

2004 CV

LOS CENTROS DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y LA ENSEÑANZA DE POSTGRADO

En la actualidad, el problema más serio que afecta a los centros de investigación científica, al menos en el área biológica que es en la que yo tengo experiencia, es la falta de personal de alto nivel que pueda tomar el papel de líder de un grupo de investigación en un área determinada. Esto implica la producción de trabajos de alta calidad publicables en cualquier revista científica de prestigio internacional. Esta idea la comparten la mayoría de los directivos de centros de investigación biológica del país. Obviamente, este problema no atañe sólo a las ciencias biológicas, sino que es compartido por muchas otras disciplinas científicas; de hecho ha sido reconocido como el factor limitante de más importancia en el desarrollo científico del país. Tan es así que tanto el Gobierno Federal, a través del Programa Nacional de Becas del CONACYT, los programas de formación académica y entrenamiento de personal de las grandes instituciones de educación superior del país, como la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional, y la Secretaría de Educación Pública, a través de sus programas de

formación de personal, apuntan precisamente hacia la misma dirección; la de buscar, por todos los medios posibles, acelerar el proceso de formación de personal de alto nivel. Los mecanismos para lograr ésto han sido principalmente dos. La selección de personal, fomentando su salida al extranjero para la realización de estudios de postgrado y otorgar becas en las instituciones del país para la obtención de un grado superior. Con ello se presume que se capacitan los nuevos investigadores que el país requiere. Aunque debemos admitir que los resultados han sido bastante satisfactorios y que han ayudado a resolver el problema, todavía hay mucho que hacer para lograr una mayor eficiencia.

Me voy a permitir ilustrar este proceso usando mi propia experiencia en un centro de reciente formación -no ligado al sistema universitario- el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Este Instituto es uno de los varios centros que en los últimos seis años se han formado en nuestro país para fomentar la investigación científica y la descentralización de la misma. El Instituto, desde su creación, ha apoyado el desarrollo de la investigación biológica, especialmente en el área de la biología aplicada y, por otro lado, ha fomentado la descentralización ya que su sede principal se ubica en Xalapa, Ver.

Durante la corta historia del Instituto, hemos tenido oportunidad de experimentar en carne propia los problemas que toda institución científica, con necesidad de contratar personal de alto nivel, tiene para llevar a cabo los programas que se plantea. A continuación me voy a permitir enunciar algunos de ellos, exponiendo los puntos de vista sobre la causa de los mismos y la manera como en la marcha los hemos ido solucionando.

Primer problema.- La falta de personal científico de alto nivel que esté disponible para colaborar en un nuevo centro. Obviamente, este problema es muy sencillo de entender. El poco personal disponible se encuentra, generalmente, ya trabajando en los diversos centros del país, especialmente en los de la ciudad de México. Las posibilidades de cambiar de residencia, sobre todo si se trata de una nueva institución, son poco atractivas y sólo oportunidades de carácter coyuntural permiten la salida de este personal científico hacia otros centros. El año sabático da la oportunidad a algunos investigadores de explorar nuevas alternativas de trabajo en otra institución. Otro aspecto coyuntural es la limitación que por motivos de diversa índole puede tener el investigador en la institución de origen. Generalmente es la falta de medios para realizar su investigación lo que lo induce a buscar otro lugar que se las ofrezca.

Otra situación coyuntural es la de tener una relación de amistad o profesional con los investigadores del nuevo centro, que induzcan al científico a aventurarse a cambiar de institución en una especie de actitud quijotesca de pionerismo. Y, por último, es el desagrado del investigador por las condiciones laborales del organismo donde está trabajando y desea buscar una nueva opción. Hasta ahora, gracias a estas coyunturas, hemos logrado establecer nuestro cuadro básico de investigadores.

Segundo problema.- El conseguir personal de alto nivel que desee al mismo tiempo que cambiar de institución, salir de la ciudad de México a radicar a la provincia. Este problema es también muy difícil de superar, ya que aunque podría pensarse que la "ecología" de la ciudad ayuda a expulsar a estos posibles científicos hacia otros lugares menos contaminados y poblados, la realidad es muy distinta. La brutal centralización de la información, de los servicios y de materiales en la ciudad de México, hacen sumamente difícil -salvo casos de excepción- que los centros de investigación en la provincia puedan ofrecer tales ventajas. La compra de algún reactivo químico, o el repuesto de algún equipo, o la compostura de un instrumento pueden ser algunos de los obstáculos, en ocasiones insalvables o muy difíciles de resolver, en la provincia mexicana. La solución de este problema es muy a largo plazo, ya que conforme los

centros y las universidades de provincia crecen y se van consolidando, aumentan sus demandas. Sin embargo, las posibilidades de resolver el problema cada vez son mayores. Otro obstáculo en la emigración de científicos dispuestos a cambiar su residencia a provincia, totalmente ajeno a la ciencia, es la dificultad para encontrar escuelas donde los hijos continúen los estudios. Desafortunadamente, los calendarios y los sistemas no son uniformes en el país y muchas veces hacen incompatible la revalidación de estudios de la ciudad de México a centros en la provincia. Aquí, quizá, podría extenderme mucho más, no lo voy a hacer, puesto que no es el tema de mi presentación, simplemente quiero dejar señalado este hecho.

Tercer problema.- Dado que el conseguir científicos de instituciones ya establecidas puede ser bastante complicado, como ya lo mencioné anteriormente, la otra opción que podría existir es poder captar los estudiantes recién egresados de estudios de postgrado, tanto del país como del extranjero. En el caso de los estudiantes que regresan del extranjero, la dificultad más importante está en la competencia entre los centros de investigación nuevos y los grandes centros de investigación y educación superior del país para captar a los mejores elementos. En este campo, el mercado de trabajo es muy amplio y nuestro centro ha salido a competir con otros centros; sin embargo, es una realidad que estamos en gran desventaja.

Con mucha frecuencia, los egresados de los grandes centros de educación superior del país, prefieren permanecer en los mismos, ya que existen las oportunidades de trabajo y, normalmente, los mejores candidatos son rápidamente absorbidos ante la creciente demanda de personal altamente calificado. Ante esta situación, nuestro centro ha tenido que buscar mecanismos alternativos fundamentalmente orientados hacia la novedad de las investigaciones que realizamos o a la importancia de las mismas y a las ventajas y prestaciones que ofrecemos, o que pretendemos ofrecer, para con ello poder captar algunas de estas personas altamente calificadas. Aquí quiero dejar establecido que en el área biológica, en nuestro país, solamente existían dos centros que ofrecían grados de maestría y doctorado en el área biológica: la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Politécnico Nacional; indudablemente, esto es también una de las causas por las que la oferta de nuevos maestros en ciencias o doctores es muy limitada. En el caso de los estudiantes de postgrado que regresan después de hacer sus estudios en el extranjero, principalmente becados por el CONACYT -ya que aquéllos que han sido becados por sus propias instituciones normalmente regresan a ellas- el caso es bastante parecido porque con mucha frecuencia también prefieren los centros con tradición ya establecidos en la ciudad de México, a los nuevos centros en la provincia. Sin embargo, nuestro centro

ofrece muy buenas posibilidades en el área biológica y ecológica a nuevos investigadores recién egresados, quienes pueden encontrar posibilidades de trabajo y de desarrollo en condiciones más favorables que en los centros ya establecidos con los que podemos competir ventajosamente.

Dada la magnitud del problema antes señalado y dado que las opciones actuales, al menos las disponibles, no nos lo resuelven, nuestro centro ha optado por las siguientes estrategias alternativas encaminadas a resolverlo.

- a) Incorporar investigadores extranjeros, de alto nivel científico dentro del personal de investigación, como líderes de proyectos de los programas prioritarios de la institución.

En contraste con lo que sucede en México, en los países industriales se está produciendo el proceso inverso, o sea, que existe un exceso de personal altamente calificado que sus instituciones no pueden absorber. Esta opción nos ha rendido buenos frutos, ya que estos investigadores extranjeros pueden ayudarnos a formar personal joven para proyectos específicos de interés para la institución. El principal problema en la incorporación de este tipo de personal, salvo algunas excepciones, es su temporalidad; ven el trabajo

en una institución nueva, en un país como el nuestro, como una magnífica experiencia que les enriquece el curriculum y generalmente buscan el regreso a sus países de origen. Un caso especial lo constituyen los investigadores de alto nivel procedentes de países latinoamericanos, que por razones de carácter político han decidido abandonar sus países de origen y ven en México una buena opción para desarrollar su trabajo. Nuestra experiencia en este caso, ha sido también sumamente favorable. Hemos logrado incorporar a nuestra Institución distinguidos investigadores latinoamericanos que tienen algunas ventajas sobre los procedentes de otras regiones, como es el dominio de la lengua y la mejor capacidad de adaptación a las condiciones deficientes con las que normalmente trabajamos en México. Estas incorporaciones también pueden ser temporales, ya que puede ocurrir, y así lo deseamos, que las condiciones de sus países cambien y eventualmente regresen a su lugar de origen. En realidad, la opción de investigadores extranjeros, según nuestra experiencia, es favorable, pero no puede resolvernos los problemas a largo plazo sino sólo a corto y mediano plazo.

b) Otra opción que hemos seguido en nuestro Instituto para resolver el problema, ha sido la incorporación de un gran número de pasantes o profesionistas recién recibidos de las carreras de biología de las distintas universidades de nuestro país. Tomando como base este recurso humano, estamos formando nuevos investigadores en aquellas áreas en las que contamos con líderes de alto nivel. Esto en realidad no ha sido algo nuevo, ya que, de hecho, este proceso se practica normalmente en todos los centros de investigación. El hecho de que a nuestra institución hayan acudido egresados de diversas instituciones de enseñanza de nuestro país, nos ha permitido darnos cuenta de la gran diferencia que existe entre las distintas facultades de biología en cuanto a la calidad y confirmar la deficiencia en formación que tienen la gran mayoría. Esta deficiencia no sólo se refiere a la falta de conocimientos en materias específicas, sino se refiere a la falta de entrenamiento para la investigación en sus etapas más primarias. Obviamente, gran parte de este entrenamiento se logra a través del desarrollo de la tesis profesional, en aquellas escuelas o facultades en las que todavía existe este requisito. Sin embar-

go, dado el enorme número de estudiantes que actualmente están optando por un grado profesional, muchas veces la elaboración de la tesis es un mero trámite y se olvida el importante papel que puede representar en la formación científica del estudiante. Otro problema que hemos identificado, tanto a nivel profesional como en algunos egresados de maestría, es la falta de entendimiento de las grandes prioridades del país en el área de la investigación biológica. Esta falta de entendimiento está íntimamente relacionada con la falta de conocimientos de la metodología para abordar los principales problemas que actualmente está demandando la investigación biológica en nuestro país. El hecho de que estudiantes en el nivel de maestría tengan esta deficiencia, nos refleja la falta de precisión en los planes de estudio en la gran mayoría de los centros que ofrecen este entrenamiento. Esto puede deberse a que la maestría en estos centros se considera, en realidad, como una prolongación de la carrera profesional, con sus mismos defectos, ya que no se ha entendido que la maestría debe cumplir una función distinta a la de la licenciatura, por lo que debe darse con otro enfoque. No quiero que se vayan a malinterpretar estas afirmaciones y que

puedan llevar a generalizaciones erróneas; mi intención es la de señalar un problema real que está ocurriendo en el país y que será necesario abordarlo con toda la seriedad que el caso requiere. En cuanto a los recién doctorados, son tan escasos en nuestro país que no cuento con suficiente información para hacer una valoración con base en una experiencia directa. Lógicamente, aquél estudiante que logra llegar a nivel doctorado, salvo algunas excepciones, ha logrado demostrar una eficiencia, un interés y una vocación por el estudio, que lo distinguen de la gran mayoría de los estudiantes y, sin lugar a dudas, ya en este nivel es el tema de investigación, o sea, la tesis doctoral, lo que realmente modela y hace trascendente la formación y la futura actuación de los nuevos doctores. En este sentido, sí quiero señalar otro problema que se ha identificado: los doctorados recién egresados de universidades en el extranjero, al regresar al país, tienen que sufrir un proceso de readaptación que en ocasiones puede durar varios años, perdiéndose, con eso, un tiempo importantísimo de gentes de alto nivel que deberían ser productivas de inmediato. Que yo conozca, no ha existido ningún estudio

a fondo que nos permita entender el porqué de este problema de readaptación. Quizá, en muchos casos, ha sido la problemática de que los temas de tesis doctoral, o sea de investigación realizada en el extranjero, no está ligada directamente con los problemas científicos de interés para México y por tal motivo, existe un período de conocimiento de la realidad nacional que permita reubicar al recién egresado e incorporarlo a la vida académica de nuestro país.

Ante todo este cúmulo de problemas, ¿cuál es la posición de una institución como la nuestra, que pretende hacer investigación de alto nivel en el campo de la biología, en un centro con sede en la provincia y con una masa grande de estudiantes, pasantes cuyo objetivo es la solución de problemas en biología básica y aplicada orientada hacia el manejo de los recursos bióticos del país?

Nuestra respuesta ha sido muy sencilla: continuar los esquemas tradicionales de formación de personal a través de la dirección de tesis vinculadas con las áreas prioritarias para nuestra Institución. De éstas, seleccionamos las de aquéllos que deben continuar su formación académica para que realicen mejor sus investigaciones, lo que les permitirá hacer una carrera aca-

démica dentro de nuestra Institución, o en otras instituciones. Para lograr ésto, en los primeros años nuestra Institución diseñó una serie de cursos de entrenamiento para el personal joven de la misma, con el objeto de darles la oportunidad de obtener información nueva y, al mismo tiempo, actualizar y uniformizar algunos de los conocimientos modernos en el campo de la biología o de las ciencias relacionadas con el manejo de los recursos naturales. El interés original era que dichos cursos pudieran, en un momento dado, ser revalidados por otras instituciones que les dieran el reconocimiento académico correspondiente y obtener un grado. En vano intentamos acercarnos a algunas instituciones tratando de que nuestros jóvenes profesionales pudieran entrar a un programa de grado dedicándose fundamentalmente a la investigación y tomando cursos en Xalapa o en los sitios donde realizaran sus trabajos. Desafortunadamente, cada institución tiene sus propias reglas y ésto no fue posible.

Por otro lado, la orientación de nuestros cursos no era la clásica, ya que pretendíamos formar maestros en ciencias, tanto de egresados de las carreras de la biología como de otras carreras afines. La formación que pretendíamos darles no solamente era biológica en general, sino de manejo de recursos en particular, pero contemplada dentro de la problemática del me-

dio ambiente social. Con esta filosofía, se estableció un proyecto de curriculum para que nuestro personal pudiera llevar a cabo una maestría que tuviera tanto materias del área social como del área biológica y ciencias relacionadas. Después de hacer una encuesta nacional sobre la importancia de formar maestros en ciencias con esta orientación, se vió que, en realidad, existía una laguna y una demanda para este tipo de maestría, no sólo para nuestra institución, sino para otras instituciones del país. Este hecho nos indujo a la creación de la Maestría en Ciencias sobre Ecología y Recursos Bióticos que se inició desde septiembre de 1979 en nuestra Institución.

De la experiencia que hasta ahora hemos adquirido y con miras a la resolución a los problemas antes mencionados, considero importante destacar algunas recomendaciones que sugeriría pudieran tomarse en cuenta para una discusión posterior:

10. Que se hiciera una revisión seria y a fondo de las carreras de biología que se están ofreciendo en el país para tratar de reorganizar el sistema nacional de enseñanza de la biología a nivel profesional, de acuerdo a las prioridades nacionales en el área científica, en el área tecnológica y en el área de desarrollo, buscando que estos dos últimos aspectos vayan acordes con las necesidades del país. Por otro lado, también considero importante que se haga

una revisión a fondo sobre el mercado de trabajo, para que en esta forma pueda buscarse una mejor orientación a las distintas escuelas y facultades que cumplan las demandas actualmente existentes.

20. Que existan mecanismos de selección y orientación para aquéllos estudiantes que demuestren su capacidad y vocación por la investigación científica, con el fin de que desde las primeras etapas de su formación profesional puedan ser encaminados hacia esta importante actividad del país.
30. Sugiero también que exista una revisión y discusión sobre los currícula de las maestrías actualmente existentes en nuestro país, en el área de las ciencias biológicas, con el objeto de poder reorganizarlas de acuerdo a las demandas reales que existen en el mismo. En especial, sugeriría revalorar la necesidad de exigir tesis a nivel de la maestría, con el objeto de asegurarse de que el estudiante no solamente cursando una serie de materias pueda llegar a obtener su maestría, sino que haya pasado por la prueba de poder llevar a cabo y diseñar una investigación tal como realmente lo requiere el sistema científico en el país.

40. Así también, sugiero que se revisen con bastante detenimiento las prioridades nacionales en la investigación biológica y que, con base en esas prioridades, puedan buscarse los mecanismos para fomentar la salida de investigadores jóvenes a obtener sus doctorados o estudios de postdoctorado, a los centros de excelencia, en los campos identificados como prioritarios para nuestro país.
50. Otra sugerencia es la absoluta necesidad de buscar mejores sistemas de coordinación, complementación y apoyo entre los centros de investigación científica y las universidades para fortalecerse mutuamente y decidir, en forma coordinada, cuáles son las necesidades de los centros de investigación y, en función de esto, plantear también la reorganización de los programas de postgrado. Esto también debe hacerse para la revisión de los currícula de nivel profesional en donde puedan intervenir tanto los centros de investigación científica, tecnológica y de desarrollo, como los usuarios de los profesionales que se están formando en las universidades. Consideramos que la falta de coordinación de estos esfuerzos nos está llevando a una duplicación de los mismos y, lo que es peor, a perder la eficiencia del sistema nacional

educativo para la formación de personal científico y técnico que es tan necesario en el país.

60. La última recomendación es que se busquen mecanismos para que los estudiantes, tanto a nivel profesional como de maestría, por obligación deban colaborar y trabajar, como parte de su formación, en centros de investigación científica, tecnológica o en empresas, no sólo con la idea de un servicio social, sino con la filosofía de ponerlos en contacto con los problemas reales a los que se están enfrentando las diferentes instituciones que realizan trabajos de biología o de ciencias afines en el país.

Agradezco mucho la invitación para participar en esta reunión y el que hayan tenido la paciencia de escuchar algunas de nuestras preocupaciones y reflexiones sobre este particular. Muchas gracias.

Dr. Arturo Gómez-Pompa.