

¿Ley de Ciencia y Tecnología o de Fomento Industrial?

Como se menciona en el artículo 2o de la Ley de Ciencia y Tecnología, recientemente promulgada, se pretende además normar las acciones que a su materia competen y establecer las bases de una política de Estado que sustente la integración del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.

El establecimiento de cualquier política, nos obliga a definir en qué términos la estamos usando. Es importante retomar su significado original, que es el de acciones en beneficio de la mayoría. En este caso nos estamos refiriendo a una política nacional, por lo que el beneficio deberá ser para la nación. Es indispensable tener en mente esta intención, para que quede claro que no se trata de lograr beneficios para un gremio. En todo caso, que sirva para que los investigadores y tecnólogos puedan realizar mejor su actividad y que esto eventualmente redunde en una mejoría de las condiciones de vida de la sociedad.

La ciencia en general tiene un valor cultural fundamental. No se puede pensar en un país moderno, que no lleve a cabo la labor de indagar sobre la naturaleza, en el más amplio sentido de la palabra, incluyendo el estudio del mismo hombre y su cultura. Esta actividad no sólo permitirá conocer más sobre la naturaleza, sino sobre nuestro entorno y protegerlo, así como coadyuvar en alianza con la tecnología para la solución de problemas como los derivados de la sobrepoblación, como el de la alimentación, la salud, etc.; en fin, buscar el bienestar de la humanidad y mejorar las condiciones de vida.

Si bien la ciencia y la tecnología (CyT) han contribuido a lograr éstas y otras metas, dichos logros no han repercutido en todo el mundo, por lo que es obvio que no basta que la ciencia haya logrado un avance substancial para que los beneficios abarquen a toda la humanidad, ni a todos los países, ni a todos los estratos sociales en un país determinado. Esto nos lleva a analizar el vínculo de la ciencia con la sociedad, ya que hay una serie de mitos en torno a la CyT que habrá que tener en cuenta, para sustraerse de ellos cuando se trate de promulgar una ley que comprenda una política de Estado en materia científica.

Uno de los mitos está explícito en la primera de las bases de la política de Estado, contenida en el artículo 2, numeral I: “Incrementar la capacidad científica, tecnológica y la formación de investigadores para resolver problemas nacionales fundamentales, que contribuyan al desarrollo del país y a elevar el bienestar de la población en todos sus aspectos”.

Los problemas nacionales se derivan principalmente de decisiones erróneas o de la falta de toma de decisiones en materia política, económica o social. En el caso que nos ocupa, la decisión de establecer una política de Estado y una Ley en materia científica y tecnológica, seguramente tendrá repercusiones positivas, siempre y cuando se considere a la CyT de manera integral. No obstante, en el mejor de los casos únicamente coadyuvará a resolver algunos de los problemas nacionales.

Sin embargo, además de una Ley adecuada que se cumpla, se requerirá también que las instancias rectoras

funcionen adecuadamente y que estén dirigidas por las personas idóneas que seguramente deberán ser investigadores y tecnólogos. Por otro lado, se requerirá además de centros e institutos de investigación que cuenten con liderazgo científico y personal suficiente, financiamiento adecuado y una organización idónea. Esto, que pudiera parecer utópico, ya se ha logrado en instituciones nacionales, pero se requiere preservar y sobre todo aumentar. Todo esto es para que quienes realizarán las actividades de investigación y desarrollo tecnológico, tengan las condiciones para lograrlo. Finalmente y de manera preponderante, se requerirá aumentar el número de investigadores y tecnólogos con una formación sólida. Pero aun en las mejores condiciones, la ciencia sólo coadyuvará a la solución de problemas nacionales y seguramente esto no ocurrirá a corto plazo.

Un mito que tiene que ver con la intención subyacente del apoyo gubernamental a la ciencia y tecnología es que la ciencia puede impulsar a corto plazo a la planta productiva del país. Un sesgo en este sentido se reitera a lo largo de ocho de los nueve capítulos que comprende la Ley. Sirvan de ejemplo los siguientes:

Artículo 2

III. Incorporar el desarrollo y la innovación tecnológica a los procesos productivos para incrementar la productividad y la competitividad que requiere el aparato productivo nacional.

Artículo 6

El Consejo General tendrá las siguientes facultades:
VII. Definir esquemas generales de organización para la eficaz atención, coordinación y vinculación de las actividades de investigación e innovación tecnológica en los diferentes sectores de la Administración Pública Federal y con los diversos sectores productivos del país, así como los mecanismos para impulsar la descentralización de estas actividades.

Artículo 12

VI. Se procurará la concurrencia de aportaciones de recursos públicos y privados, nacionales e internacio-

Aun en las mejores condiciones,
la ciencia sólo coadyuvará
a la solución de problemas
nacionales y seguramente
esto no ocurrirá a corto plazo



Lo que no parece ser pertinente,
es que el de por sí exiguo
presupuesto para la CyT sirva
para financiar a la iniciativa privada
con fondos públicos

nales, para la generación, ejecución y difusión de proyectos de investigación científica y tecnológica, así como de modernización tecnológica y formación de recursos humanos especializados para la innovación y el desarrollo tecnológico de la industria.

La intención de dar apoyo al sector productivo mediante mecanismos de vinculación puede ser adecuado. Pero lo que no parece ser pertinente, es que el de por sí exiguo presupuesto para la CyT sirva para financiar a la iniciativa privada con fondos públicos, como se desprende de varios artículos:

Artículo 24

II. Serán los beneficiarios de estos fondos las instituciones, universidades públicas y particulares, centros, laboratorios, empresas públicas y privadas y o personas dedicadas a la investigación científica y tecnológica, y desarrollo tecnológico, que se encuentren inscritos en el registro, conforme se establezca en los respectivos contratos y en las reglas de operación de cada fideicomiso. En ninguno de estos contratos el Conacyt podrá ser fideicomisario.

Por si quedara duda se repite en los artículos 25 y 35.

El colmo en el sesgo pro-empresarial de la política de Estado, expresada en la Ley de Ciencia y Tecnología, se manifiesta cuando se establece que el apoyo a los proyectos dará prioridad a aquéllos vinculados a las empresas privadas, como lo menciona el:

Artículo 40

Para la creación y la operación de los instrumentos de fomento a que se refiere esta Ley, se concederá prioridad a los proyectos cuyo propósito sea promover la modernización, la innovación y el desarrollo tecnológicos que estén vinculados con empresas o entidades usuarias de la tecnología, en especial con la pequeña y mediana empresas.

A partir de lo mencionado en todos los artículos y en particular en el último, queda muy claro que más que una Ley de Ciencia y Tecnología, se trata de una Ley de Fomento Industrial, en la que la CyT juegan un papel de apoyo. Incluso, la Ley considera a los empresarios o el sector productivo en general como los pares de los científicos y tecnólogos. Tal vez los pares dentro del empresariado habría que buscarlos dentro de las empresas que están realizando desarrollo o innovación tecnológica en México.

En el afán de que el país saliera adelante y pudiera justificarse este sesgo, esto tendría que plantearse de frente y habría que analizar qué es lo que se pretende que apoye la comunidad científica, y cuáles serían las consecuencias de hacerlo en los términos en que se plantea. Previamente, habría que responder a fondo algunas preguntas.

¿Realmente hay planta productiva con el desarrollo y los recursos necesarios para poder ayudarla? Las empresas nacionales son aproximadamente 3 000 000; las empresas pequeñas y medianas (PyMES), que son las que en la Ley se pretende que apoye la CyT nacionales, son aproximadamente 100 000 (3.3%). Estas empresas desafortunadamente no tienen capital de riesgo como para invertir en CyT. Hay aproximadamente 3 000 empresas certificadas con ISO (0.1%), lo que se podría considerar como un índice de modernización, y se han registrado alrededor de 450 (0.01%) en el Re-

gistro Nacional de Institutos y Empresas Científicas y Tecnológicas, que les permite obtener estímulos fiscales por realizar actividades de investigación y desarrollo. Cabe comentar que en la lista se incluyen inexplicablemente a DuPont, Ericsson, Boheringer, Hewlett Packard, IBM, Pfizer, etc. (página de Conacyt). La respuesta a la pregunta es que no hay una planta productiva nacional susceptible de ser apoyada y que justifique el sesgo de la Ley de CyT.

¿Que ocurriría con la incipiente investigación científica que se realiza en México? La respuesta a esta pregunta es: si los recursos humanos y financieros se pretenden orientar prioritariamente al desarrollo e innovación tecnológica, la investigación fundamental no sólo se reduciría, sino que en una generación podría desaparecer por falta de investigadores y recursos para formar a los investigadores del futuro. Lo que parece la solución hoy, será el problema nacional del futuro, ya que se va a destruir la actividad científica que, aunque pequeña, tanto trabajo y esfuerzo ha costado a varias generaciones de investigadores; además, considerando que el desarrollo tecnológico también se hace obsoleto, esto comprometería el desarrollo tecnológico del futuro. El aporte de la ciencia al desarrollo tecnológico no sólo es conceptual, es también metodológico. Las técnicas muchas veces son la base de la tecnología. Este conocimiento práctico es difícil y a veces imposible de adquirir en la literatura, ni aun en revistas especializadas. La única solución al dilema es apoyar a las dos, hacer más eficiente y transparente el gasto de los recursos para la investigación y vincular la investigación básica con el desarrollo tecnológico.

Hay una estrategia, de alguna manera contemplada en la Ley de CyT, que podría contribuir a la solución. Ésta se menciona en el:

Artículo 51

Los centros públicos de investigación, particularmente los orientados a la modernización, innovación y desarrollo tecnológico, promoverán la conformación de asociaciones, alianzas, consorcios o nuevas empresas privadas de base tecnológica, en las cuales se procurará la incorporación de investigadores formados en los propios centros.

Sin embargo, habría que legislar sobre este artículo, ya que podría generar corrupción e incluso problemas serios sobre propiedad intelectual y comercial de patentes.

Otro de los mitos de mucha actualidad, es el de suponer que a mediano plazo se podrá multiplicar la plantilla de investigadores. En el programa Nacional de Ciencia y Tecnología 2001-2006, se menciona que en los cuatro años que restan del sexenio los investigadores aumentarían de 25 000 a 80 000. La formación de investigadores y tecnólogos suficientemente capacitados es un proceso que tarda muchos años, eso bajo condiciones realmente favorables. En una situación como la actual, en la que se está recortando en los hechos el presupuesto para investigación y en la que no se abren nuevos centros de investigación ni plazas en los ya existentes, no sólo es poco probable, sino imposible alcanzar la meta planteada. Si a la UNAM, donde se realiza 60% de la investigación y por lo tanto de la formación de científicos, se le recorta el presupuesto, será obviamente imposible alcanzar la meta.

La formación de investigadores y tecnólogos suficientemente capacitados es un proceso que tarda muchos años, eso bajo condiciones realmente favorables



Una política nacional estructurada desde las cúpulas no permitirá lograr que la CyT se desarrolle y que impulse a su vez el desarrollo del país. Se requerirá un apoyo fundamental a los centros de investigación, para lograr condiciones idóneas en términos de los recursos humanos, financiamiento y organización, que son el trípode sobre el que se sostienen las instituciones y que suelen convertirse en su triángulo de las Bermudas. A las instituciones como la UNAM, CINVESTAC, UAM, etc., que han cumplido con creces los fines para los que se formaron, se les debe continuar dando todo el apoyo y, si se quiere que realicen actividades adicionales como el desarrollo tecnológico, se les deben aumentar los recursos. Que no se use como pretexto el subdesarrollo de la CyT en provincia para descentralizar el apoyo. Se requieren también recursos adicionales para apoyar la CyT en provincia, en función de la pertinencia de sus programas estatales al respecto. A los institutos dependientes del sector público tremendamente burocratizados, se les debe reorganizar

teniendo como ejemplo las instituciones exitosas como el CINVESTAC. A final de cuentas, en las instituciones y centros de investigación es donde se podrán o no cristalizar las políticas de Estado sobre ciencia y tecnología.

Por todo lo antes mencionado se requiere una modificación de la Ley, en cuando menos tres vertientes:

1. Quitar el sesgo hacia una ley de fomento industrial, eliminando posibilidad de financiamiento de la iniciativa privada con fondos públicos, acotando la participación de los empresarios a aquellos que realicen CyT o que estén dispuestos a invertir en esta actividad.

2. Hacer realidad el aumento del presupuesto para CyT, hasta llegar al 1% del PIB y asegurar la transparencia de su aplicación.

3. Hacer más especializada, más simple y menos burocrática la organización del sistema de ciencia y tecnología, en la que los científicos tengan mayor incidencia en la toma de decisiones.