de investigación, gracias al intercambio de enfoques y metodologías, acompañados de la visión, la participación y el apoyo a los promotores del grupo.

En 1978, el Rector, Dr. Guillermo Soberón, tomó la iniciativa de transformar el Departamento en un Centro independiente del Instituto de Biología. Se hizo un plan y la justificación, con base principalmente en la productividad y la madurez del grupo, y el 11 de enero de 1979 se publicó el decreto de creación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular, compuesto ya por 22 investigadores, 17 titulares, seis de ellos del nivel C, y cinco asociados, cuatro nivel C y un nivel B. Al grupo se sumaban 14 técnicos académicos.

Se inició una etapa de consolidación, principalmente en términos de equipamiento y de apoyo técnico. Se nos concedió una construcción para alojar el bioterio y liberar un espacio en la azotea del edificio, que sirvió a su vez para la administración, una pequeñísima biblioteca, el servicio de fotografía y dibujo, etc.

En unos años se logró un equipamiento, si no óptimo, al menos mucho más razonable. Se organizó desde cero una estructura administrativa pequeña, y el número de técnicos académicos aumentó a 29, incluyendo los de los servicios. Aunque con poca frecuencia, se asignaban plazas de técnicos a los estudiantes, y ello creaba problemas entre los becarios, se hizo una reglamentación del asunto, y se decidió que, si bien los técnicos podrían cursar

estudios de posgrado, ello se haría sólo después de transcurridos dos años de la contratación.

Los logros alcanzados en el terreno académico hicieron que se aprobara, en 1983, siendo Rector el Dr. Octavio Rivero y Coordinador el Dr. Jaime Martuscelli, de la construcción de una ampliación significativa a las instalaciones del Centro, inauguradas en agosto de 1984.

En especial a partir de entonces, se empezó a buscar consolidar los programas de formación de recursos humanos; se inició el área de Neurociencias dentro del Proyecto de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Investigación Biomédica Básica, en combinación con el Instituto de Investigaciones Biomédicas y el CCH, y posteriormente se implantó también el área de Bioquímica, que son las que hasta la fecha se conservan como contribución de nuestro Instituto al programa.

Para 1985, el Centro había crecido un poco en su planta de investigadores, con 18 titulares, siete de ellos nivel C, y ocho asociados. Todos asociados C, excepto un asociado B. El 30 de mayo de 1985, se creó el Instituto de Fisiología Celular.

El cuadro siguiente muestra la distribución de los investigadores al inicio de estas dos etapas, así como la actual:

	Titulares			Asociados	
	C	B	A	C	B
Inicio, 1979	6	5	6	4	1
1985, creación de Instituto	7	4	7	7	1
Enero de 1989	8	6	11	4	1

La administración está manejada por un Secretario Administrativo, que tiene a su cargo los Departamentos de Almacén, Compras y Servicios, Personal, Contabilidad y Presupuestos e Ingresos extraordinarios. Además, se cuenta con los servicios de Vigilancia, Intendencia, y un buen número de Técnicos, Laboratoristas, y Auxiliares de laboratorio asignados a los laboratorios de los investigadores.

Presupuestos

Durante los años, el Centro y el Instituto han tenido variaciones presupuestales grandes, aunque la mayoría del tiempo se ha contado con un apoyo relativamente inferior al óptimo.

Las cifras representaron un gran esfuerzo por parte de la UNAM; pero sí es necesario señalar que de ninguna forma se puede hablar de esa gran “bonanza” de la que se habla con frecuencia a las épocas anteriores a la actual crisis económica del país.

Estructura académica

Desde su creación, el Grupo todo se ha dividido por áreas afines, aunque en principio, a medida que avanza el tiempo, hay una mayor colaboración e imbricación de las líneas de investigación en la mayoría de los grupos. De esta forma, en la actualidad hay los siguientes Departamentos:

	Titulares			Asociados	
	C	B	A	C	B
Bioenergética	4	3	3	1	-
Microbiología	1	3	3	-	-
Neurociencias	3	2	3	3	1*

*Es una posdoctoral

Hay también un total de 41 técnicos, de los cuales 29 están asignados a los laboratorios y el resto a los servicios.

El Instituto cuenta con los servicios de: Biblioteca, Microscopía Electrónica, una Unidad de Computación, Bioterio, un pequeño taller y el servicio de fotografía y dibujo.

Independientemente de la estructura departamental, que reúne a los investigadores por razón de ciertas afinidades, a través de los años, y por la interacción de los investigadores, se han desarrollado ciertas líneas de investigación, que representan las principales conexiones o puntos de contacto entre los investigadores, y son las siguientes:

- Membranas, receptores, transporte y bioenergética
- Regulación metabólica
- Neurofisiología
- Neuroquímica
- Etología
- Fisiología de los órganos de los sentidos
- Inmunología
- Fisiología y genética microbianas
- Cibernética
- Ecología Química

Resultados

Desde siempre, las publicaciones científicas, en especial en revistas internacionales, han sido la principal producción de los investigadores. La Tabla siguiente muestra un resumen de la producción escrita de los investigadores en diferentes renglones:

	Núm. Invest.	ART. REVISTAS Intern.	Nac.	CAPITULOS Investig.	Divulgac. y docencia	Libros	TOTAL
1979	22	21	0	5	3	2	31
1980	26	27	1	4	0	0	32
1981	26	29	10	15	21	3	78
1982	25	32	1	7	3	2	45
1983	23	28	0	6	12	6	52
1984	24	41	7	2	4	2	56
1985	28	30	0	2	8	1	41
1986	30	48	3	1	9	0	61
1987	30	44	7	6	3	8	68
1988	29	49	9	9	3	3	73
TOTAL:	263	349	38	57	66	27	537

Totales (investigador.año)-1

Años	263	---
Artículos revs. Internacionales	349	1.32
Artículos revs. Nacionales	38	0.14
Capítulos investigación	57	0.21
Trab. Divulgación y docencia	66	0.25
Libros escritos o editados	27	0.10
TOTAL	537	2.03

El total de producción publicada en revistas internacionales, nacionales y capítulos en libros, asciende a más de 400, lo cual da en el área de investigación un promedio para diez años, de poco más de uno y medio artículos por investigador y por año.

Otro de los capítulos importantes es el de los libros escritos o editados, parte de los cuales son de texto. En especial hay un texto de Bioquímica, que fue escrito para promover al Instituto, y del cual se hizo la primera edición, con tres reimpressiones, y en 1988 se publicó

la segunda edición. Este es además el libro de esa materia más barato que existe en el mercado. Hay también una serie de libros de investigación editados con compañías extranjeras, de gran divulgación mundial.

Finalmente, y en especial durante los últimos años, los investigadores del instituto colaboraron con varios libros al excelente esfuerzo de divulgación del Fondo de Cultura Económica, la Secretaría de Educación Pública y el CONACYT, "La Ciencia desde México".

Si se toma el conjunto de la producción, sin hacer distinción entre los temas, se tiene una cifra redonda de dos trabajos por investigador y por año.

En este lapso de diez años, se han presentado también varios cientos de ponencias en congresos nacionales e internacionales. Ha habido igualmente numerosas invitaciones a simposios y reuniones, tanto nacionales como extranjeros, con una participación activa de una buena parte de los investigadores del Instituto.

Varios de los investigadores cuentan con relaciones académicas en diferentes partes del mundo a distintos niveles. Hay un buen número de colaboraciones con extranjeros, que cada vez son más numerosas y reditúan en publicaciones conjuntas, así como en la mejoría de los proyectos. Sin embargo, el número de visitantes al Instituto y de salidas al extranjero se ha reducido notablemente en los últimos años, y sería indispensable reforzar este renglón.

En el área docente, el personal del Instituto participa a nivel de la licenciatura y a nivel del posgrado. A continuación se dan las cifras de actividades en este renglón.

	Núm. Invest.	CURSOS		TESIS		
		Lic.	Posgr.	Lic.	Maestr.	Doct.
1979	22	16 + 20	5	3	0	0
1980	22	14 + 16	14	13	3	1
1981	26	20 + 26	20	9	4	1
1982	25	20 + 30	16	9	8	0
1983	23	25 + 25	20	11	5	1
1984	24	27 + 35	21	8	5	0
1985	28	20 + 28	25	15	5	2
1986	30	20 + 37	38	16	11	3
1987	30	20 + 18	30	25	12	5
1988	29	17 + 20	36	14	7	1
TOTALES		199 + 255	225	123	60	14

Cursos licenciatura: Personal Académico	199
Estudiantes de posgrado	255
Cursos de posgrado:	225
Graduados:	
Licenciatura	123
Maestría	60
Doctorado	14
Tesis por año	19.7
Tesis/invest./año	0.99

Las actividades en la licenciatura comprenden una serie de cursos impartidos por el personal del Instituto en las Facultades, principalmente las de Ciencias, Medicina y Química. Participamos en la Licenciatura en Investigación Biomédica Básica, pero dado el reducido número de alumnos que se reclutan por este camino, atraemos a los de las Facultades ya mencionadas. Podríamos también arrancar un sistema más organizado para atraer alumnos como futuros prospectos para el posgrado. Un renglón muy importante es la participación de los estudiantes del posgrado en la enseñanza de licenciatura, que imparten un número de cursos superior al de los propios miembros del personal académico.

En cuanto a las tesis de licenciatura, pueden considerarse como un producto colateral del programa de reclutamiento de estudiantes para el posgrado. Esas tesis, por otra parte, en un buen número de casos resultan en publicaciones, lo cual las cataloga como verdaderos trabajos de investigación, y no simplemente como un ejercicio derivado de un requerimiento burocrático.

En el posgrado, la actividad más importante en los últimos años, se ha desplegado en el Proyecto de Licenciatura, Maestría y Doctorado en Investigación Biomédica Básica, dentro del CCH. La mayor parte de las tesis, principalmente de doctorado, han sido producidas en este programa. Si en el renglón de la docencia, el Instituto persigue principalmente la formación de personal de alto nivel, el aspecto más importante es la formación de Doctores. A partir de 1983 nos incorporamos también al proyecto del CCH, y en total se han producido 25 doctores, de los cuales algunos están trabajando en el extranjero, la mayoría en posdoctorados, pero otros más en la propia UNAM o en otras universidades o instituciones.

Otros logros

Aunque la inclinación de los investigadores del Instituto es hacia la investigación básica, no se han soslayado algunas oportunidades de hacer contribución en el área de la llamada ciencia aplicada. Dentro de este renglón, se pueden mencionar las siguientes contribuciones:

- Desarrollo de una cinta diagnóstica de orina de usos múltiples
- Purificación y modificación de la toxina pertussis para la preparación de una vacuna.
- Diseño de un modelo de tratamiento para el mal de Parkinson
- Diseño de un modelo de control de la retinosis pigmentaria
- Avances en la conservación de enzimas en medios con poco agua
- Diseño de sistemas de cómputo para análisis de señales e imágenes, con aplicaciones médicas.
- Preparación experimental para proteger a los cerdos contra la cisticercosis.

Distinciones

Los investigadores han sido objeto de diferentes distinciones, que representan un reconocimiento a la capacidad, tanto en el ámbito nacional como en el internacional, como las siguientes:

Comités editoriales:

J. Neurosci. Res	Herminia Pasantes
Arch. Biochem. Biophys.	Armando Gómez Puyou
Behav. Neur. Biol.	René Drucker
Arquiv. Biol.. Tecnol. (Brasil)	Armando Gómez Puyou
J. Bioenerg. Biomembr.	Armando Gómez Puyou
Ciencia	Herminia Pasantes
Journal of Neurochemistry	Ricardo Tapia
Neurochemical Research	Ricardo Tapia
Naturaleza	Ricardo Tapia
Ciencia y Desarrollo	Antonio Peña
Gaceta Médica de México	Adolfo García
Rev. Facultad de Medicina	Alfonso Cárabez
Boletín de Educación Bioquímica	Alfonso Cárabez
	J. Manuel León
Revista Ciencias	J. Manuel León
Elaboración periódica de notas breves para TIPS	Adolfo García
Archivos de Investigación Médica	Herminia Pasantes

Además, muchos de los investigadores son revisores de artículos para revistas diferentes.

Becas Guggenheim:

Armando Gómez Puyou
René Drucker
Adolfo García
Jaime Mas
Georges Dreyfus

Premios:

Premio UNAM, 1985	Ricardo Tapia
Premio “Dr. Eduardo Liceaga”, 1984	Adolfo García
Premio “Miguel Alemán”, 1985	Adolfo García

Premio “Puebla”, 1985	Adolfo García
Premio “Aída Weiss” (compartido)	Ruy Pérez Montfort
	Jaime Mas
Premio “Puebla” 1966	Jaime Mas
Premio de la Academia de la Invest. Científica, 1986	Adolfo García
Premio Nacional de Ciencias	René Drucker
Premio Syntex	René Drucker
Premio de la Academia de la Investigación Científica, 1988	Jaime Mas
Premio “UNAM” 1988	René Drucker
Premio “Ocho Columnas de Oro” Univ. Autónoma de Guadalajara, 1988	René Drucker

Otras actividades:

- Comisiones Dictaminadoras, dentro y fuera de la UNAM
- Comités en las diversas Direcciones Adjuntas del CONACYT
- Directivas de diferentes Sociedades Científicas nacionales e internacionales
- Comités de admisión de Sociedades Científicas Naciones e Internacionales
- Juntas directivas de diferentes instituciones
- Asesorías a Instituciones públicas y privadas.

Hay además la participación en actividades de divulgación, en organización de reuniones y congresos, en cursos de extensión, etc., que complementan de muy diversa manera las actividades de los investigadores del Instituto.

Las políticas y planes de desarrollo

Como ya se mencionó, prevalece la idea de crecer a partir de grupos pequeños capaces de interactuar y ampliar sus perspectivas, capacidades y eficiencia en las líneas que se cultivan en el Instituto. Aunque las condiciones económicas de los últimos años han retrasado los planes de desarrollo, hace ya tiempo que se considera la necesidad de crecer, no sólo por el hecho de hacerlo, sino porque, por una parte, la infraestructura del país y de la propia UNAM lo requieren (sólo hay 850 investigadores en el área de la investigación científica). Por la otra, estamos formando, en especial durante los últimos años, nuevos investigadores en diferentes áreas, que necesariamente deben incorporarse a nuestros grupos, para reforzar o atacar mediante nuevos enfoques las áreas ya existentes, o para abrir nuevas. Se piensa por ejemplo en lo siguiente:

- Incorporar cada vez más el empleo de la Biología Molecular a los problemas de investigación en marcha.
- Incorporar las técnicas de registro y análisis electrofisiológico, especialmente en los proyectos de neurociencias.
- Ampliar las técnicas biofísicas disponibles para el análisis de los fenómenos biológicos.

En cuanto a áreas nuevas, hace tiempo que se desarrollan algunos proyectos de investigación en plantas. Dado que esta es un área prioritaria, pero al mismo tiempo poco desarrollada en México, se piensa que es urgente que se promueva. Una de las ideas consiste en montar un grupo de investigación en la ciudad de Cuernavaca, en donde ya hay ese interés, principalmente en el Centro de Fijación del Nitrógeno.

Al mismo tiempo que se piensa en áreas de investigación de este tipo, tenemos la experiencia de un grupo de investigación en áreas tan diferentes como las Neurociencias y la Bioenergética, que permiten el beneficio mutuo de los investigadores a través de la interacción de los grupos. Además sería difícil pensar que se pudiera iniciar un grupo de investigación para el área de membranas, bioquímica, regulación metabólica, bioenergética, y otra más para las Neurociencias, principalmente por razones económicas. Tal vez valiera la pena repetir el experimento de formar un grupo de trabajo en áreas diferentes.

Para formar un nuevo grupo, esencialmente a partir de los nuevos investigadores formados, las ideas generales son las siguientes:

- Sólo contratar nuevos investigadores con Doctorado y posdoctorado.
- Instalar el nuevo grupo fuera de la Ciudad de México.
- Aprovechar alguno de los polos de desarrollo ya iniciados por la UNAM.

En este momento está revisándose, como en varias ocasiones, el plan de desarrollo del Instituto, y se espera que el Consejo Interno apruebe una versión más definitiva del existente, para que, si hay posibilidades, éste sea presentado ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica y las autoridades de la UNAM, en busca de su apoyo y realización.

Cd. Universitaria, D.F., mayo de 1969.