

Poco antes del fin de la dictadura un conjunto de científicos uruguayos, residentes y emigrados, se reúnen, convocados por UNESCO, para discutir formas de incentivar el desarrollo de las ciencias básicas y el retorno de científicos exiliados.

A esta discusión se incorporan luego las nuevas autoridades democráticas de la Universidad junto con representantes del Poder Ejecutivo. El resultado final fue la creación de un Programa para el Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), dirigido por una comisión integrada con representantes de la Universidad, el Ministerio de Educación y Cultura, los investigadores y los estudiantes del Programa. Esa comisión supervisa y coordina el funcionamiento de Consejos Científicos electos democráticamente por los investigadores de cada una de las áreas del Programa: matemática, física, química, biología e informática.

El PEDECIBA avanza a través de dos vertientes: el apoyo a la investigación científica y la creación de un sistema de posgrados.

Estas dos vertientes están estrechamente ligadas, pues, si bien puede entenderse el progreso de la investigación al margen de propósitos formativos, no puede considerarse seriamente la formación de posgrado divorciada del trabajo de investigación.

También es difícil concebir la existencia de un nivel científico y tecnológico aceptable, sin una infraestructura que asegure la formación regular de científicos y la asocie a su distribución dentro de un sistema laboral que garantice su aprovechamiento.

El país carece de tal infraestructura; tanto en lo formativo como en lo laboral y el PEDECIBA constituye una herramienta fundamental para construirla, en cualquiera de los dos aspectos, asegurando su permanente compenetración en las distintas ramas de la ciencia que abarca el Programa.

La organización de los investigadores

El desarrollo científico en nuestro país ha sido principalmente fruto del esfuerzo autodidactado o, a lo sumo, de políticas institucionales muy específicas, pero nunca fruto de un esfuerzo colectivo organizado alrededor de propuestas coherentes de carácter sectorial o, muchos menos, de trascendencia nacional.

Esto ha conducido a una dispersión temática poco compatible con las realidades del medio y a un crónico aislamiento de los investigadores, aun cuando trabajasen dentro de la misma área científica y en la misma institución.

La organización y la coordinación del esfuerzo de los investigadores de cada área y un contacto e intercambio cada vez mayores con los investigadores de otras áreas, ha sido una consecuencia inmediata de la puesta en marcha del Programa.

Por primera vez en el país los investigadores están aprendiendo a funcionar como integrantes de cuerpos orgánicos constituidos para el logro de objetivos comunes.

Por distintas vías, el PEDECIBA está impulsando aceleradamente la integración de nuestra comunidad científica; contribuyen a ello, entre otras circunstancias:

- La fijación de pautas homogéneas, que permiten ubicar a los científicos en tres categorías únicas, comunes a todas las áreas.

- La obligada aproximación personal para la elección democrática de quienes los representarán en los consejos científicos de cada área.

- La obligada aproximación de dichos consejos para la designación de representantes en la Comisión Directiva y la discusión conjunta de pautas de carácter general (maestrías, doctorados, asignación de recursos, etcétera).

- La participación en múltiples comisiones asesoras para la selección de estudiantes y becarios del Programa.

- El empleo de procedimientos comunes para la presentación de proyectos, selección de becarios, etcétera.

Todas estas circunstancias tienden a consolidar importantes vínculos interpersonales e intersectoriales. Esto, sin duda, contribuirá al desarrollo de políticas de investigación más globales, basadas en una comprensión multidisciplinaria más afinada de la problemática nacional; a la vez que asegurará un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles y facilitará la captación de nuevos aportes.

El PEDECIBA ha servido para catalizar el regreso al país —o por lo menos asegurar la colaboración— de numerosos investigadores uruguayos radicados en el extranjero, atraídos por la existencia de un organismo capaz de proporcionar las mejores condiciones para la inserción en el medio local (son más de treinta investigadores los que se hallan en esta situación).

Desde luego de no podemos dejar de mencionar el aporte que la Comisión Nacional de Repatriación y la propia Universidad han hecho para la recuperación de investigadores exiliados. Podría decirse que es indiscernible la cuota parte

Una simbiosis ejemplar

TRASCENDENCIA DEL PEDECIBA

Jorge Ares Pons

que corresponde a cada uno de los tres organismos, tenida en cuenta la forma coordinada en que han desarrollado su gestión.

Gravitación en la educación superior

El desarrollo de posgrados científicos es un elemento clave para el éxito de una política de ciencia y tecnología. Esta tarea que, por causas que no viene al caso analizar aquí, la Universidad de la República nunca pudo llevar a cabo, la está emprendiendo el PEDECIBA, no sustituyendo a la Universidad, sino catalizando en su seno el lanzamiento simultáneo de iniciativas que se superponen a las del Programa.

El tema tiene varias aristas y fundamentales: una que tiene que ver con la calidad de la formación y que es de absoluta prioridad; otra no mucho menos importante, que se refiere a la creación de posgrados como mecanismos para el estímulo de áreas prioritarias o poco desarrolladas, formando equipos de excelencia que aseguren su rápido crecimiento; y una tercera que tiene que ver con los aspectos formales: racionalización de denominaciones, fijación de perfiles claros para los distintos tipos de grados, etc.; facilitándose de ese modo la administración del sistema, la calificación de los niveles individuales y el establecimiento de equivalencias con grados reconocidos internacionalmente, simplificando trámites burocráticos y requisitos académicos.

Ninguno de estos tres aspectos ha sido descuidado por el PEDECIBA y es así que se ha logrado poner en marcha un excelente plan de desarrollo de posgrados de carácter científico, que marca un hito en el contexto general de nuestra educación superior.

Más allá de iniciativas aisladas, como la creación, hace muchos años, de la carrera académica de química, nunca existió en nuestra Universidad un marco conceptual claro, en relación con los estudios de posgrado.

En la Universidad, los posgrados académicos siempre constituyeron una etapa de formación cuaternaria alcanzada a partir de un grado profesional y nunca de un determinado nivel de formación científica básica. En general, la carrera científica en la Universidad fue consecuencia de un denodado esfuerzo individual a contrapelo del sistema.

Nuestra educación superior —prácticamente monopolizada por la Universidad de la República— se ca-

racterizó siempre por su connotación netamente profesionalista, consagrada en los hechos y en la legislación; la ley universitaria de 1885 (Vázquez Acevedo) definía así el objeto de la enseñanza superior (Art. 10):

"La enseñanza superior tendrá por objeto habilitar para el ejercicio de las profesiones científicas".

Desde hace cien años, pues, el concepto de educación superior quedó rígidamente acotado por tres atributos: *terciaria, universitaria y profesional*, puesto que el carácter terciario y universitario también quedaba determinado por la propia ley al establecerse el requisito previo del título de bachiller y señalar que serían las facultades de la Universidad oficial las encargadas de impartir la enseñanza superior.

Podrá ser debatible en qué medida esta concepción limitada pudo o no ser útil para el progreso global de la educación terciaria en nuestro país, pero resulta por demás evidente el efecto negativo que tuvo para el desarrollo académico y la formación de científicos en nuestra Universidad.

La aprobación de un reglamento general para las maestrías del PEDECIBA, constituyó un primer paso para revertir esta tendencia profesionalista, dentro de un esquema que procura la definición de nuevas fórmulas de organización universitaria basadas en áreas del conocimiento, donde la formación de profesionales sea una consecuencia natural de las funciones universitarias, pero no su objetivo primario.

Constituye también un primer paso hacia una racionalización conceptual que permita diferenciar nitidamente los diferentes tipos, posibles de posgrados universitarios.

En América Latina existe gran heterogeneidad en cuanto a la definición y diferenciación de *maestrías, doctorados y especializaciones*. A este respecto, Pablo Latapi, brillante analista mexicano de la problemática universitaria, reiteradamente ha señalado la necesidad de normalizar los diferentes tipos de posgrados.

La discusión de estas cuestiones en el PEDECIBA, a partir de diferentes puntos de vista sustentados por las distintas áreas, tiene la ventaja de que permite alcanzar consensos solamente sobre aquellas cuestiones que constituyen denominadores comunes, esqueletos básicos de aplicación general. Esto ha conducido a definir los grados con gran flexibilidad y polyvalencia, previendo su aplicación a realidades distintas y cambiantes.

Las acciones del PEDECIBA comienzan a generar importantes repercusiones en el ámbito universitario propiamente dicho. Aportan, en primer lugar, el reconocimiento pleno de las carreras científicas como entidades netamente diferenciadas de las carreras profesionales.

La aprobación por el Consejo Directivo Central de la Universidad de la República (CDC) de un magister en química superponible al del PEDECIBA —remodelación de la antigua carrera de químico, mencionada más arriba— es también una clara demostración de la influencia del PEDECIBA, pues es partir de la discusión habida en el

partir de las directivas económicas con que el país se ha manejado hasta ahora. Directivas que, más allá de los discursos, muestran claramente la ausencia de una voluntad real de impulsar transformaciones significativas y romper la dependencia tecnológica.

También en la Universidad la falta de definiciones expresas no ha sido óbice para la existencia de una política difusa, contradictoria, pero sin duda muy significativa en cuanto a los intereses y motivaciones que, por mucho tiempo, impidieron una discusión abierta del tema y la adopción de pautas claras en la materia.

El programa se desarrolla en la órbita de UNESCO y PNUD y ha recibido una modesta financiación —para un periodo de tres años que se aspira a extender— de US\$ 952.000 por parte del PNUD y US\$ 1.200.000 por parte del gobierno, sin contar el aporte de la infraestructura universitaria y la de un importante laboratorio del propio Ministerio.

El Programa ha suscrito acuerdos con algunas instituciones del exterior como la Escuela Superior Latinoamericana de Informática (ESLAI, con sede en la Argentina) y el Instituto Weizmann de Israel y ha apoyado proyectos de investigación conjuntos entre la Universidad de la República o el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (del Ministerio de Educación) con organismos y universidades europeas, a través de un convenio de cooperación con la Comunidad Económica Europea (CEE), que implica un aporte de un monto aproximado a los US\$ 1.500.000.

El Programa canaliza también las becas de los National Institutes of Health (NIH) de los EE.UU.

Se han incorporado al PEDECIBA hasta el momento más de cien investigadores y casi cien alumnos de maestrías y doctorados, que se irán integrando a los proyectos de investigación en curso.

área de química del Programa, que surge el planteo de la facultad respectiva.

Este proceso simbiótico en que se hallan involucrados PEDECIBA y Universidad —experiencia inédita e insólita para nuestro medio— tal vez constituya, además la forma más segura de garantizar que los posgrados sean concebidos en función de su valor intrínseco y no como un medio de paliar el deterioro de los grados universitarios, afectados por el ingreso masivo, las carencias presupuestales y las secuelas de la dictadura.

Conviene acotar, a esta altura, que la vinculación entre la Universidad de la República y el PEDECIBA va más allá del esfuerzo compartido para la elaboración de un sistema normalizado de maestrías y doctorados o el respaldo a grupos de investigación individualizados; se extiende a la propuesta e instrumentación de iniciativas tendientes a crear una sólida infraestructura de apoyo global a la investigación y a la docencia superior, tratando de implementar, por ejemplo, sistemas compartidos para la transferencia de conocimientos, módulos de equipamiento científico para uso en común, etcétera.

El desarrollo tecnológico

Ni a nivel nacional ni a nivel universitario ha existido nunca una política explícita de desarrollo científico y tecnológico. Subrayamos lo de "explícita" porque sin duda son políticas muy claras y concretas las que se definen en los hechos a

Afortunadamente, por lo menos en la Universidad, algo ha cambiado en este sentido, y por vez primera, la Asamblea General del Claustro Universitario ha elevado al CDC un informe, a fines de 1986, sobre "Pautas generales para una política sobre ciencia y tecnología" que propone bases para iniciar seriamente una discusión a nivel nacional sobre este tema tan espinoso.

Sin embargo, más allá de la aprobación de ese informe por el CDC, poco se ha hecho aún para instrumentar sus recomendaciones.

Creemos que el PEDECIBA puede contribuir en forma decisiva para hacer realidad mucho de lo que allí se propone, en particular en lo que se refiere a iniciar la construcción de una modesta infraestructura científica que sirva de apoyo a una política de desarrollo tecnológico con algún viso de seriedad.

No vamos a abundar aquí sobre la importancia que posee para un desarrollo tecnológico vigoroso y sostenido, la existencia de tal infraestructura científica: como productora de resultados susceptibles de directa aplicación tecnológica, como elemento de apoyo y consulta permanente y como fuente de suministro de personal especializado, capaz de elaborar tecnologías propias o manejar con solvencia aquellas que, en determinadas circunstancias, resulte conveniente importar.

Es clásico el ejemplo de países ultradesarrollados, como el Japón, en cuanto a la extrema importancia que en ellos se ha dado a las ciencias básicas como soporte del avance tecnológico. Está muy claro

que sin una mínima autonomía científica y tecnológica no hay futuro para nuestros países.

Recordemos también que las ciencias básicas no están restringidas al manejo de tópicos puramente teóricos: el PEDECIBA es un buen ejemplo de esto; si examinamos rápidamente los temas que actualmente son motivo de investigaciones apoyadas por el Programa, observaremos que, en buena medida, están íntimamente relacionados con cuestiones de interés práctico de probable repercusión tecnológica en campos tan diversos como medicina, agronomía, bromatología, energética, farmacognosia, etcétera.

Un sistema racionalizado de posgrados: maestrías, doctorados y especializaciones, es imprescindible para mantener un flujo continuo de recursos humanos aplicados al desarrollo tecnológico, como ya lo señaláramos anteriormente.

El PEDECIBA está comenzando a funcionar en esa dirección a través de la puesta en marcha de sus posgrados. En este sentido entendemos que una vez que se hayan implementado, en las distintas áreas, condiciones óptimas para su producción, el Programa deberá abocarse a estudiar mecanismos de incentivos selectivos en aquellos sectores que se consideren más importantes, de acuerdo con las características actuales de nuestro medio.

En esta etapa, el contacto directo con los sectores productivos nacionales, será, sin duda, muy provechoso para la planificación adecuada de esa política de incentivos selectivos.

En cuanto a la importancia del asesoramiento directo brindado por los científicos básicos al campo de otras disciplinas, incluyendo las tecnológicas, bastaría repasar rápidamente la actividad que ya están cumpliendo en este sentido algunas áreas del PEDECIBA —en apariencia no demasiado vinculadas a los problemas tecnológicos—, el área de matemática, por ejemplo, para tener una noción cabal de su significación.

El aporte a otros niveles educativos

Para terminar estas reflexiones sobre el papel del PEDECIBA como elemento promocional en distintos campos del quehacer nacional, queremos referirnos a la incidencia que necesariamente deberá tener —más allá de la que específicamente le corresponde en el marco de la educación superior— sobre los demás niveles educativos.

En general, la formación que proporcionan nuestra educación primaria y secundaria deja mucho que desear, particularmente en lo que se refiere al estímulo de la reflexión, el trabajo intelectual creativo y el gusto por la labor experimental. Estas deficiencias son especialmente notorias en el terreno de las ciencias exactas y naturales.

Creemos que el serio desequilibrio que se percibe en la matrícula universitaria, notoriamente sesgada hacia las disciplinas de carácter humanístico y económico, reconoce

como una causa importante esas carencias de los niveles anteriores.

Pensamos que el PEDECIBA tiene una valiosa tarea a desempeñar para la superación de esas deficiencias, ya sea mediante su participación directa en programas de capacitación docente, la definición de programas y líneas de profundización en materia de formación científica a nivel primario y secundario, o la participación en actividades diversas de incentivos y apoyo extracurriculares, tales como clubes de ciencia, etcétera.

Tiene a su favor las grandes posibilidades de coordinación que ofrece su particular organización en áreas, con mecanismos eficientes de vinculación dentro de y entre los distintos sectores científicos, lo que facilitará la búsqueda de enfoques y soluciones multidisciplinarias de gran efectividad.

En el momento actual las áreas de matemática, química y física, poseen representantes en sendas subcomisiones de la Comisión Coordinadora de la Enseñanza, designadas con el propósito de mejorar la enseñanza científica en el nivel secundario.

Estamos seguros de que a medida que vayan consolidándose internamente las distintas áreas del Programa, van a multiplicarse las instancias de colaboración con los otros niveles educativos.

El Programa ha progresado en la dirección adecuada, aunque con cierto retraso, a causa, primeramente, de la demora en la firma del convenio entre el gobierno y el PNUD; en segundo lugar, debido a la complejidad inherente a un instituto totalmente novedoso y de composición heterogénea, que debió legislar en un terreno virgen, reglamentando materias tan delicadas como posgrados académicos, selección de investigadores y estudiantes, constitución y elección de consejos científicos, etcétera.

Aún incipiente —aunque vale la pena señalar que en este momento todas sus áreas se encuentran en pleno despegue— ya comienzan a advertirse sus frutos y a preverse sus importantes repercusiones futuras, en particular sobre el desarrollo científico y tecnológico, la educación superior y la enseñanza científica impartida en los otros niveles educativos.

También a nivel internacional el PEDECIBA constituye una experiencia insólita que es atentamente observada como posible modelo a aplicar en otros países; contrariamente a lo que es habitual en programas de esta naturaleza, los gastos administrativos del PEDECIBA son mínimos, del orden de un 12% del presupuesto total. El 88% de ese presupuesto se invierte íntegramente en equipamiento científico, compra de material bibliográfico, becas y traslados de investigadores y docentes desde y hacia el Uruguay, con fines estrictamente vinculados a la gestión científica del Programa.