

Reflexiones sobre el futuro de la ciencia en México

RENÉ DRUCKER COLÍN

ANGÉLICA PINO FARÍAS

Consideraciones preliminares

Los beneficios de la cultura científica y de la cultura en general han estado restringidos a sectores minoritarios de nuestro país. La naturaleza de las ciencias y el problema de la marginación de amplios sectores de la población respecto de los bienes generados por el conocimiento científico obliga a replantear su quehacer y, por tanto, también el trabajo dentro de las universidades públicas.

Un asunto clave en el fenómeno de la marginación ha sido el rotundo fracaso de los modelos y estrategias económicos puestos en práctica. De ahí la necesidad de que se exploren nuevas alternativas de desarrollo.

Dentro de estas alternativas está la idea de que una sociedad basada en la producción de conocimiento científico y tecnológico contribuiría significativamente a la construcción de una democracia plena y participativa, al progreso social, y a aumentar y mejorar los servicios que el Estado le puede ofrecer a ésta a cambio de sus impuestos. Una sociedad más culta y mejor informada es capaz de tomar decisiones pertinentes para su desarrollo.

En consecuencia, se requiere con urgencia de una reflexión sistemática sobre cómo se genera, socializa y comparte el saber en nuestro país.

El modelo de producción de conocimiento imperante

Si algo puede caracterizar, en las últimas tres décadas, a la investigación científica y tecnológica es la parcialización de los conocimientos y las destrezas intelectuales de sus actores.

Esto de ninguna manera significa que las investigaciones realizadas no hayan sido útiles pues, desde luego, se han tenido grandes éxitos; sin embargo, debemos reconocer que hoy también tienen grandes limitaciones.

El tema de esta reflexión puede englobarse como un problema de paradigma. Como lo señalaba Khun, "los paradigmas son las realizaciones científicas universalmente reconocidas que durante cierto tiempo proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica".¹

Esta definición, aunque parece sencilla, ha generado grandes discusiones; pero es un concepto útil para explicar qué pasa con el quehacer científico en el país. La idea es que hoy se vive una crisis de paradigma de los modelos y soluciones de la ciencia mexicana en general.

México cuenta con una pequeña² y eficiente comunidad científica; no obstante, se trata de una comunidad que trabaja fundamentalmente de manera aislada. El modelo de producción de conocimiento que persiste es aquel que terminó pulverizando a las disciplinas en múltiples especialidades, atendiendo problemas de investigación muy específicos, que luego no encontraron cómo reunir los resultados para explicar el todo del cual intentaban dar cuenta.

Al respecto, y parafraseando a Edgar Morin, la ciencia está cortada a pedazos, pedazos especializados que no tienen el poder de la reflexión por sí solos, pero que si se unieran a otras verdades nos abrirían mundos nuevos.³

La adopción de este modelo de producción de conocimiento puede ser analizado a través de muy diversas interpretaciones disciplinarias: la teoría del conocimiento, la epistemología, la historia de las ciencias y la sociología de las organizaciones. Empero, la reflexión aquí se centrará en la incidencia que tuvo el modelo de carrera académica adoptado desde la década de los ochenta.

En 1984 se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). El SNI ha sido uno de los programas de fomento al trabajo de investigación de mayor éxito en la historia del país. Ha permitido entre otros resultados: 1) identificar y reconocer a aquellos que se dedicaban profesionalmente a esta actividad; 2) eva-

luar, mediante pares, su desempeño e impacto y, en consecuencia, otorgar un complemento al ingreso del personal académico, en una etapa de creciente deterioro⁴ de los salarios universitarios, y 3) distinguir la relevancia de las investigaciones con un reconocimiento de gran prestigio.

El SNI impulsó en una forma sin precedente una cultura de la eficiencia y la productividad; privilegian-do la publicación de artículos en revistas internacio-nales con arbitraje. Ello ha derivado en una mayor internacionalización de nuestra producción científica, haciéndola más competente con los estándares de los cuerpos académicos líderes en el mundo.

Los criterios del SNI se convirtieron en hegemóni-cos, a grado tal que las universidades públicas los adoptaron, diseñando a partir de ellos sus propios mecanismos de becas y estímulos, produciendo en cada institución una cultura académica a su alrededor.

En el caso particular de la UNAM se estableció, por ejemplo, el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) cuyo objetivo reside en “reconocer la labor de los académicos de tiempo completo que hayan realizado sus actividades de manera sobresaliente [...] así como fomentar la superación del personal académico y elevar el nivel de productividad y calidad en su desempeño”.⁵ Los diversos programas de estímulos creados llegan a representar, en algunos casos, hasta 105% del salario base de los académicos.⁶

Hay que destacar, que la creación del SNI fue una estrategia necesaria y bien planeada para la época. De tal suerte que la comunidad científica mexicana respondió de manera eficaz al nuevo modelo y se volcó hacia el trabajo de investigación, se sometió a las evaluaciones periódicas, publicó como nunca antes, adquirió los grados de habilitación demandados y mucho más.

Pese al éxito, y a través del tiempo, el modelo de evaluación empezó a generar efectos no esperados. Conducir la carrera académica y los criterios de evaluación básicamente bajo la perspectiva de las actividades propias del trabajo de investigación de las llamadas “ciencias duras”, provocó el retiro de los investigadores de los salones de clases, principalmente en el nivel de la licenciatura. Un asunto aún más grave fue la desvalorización de la función docente. Quienes realizaban trabajos de difusión de las ciencias también disminuyeron o abandonaron considerablemente esta actividad.

El desarrollo de instrumentos fue otra de las tareas dejadas atrás, aun cuando resultaba fundamental impulsar una industria constructora de equipos que permitiera disminuir la dependencia tecnológica. También se optó por la tendencia a trabajar en temas de moda en países desarrollados, dejando a un lado oportunidades propias, de interés nacional, con sesgos estratégicos para la nación.

Otro de los efectos no esperados fue la baja capacidad para obtener patentes. Recuérdese que las patentes son un medio para otorgarle “valor” al conocimiento y son la figura más representativa del conocimiento científico y tecnológico que se lleva a cabo en las universidades.⁷

No tuvieron continuidad, si los hubo, los esfuerzos por promover instituciones e instancias capaces de generar un vínculo eficaz entre la generación de conocimiento, su difusión, su enseñanza, su posterior aplicación, su puesta en práctica y su realización como servicios.

Publicar se convirtió en la tarea fundamental. Cualquier actividad que no fuera en ese sentido era dejada a un lado. Incluso la elección de los temas se orientó a cuestiones muy específicas con el propósito de lograr en el menor tiempo, el mayor número posible de publicaciones internacionales. Fueron excluidos los proyectos de gran escala, que requiriesen varios años de trabajo o supusiesen retos arriesgados en el sentido de lograr resultados. Adicionalmente, se evitó trabajar con uno o varios colegas, porque ponerse de acuerdo suponía un esfuerzo extra y una aparente falta de independencia.

También fueron situaciones frecuentes aquellas en las cuales dos vecinos de laboratorio podían no tener idea de lo que investigaba su colega; incluso, podía no saber que el equipo con el que contaba el otro le sería útil en su propio trabajo.

Era más factible la comunicación con un investigador de otro país que con un colega de la misma institución. Estas prácticas afectaron la vida institucional en muchos sentidos, desde que las áreas de servicios a la investigación, como la administración o el cómputo, se fragmentaran, hasta que la compra de equipos de manera individualizada repercutiera en la subutilización de los mismos.

Con el tiempo, esta nueva cultura académica de evaluación tuvo como consecuencia imprevisible inhibir los procesos creativos y se convirtió en una resistencia a los cambios necesarios en las organizaciones académicas para superar los obstáculos como los señalados

sobre el abandono de la docencia y el aislamiento de los investigadores. Como consecuencia preocupante se dispersó la comunidad académica.

Es importante señalar que las disciplinas habían sido las estructuras vigentes de organización y de división del trabajo científico, mismas que generaron agrupaciones lo suficientemente definidas para marcar límites y por tanto la necesidad de dialogar con otras disciplinas. A la vez, las disciplinas eran estructuras lo suficientemente amplias para permitir la identidad entre sujetos de instituciones, países y hablas muy distintas.

La idea es que la altísima fragmentación fracturó esta organización disciplinaria, pero no generó una organización alternativa que respondiera a esta necesidad fundamental del quehacer científico, que es trabajar como comunidad; por el contrario, fomentó el trabajo individual.

Finalmente, otra grave consecuencia fue que se generó un sistema de evaluación rígido, muy vital al principio, pero incapaz de autorregularse para contender con los retos cambiantes a los cuales se enfrenta una ciencia que evoluciona.

El financiamiento a las ciencias

A este aislamiento del trabajo académico se sumó un nuevo mecanismo para otorgar recursos. La crisis iniciada en 1982 ya no se resolvió "ajustando el cinturón", sino que se dio un cambio sustantivo en el papel del Estado en la economía y dentro de éste, en el financiamiento de la ciencia y la tecnología. Para finales de la década de los ochenta se pasó de la asignación directa por parte de las instituciones a sus investigadores, a que cada uno de ellos concursara ante comisiones evaluadoras por los recursos que sus búsquedas requerían. Las instancias de financiamiento fueron el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, los organismos internacionales, otras instancias gubernamentales y, en algunos casos, las empresas privadas.

Si bien este modelo permitió diversificar el origen de los recursos y hacer más transparentes las reglas para la obtención de los apoyos, el Estado sigue siendo el que aporta hoy alrededor de 80% del presupuesto para la investigación científica. El modelo no fue del todo exitoso.

Esta estrategia tuvo como efectos no esperados dos asuntos de trascendencia para las ciencias: el primero, que los tipos de convocatorias para con-

currir por los recursos obligaron a promover proyectos de investigación de corto plazo que, aunado al trabajo individual, propiciaron la separación del quehacer científico de los grandes temas de la agenda nacional. ¿Por qué? Porque éstos no podían enfrentarse de manera aislada y tampoco en periodos de tiempo de tres años.

El segundo asunto fue que, de alguna manera, las instituciones abocadas a la investigación disminuyeron sus fuerzas al perder presupuesto y esto, a su vez, propició que las comunidades fuesen incapaces de generar de forma conjunta agendas nacionales de investigación. Cada cual debía ver por sí mismo, la institución estaba fracturada.

Agotamiento de los modelos

En síntesis, pensamos que el actual modelo de carrera académica y de producción de conocimiento científico está agotado o por lo menos muestra signos de enfermedad, y los efectos perversos actuales empiezan a anular los efectos positivos que tuvo en el pasado.⁸

El avance en el número de las publicaciones, que era el principal indicador de fortaleza del modelo, ahora tiende a sostenerse año con año en las instituciones de investigación y en algunos casos, incluso, va a la baja. Por ejemplo, según los artículos registrados en el Thomson Institute for Scientific Information (1999-2003), el número de publicaciones con participación de investigadores mexicanos pasó de 6 184 en 2002, a 5 956 en 2003.⁹

Por su parte, la creciente especialización se topó con problemas que no podían ser resueltos con las herramientas conceptuales e instrumentales que se venían utilizando. Además, el trabajo individualizado tuvo grandes dificultades para resolver o enfrentar los enigmas de manera integral o aquellos que incluyeran a más de una especialidad y no se diga a más de una disciplina.

Los cambios

Frente a este panorama, es necesario rescatar lo pertinente y entrar de lleno a los cambios. Éstos deben darse desde la perspectiva institucional y desde las políticas científicas para el sector. Lo anterior supone un conjunto de estrategias que en primera instancia adviertan la reflexión de la comunidad científica sobre su quehacer; en segunda instancia, el establecimiento de nuevos vínculos y relaciones, dentro de



las cuales habría que destacar el establecimiento de un pacto social por la ciencia y la tecnología y en tercera y última instancia, la conformación de una real política de Estado para el sector.

¿Cómo caminar hacia allá? Nuestra pequeña comunidad de científicos tiene que avanzar en la transformación de la perspectiva fragmentaria del quehacer científico, restablecer vínculos y encontrar nuevas relaciones para crear novedosos modelos de problemas y soluciones.

La posibilidad de crear nuevas relaciones y estructuras para generar conocimiento, como es el aglutinar esfuerzos alrededor de problemas concretos, es hoy un imperativo para que México no quede rezagado en relación con lo que se está haciendo en el mundo entero.

Bajo novedosas tendencias para producir conocimiento, valores como la competencia y el éxito individual deben ser sustituidos por las capacidades de trabajar en equipo y por la de intentar comprender lo que plantean pares de otras disciplinas. Del mismo modo, se presenta como una necesidad el reconocimiento, ya no de la comunidad científica, sino de la sociedad en su conjunto, acerca del valor del quehacer académico. Algunos científicos mexicanos en la actualidad desearían que su trabajo se refleje en beneficios a la población o que tenga impacto social.

En el caso de la carrera académica, los criterios de evaluación requieren de un cambio drástico que fomente la creatividad, la cooperación y las investigaciones que impliquen grandes retos, aun cuando lleven muchos años.

Se requiere premiar la creación de patentes de la misma forma que se reconocen las publicaciones. Por otra parte, se deben generar estrategias para que el sector privado invierta en ciencia y tecnología. Es elemental apuntar cuán complejo es este proceso que va de la generación de conocimiento a su utilización productiva. Pero comprenderlo e inducirlo es responsabilidad del Estado si éste quiere tener una economía en crecimiento. Reconocer que las diferentes estrategias para operar responden a los distintos intereses de cada sector es fundamental si se intenta ponerlos en el mismo camino del progreso.

Si estamos convencidos de que el conocimiento científico y tecnológico puede generar riqueza, no se pueden brincar etapas. Se debe tener claro que aplicar el conocimiento no es resultado de una función automática, de ahí que el sector privado deba hacer inves-

tigación y acercarse efectivamente a las instituciones de investigación científica y tecnológica del país.

Siguen haciendo falta las instancias que permitan coincidir las metas de los distintos sectores en relación con la producción de conocimiento.

Otra estrategia que ayudaría a superar el aislamiento y en muchos casos la ausencia de las actividades científicas y tecnológicas en varios estados del país es la creación de la figura de profesor-investigador con un tabulador nacional. La movilidad interinstitucional de académicos es una estrategia básica para crear o hacer crecer instituciones de enseñanza e investigación. En pocas palabras, hay que eliminar el gran "cuello de botella" que actualmente tiene el sistema científico nacional, al no existir igualdad de oportunidades a lo largo y ancho del territorio nacional.

Conclusiones

La ciencia no debe producirse de forma aislada; requiere de la comunicación y colaboración entre pares y, en este proceso el diálogo, la discusión, la confrontación de ideas y la crítica son algunas de las actividades esenciales que no se pueden hacer si no hay real comunidad científica. Conforme a los problemas planteados, el gran reto de dicha comunidad es romper el aislamiento y la parcelación, y de manera conjunta enfrentar los asuntos de trascendencia para las disciplinas, las universidades, el país, y aquellos que sean del ámbito mundial, a través de nuevos modelos de producción del conocimiento. El trabajo multi, inter o transdisciplinario, o simplemente la colaboración, son algunas de las alternativas que tenemos enfrente.

También es importante señalar que la integración, la interdisciplina o la multidisciplina no son una receta para siempre, mientras se tenga claro que las ciencias están en la búsqueda de verdades en evolución, no habrá métodos, teorías, ni estructuras de organización y producción que no deban ser permanentemente transformadas para mantener vivo el quehacer científico. Así como al modelo original de carrera académica hay que reconocerle sus méritos, también hay que actuar sobre él cuando se desgasta.

Por su parte, el Estado debe convocar al pacto social por la ciencia y la tecnología y establecer los compromisos que permitan guiar el quehacer de las ciencias a la producción de conocimientos que beneficie al país, a sus ciudadanos y a la convivencia social.

Estrategia fundamental para este pacto social es instaurar un nuevo diálogo entre los diferentes conoci-

mientos, entre los diferentes sectores y evitar mutilar la realidad para convertirla en objeto de estudio.¹⁰

El objeto de estudio debe construirse de manera integral para hacer frente a los grandes temas y poder erigir una agenda nacional entre la comunidad científica y el Estado, y en donde el sector privado oriente acerca de sus necesidades de desarrollo. De ahí la urgencia del pacto social por la ciencia y la tecnología y el desarrollo de una real política de Estado para el sector.

- 1 Khun, T. S., *Las estructuras de las revoluciones científicas*, Fondo de Cultura Económica, México, 1981, 319 pp.
- 2 El Sistema Nacional de Investigadores, de las pocas fuentes claras que dan cuenta del número de investigadores en el país, señala que en el año 2003 tenía inscritos 10 189 investigadores en sus diferentes niveles. *Indicadores de actividades científicas y tecnológicas*. Conacyt, México, 2004, p. 44.
- 3 www.enveracruz.com.mx/servicioseducativos/articulo16.html *La Vanguardia*, Barcelona, 05/08/2001. Ima Sanchís.

- 4 Cuando México enfrentó una grave crisis, en 1982, el poder adquisitivo de los salarios se desploma: entre ese año y el fin de los ochenta, afirman los expertos, se perdió al menos 60% del poder de compra de los salarios. Manuel Gil, "Amor de ciudad grande: una visión general del espacio para el trabajo académico en México", en Philips G. Altbach (coord.), *El ocaso del gurú. La profesión académica en el tercer mundo*, UAM, 2004, 566 pp.
- 5 Francisco Dinorín Salazar, "PRIDE y PAIPA", en: <http://hyperlab.politicas.unam.mx/SPA/page3.htm>
- 6 Gil, *op. cit.*
- 7 Informe de la Coordinación de la Investigación Científica 2000-2003, CIC-UNAM, México, 2003, 170 pp.
- 8 Gil, *op. cit.*
- 9 Secretaría Académica de la Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, 2004.
- 10 Díaz Barriga, alerta: "no hay que olvidar que lo real no tiene nunca la iniciativa, puesto que sólo puede responder si se le interroga", "Epistemología y objeto pedagógico", en Carlos Ángel Hoyos M. (coord.), *¿Es la pedagogía una ciencia?*, CESU-UNAM, México, 1992, 148 pp.

En este 2005 suscríbase a la revista
Este País en enero y reciba un regalo a elegir



\$450 por un año

Suscríbase hoy mismo: 5658-2326 y 5659-8360
Dulce Olivia No. 71 Col. Villa Coyoacán, México C.P. 04000 D.F.
email: estepaissuscripciones@prodigy.net.mx