

# POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN EL PERÚ: LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS\*

**Francisco Sagasti**

*En el Perú, la historia de la política científica y tecnológica ha oscilado durante los últimos treinta años entre dos extremos: la visión estatista y la inexistencia de política alguna. El análisis de esta historia muestra claramente que el mercado por sí solo no puede desarrollar una capacidad tecnológica propia y que este desarrollo sólo es posible si se articulan las iniciativas del Estado, el sector privado y la sociedad civil. Justamente, a mediados los años noventa empiezan a surgir en el Perú nuevas formas de vinculación entre estos ámbitos. El autor muestra los nuevos desafíos*

*que impone la situación presente y las funciones que le corresponden al Estado dentro de este nuevo esquema, asumiendo su papel de regulador y promotor de la actividad científica y tecnológica. Francisco Sagasti es ingeniero industrial, investigador principal y Director del Programa Gobernabilidad del Grupo de Análisis para el Desarrollo GRADE. Ha sido Presidente del Comité Consultivo sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de las Naciones Unidas y Jefe de la División de Planeamiento Estratégico del Banco Mundial.*

## La historia

La historia de la política científica y tecnológica en el Perú no es muy antigua. Hacia mediados de los años sesenta, por sugerencia de algunas personalidades académicas, -entre ellos el destacado geofísico Alberto Gisecke-, que estaban en contacto con la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, se realizaron tres reuniones con científicos académicos norteamericanos que tuvieron lugar en El Bosque, Ancón y Paracas. De allí surgieron los lineamientos de lo que sería el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Esta propuesta le fue presentada al entonces Presidente Fernando Belaúnde, pero parece que no llegó a despertar interés, a pesar de que uno de los participantes en dichas reuniones fue el Dr. Javier Arias Stella, destacado miembro del partido de gobierno.

Sin embargo, en noviembre de 1968, tan sólo mes y medio después del golpe militar del 3 de octubre de 1968, el General Angel Valdivia, quien había participado en estas tres reuniones, planteó la creación del Consejo Nacional de Investigación. Así se creó la primera organización del gobierno peruano dedicada a promover la ciencia y la tecnología.

A fines de los años sesenta y principios de los setenta, la concepción que se tenía del papel del Estado era muy clara. El Estado tenía que hacer casi todo porque consideraba que los empresarios peruanos no sólo eran incompetentes, sino que estaban interesados en sacar sus utilidades fuera del país y no iban a hacer nada por el desarrollo científico y tecnológico.

Se tenía una concepción intervencionista del papel del Estado en la

ciencia y la tecnología, con un Consejo de Investigación que definiría prioridades de investigación, con un Fondo Nacional de Investigación que las financiaría y con un "Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología" que tendría a su cargo todos los laboratorios estatales, desde el IMARPE hasta los laboratorios del Ministerio de Agricultura, pasando por los Institutos Nacionales de Nutrición y Salud. El Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología aseguraría que se diera, como se decía en esa época, un salto cualitativo en el desarrollo científico y tecnológico del Perú.

Queda claro que esto no sucedió. En primer lugar, el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología nunca se llegó a poner en práctica. Las resistencias de los diferentes laboratorios e institutos sectoriales no permitieron que se creara y sólo se llegó a establecer el Consejo Nacional de Investigación. A esto se debe sumar el episodio protagonizado por el General Juan Velasco Alvarado y el General Angel Valdivia, quien se suponía estaba en línea para suceder al General Juan Velasco Alvarado como Comandante General del Ejército y Presidente de la República, lo cual debía producirse el 1 de enero de 1969. Pero, de acuerdo a versiones no confirmadas, se produjo una escena algo novelesca al confrontarse el General Velasco y el General Valdivia. Aparentemente, el General Velasco puso una pistola sobre la mesa y dijo: "Bueno, a ver si eres valiente y me sacas de aquí". El resultado fue que el General Valdivia salió junto con todos sus allegados.

Las consecuencias fueron claras: todo proyecto que hubiera apadrinado el General Valdivia se volvió sospechoso y quedó descartado. El apoyo al Consejo Nacional de Investigación desapareció.

El Fondo Nacional de Investigación no se llegó a crear y cualquier cosa que hubiera estado contaminada por el General Valdivia pasó al olvido.

Así entramos al principio de los años setenta, cuando se planteó la idea de dictar una serie de leyes sectoriales y se sostuvo la necesidad de crear institutos sectoriales de investigación, utilizando parte de las utilidades brutas de las empresas del sector para financiarlas. Esto se hizo en cuatro sectores: Industria, Minería, Telecomunicaciones y Pesquería. Se quiso hacer lo mismo en Agricultura pero no se llegó a concretar nada. Esta política dio origen a la creación del ITINTEC, el INCITEMI, el INICTEL y el ITP.

Durante los años setenta, si bien no se llegó a conformar ese gran sistema de ciencia y tecnología, se contó al menos con un Consejo de Investigación. Éste era bastante débil, sin recursos y sobrevivía básicamente debido a la cooperación internacional y a la ayuda extranjera. Paralelamente, se fortalecieron los institutos sectoriales en pesquería, minería, industria, agricultura y telecomunicaciones, que básicamente se dedicaron, durante la mayor parte de los años setenta y parte de los ochenta, a ejecutar o financiar investigaciones aplicadas.

Fuera de contribuir con un porcentaje de sus utilidades brutas en algunos sectores, el sector privado prácticamente no contaba para nada en el campo de ciencia y tecnología. Se sospechaba de la actitud de los empresarios, quienes a su vez estaban tratando de manejar los problemas creados por la Ley General de Industrias, la comunidad industrial y todo lo relacionado a un conjunto excesivo de políticas, instrumentos y normas que prácticamente

obligaban al empresario a buscar alternativas ilegales para sobrevivir. En un contexto de incertidumbre, aquéllos que lograban algo de utilidades trataban de sacarlas fuera del país. Esto se podía comprobar a través de la revisión de los contratos de licencia en el sector industrial, que muchas veces fueron utilizados como mecanismos indirectos para evadir el control de cambios y las limitaciones a la repatriación de utilidades por parte de firmas extranjeras.

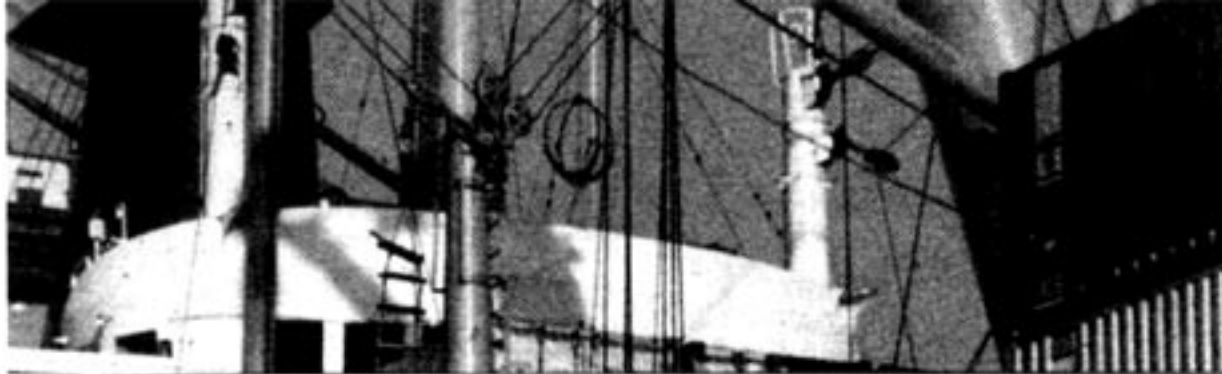
Como resultado, se distorsionó el propósito de estas leyes e instrumentos para estimular el desarrollo tecnológico en el sector privado.

Felizmente ese no fue el caso para todas las empresas y en el ITINTEC se logró identificar alrededor de 300 empresas industriales que sí presentaron buenos proyectos y trabajaron de buena fe, así como 70 u 80 de ellas que tuvieron resultados muy buenos.

De la misma manera en que, durante el decenio de 1960, un grupo de científicos se reunieron en Paracas, El Bosque y Ancón, llevando a la creación del Consejo Nacional de Investigación, durante los años setenta y ochenta lo que ahora llamamos la sociedad civil -es decir, las organizaciones profesionales, los sindicatos, las organizaciones de base, los gremios empresariales- tuvo cierta participación en la política científica y tecnológica. Un ejemplo son los colegios profesionales, que se dedicaron a promover activamente debates, foros y discusiones sobre el desarrollo tecnológico.

Sin embargo, durante el decenio de los ochenta, el Estado mantuvo su papel de principal articulador y ejecutor de investigación y desarrollo, con el sector privado y la sociedad civil en segundo plano. En el segundo gobierno del





Presidente Fernando Belaúnde, el Consejo Nacional de Investigación se transformó en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC). Se le dieron recursos y se aumentó su presupuesto ocho veces, pese a lo cual sólo llegó a representar el 2% del presupuesto del Estado en ciencia y tecnología.

Paralelamente, los institutos sectoriales que se habían creado en los años setenta fueron vistos por los empresarios y por el Gobierno del Presidente Belaúnde como rezagos del militarismo. Así, se inició un proceso de desmantelamiento de estos institutos.

El promedio de las asignaciones del Estado a los institutos de investigación sectorial -en aeronáutica, agricultura, educación, energía y minas, industria, pesquería, trabajo, transporte y comunicaciones, y vivienda-, se redujo en un 42% entre 1981 y 1985. En 1985 las asignaciones llegaron a ser casi un tercio menores que al principio del decenio. En dólares corrientes la disminución del gasto, con devaluación y todo, fue aún peor: llegó a casi un 60%. Es decir, durante el decenio de los ochenta el Estado empezó a retirarse del financiamiento de ciencia y tecnología. De esta forma, era muy difícil que el CONCYTEC cumpliera una función importante en la formulación, financiamiento y ejecución de políticas.

Entre 1985 y 1990 el CONCYTEC se dedicó a hacer lo que algunos han llamado "populismo científico y tecnológico", repartiendo pequeñas sumas -entre 3,000 y 10,000 dólares- de manera generosa, a lo largo y ancho de todo el país. Sin duda, esto debe haber producido resultados interesantes, ya que

hizo que cientos de jóvenes pudieran publicar sus tesis; propició, -y esa es una de las cosas positivas-, que mucha gente en provincias hiciera investigación. En la práctica, un fondo de casi 2MM de dólares fue aumentado a 10 MM de dólares por año para repartirlo en montos pequeños, sin ninguna concepción de prioridades y sin ninguna orientación de estrategia. Al mismo tiempo, seguían viniéndose abajo los institutos sectoriales. En este período no se pudo avanzar notablemente en materia de ciencia y tecnología.

Se estima -a ojo de buen cubero, ya que hace tiempo que el CONCYTEC dejó de publicar estadísticas- que entre 1985 y 1990, el exiguo presupuesto nacional para ciencia y tecnología se redujo por lo menos en un 50% o 60%, sin contar que la hiperinflación de 1989-1990 licuó las asignaciones del Estado para la investigación y desarrollo. El dinero que recibían las instituciones servía simple y llanamente para el sueldo de los funcionarios, principalmente de carácter administrativo. En 1989 el gasto en sueldos representaba más del 90% del presupuesto de los institutos de investigación del sector público.

Así, llegamos a los años noventa con un desastre científico y tecnológico, y sin ninguna capacidad instalada en este campo de vital importancia para el desarrollo nacional.

Si analizamos lo que pasó con las universidades, la historia es muy parecida. La proliferación de universidades y la reducción del gasto público en apoyo a las estatales hizo que prácticamente desapareciera la investigación en muchas de ellas.



## Las consecuencias

Mientras que todo esto estaba sucediendo en el Perú, ¿qué estaba sucediendo fuera? En el ámbito internacional se produjo una especie de revolución científica y tecnológica, con los grandes avances en microelectrónica y en biotecnología. Fue el período en el cual, por ejemplo, Chile dio el salto para convertirse ahora en el segundo exportador mundial de salmón, pese a no haberlo producido anteriormente: éste fue el resultado de las investigaciones y de la extensión tecnológica que realizó la Fundación Chile, entidad mixta con participación del Estado y del sector privado.

Mientras en el resto del mundo el desarrollo científico y tecnológico avanzaba a pasos agigantados, nosotros retrocedíamos cada día un poco más. Para el año 1989 la recaudación total de impuestos en el Perú fue alrededor del 4.8% del PBI: sólo superábamos a Zaire y a Uganda; es decir que el Estado no contaba con recursos fiscales para nada.

Naturalmente, entonces se llegó a lo que algunos denominan una privatización "de facto" de las actividades estatales y cambió radicalmente la forma en la cual se vinculan el Estado, el sector productivo privado y las organizaciones de la sociedad civil.

Durante los años noventa, el Estado ha disminuido prácticamente al mínimo sus actividades y se ha desentendido completamente de la promoción y la ejecución de investigación. Por ejemplo, últimamente el Estado ha transferido todas las estaciones experimentales del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias a una fundación privada. El Estado ya no cuenta

con una red de centros de investigación, pues esto lo ha transferido al sector privado. Lo cual, dicho sea de paso, puede ser algo interesante y positivo en algunos casos. En Colombia, por ejemplo, se ha creado una nueva Corporación Pública de Derecho Privado para manejar todas las instituciones de investigación y desarrollo en el campo agrícola; pero cuenta con el apoyo significativo del gobierno central y de los gobiernos regionales.

Sin embargo, está claro que durante los últimos años el sector privado no ha sido capaz, por múltiples razones, de satisfacer expectativas relacionadas con la investigación y el desarrollo. En parte, esto se debe a que ha tenido que poner todos sus esfuerzos para mantenerse a flote, principalmente debido a las circunstancias económicas y financieras. A principios de los años noventa, el funcionario más importante de una empresa era el Gerente Financiero, quien debía preocuparse de mantener a salvo el dinero de la empresa amenazado por la hiperinflación. En este contexto, nadie iba a estar pensando en investigación y desarrollo, ni en innovación tecnológica. Sólo cuando hay un grado de estabilidad económica es que una empresa empieza a preocuparse por estos temas.

Lo importante es que en el Perú de los años noventa esto está empezando a suceder. Al mismo tiempo, están surgiendo nuevas formas de vinculación entre el Estado, el sector privado, la sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales de todo orden, que van desde sindicatos hasta organizaciones de base. Todo esto está reacomodando el espacio para la formulación y la ejecución de la política científica y tecnológica.

## Nueva concepción de una política científica y tecnológica

Para enfocar los lineamientos de una nueva política científica y tecnológica es necesario destacar que el mercado por sí solo no hace nada para desarrollar la capacidad tecnológica nacional. Cuando existe la competencia pero no hay capacidad tecnológica interna, la competitividad se gana importando tecnología -muchas veces a un alto costo- y como la tecnología cambia tan rápido, frecuentemente es necesario reemplazarla antes de aprender a utilizarla bien. El proceso de aprendizaje al interior de las empresas y de otras instituciones no se da si uno se rige exclusivamente por la lógica del mercado a ultranza y menosprecia el papel que debe jugar el Estado.

La única forma de desarrollar una capacidad tecnológica propia es a través de la articulación de iniciativas entre el Estado, el sector privado y la sociedad civil.

Dentro de este nuevo esquema, las funciones que le corresponden al Estado en política científica y tecnológica son:

- Desarrollar y mantener una capacidad de regulación del mercado.

Dejado a su libre funcionamiento, el mercado no llega automáticamente a una situación de equilibrio. Al contrario, si hay diferencias en las capacidades iniciales entre las empresas, se generan situaciones de carácter monopólico que es preciso evitar para promover la competencia que estimula la innovación tecnológica.

Este papel regulador y promo-

tor tiene que ser lo más ligero posible en términos de burocracia. Sin embargo, debe ser lo suficientemente fuerte como para limitar los posibles excesos de empresas privadas que podrían dominar el mercado y reducir la competencia.

- Promover el desarrollo tecnológico. Esto se lleva a cabo a través del financiamiento de la innovación, de la provisión de asistencia técnica, de la formulación reglas de juego estables, de incentivos y de la provisión de infraestructura.

Uno de los primeros documentos que el gobierno del Presidente Bill Clinton puso sobre el tapete se refirió a la nueva política científica y tecnológica de los Estados Unidos. Clinton tomó posesión el 20 de enero de 1993; el 15 de marzo se distribuyó este documento, el cual planteaba claramente que el gobierno tiene un papel promotor de la innovación tecnológica, tanto en el nivel federal como en el de los estados. Si esto lo hace la primera potencia tecnológica del mundo, por algo debe ser.

Pero también es importante recordar que hay formas adecuadas e inadecuadas de promover el desarrollo de la ciencia y la tecnología. No se debe dar protección a través de cuotas, ni de aranceles altos. No es conveniente utilizar el mismo mecanismo que utilizamos en el ITINTEC: una asignación compulsoria para investigación por parte de la empresa, que tenía que descontar el 2% de sus utilidades brutas y entregarlas al ITINTEC en caso no realizaran la investigación. Pero sí puede darse asistencia técnica, crear instituciones, establecer incentivos para la investigación y



desarrollo, y brindar servicios colectivos que apoyen la innovación a nivel local y regional.

- **Orientar el desarrollo de la ciencia y la tecnología.**

En el mundo en que vivimos, con cambios tecnológicos acelerados, la información que se requiere para producir y exportar bienes y servicios de alta calidad no está al alcance de una sola empresa y a veces ni siquiera al de un consorcio de empresas. Esta información hay que conseguirla fuera, procesarla y ponerla a disposición de los usuarios. En este sentido, el Estado debe cumplir un papel de orientador, definir grandes líneas de estrategia y dar apoyo a las empresas privadas a través de la información.

- **Proporcionar la infraestructura básica para la actividad productiva y tecnológica.**

Además de la infraestructura convencional -carreteras, puentes, energía-, la infraestructura física tiene que abarcar telecomunicaciones e informática. Esto es fundamental en el mundo moderno. En este sentido la Red Científica Peruana ha realizado grandes avances. Además de sus logros conocidos, ha puesto alrededor de 50 o 60 terminales en un espacio público donado por la Municipalidad de Miraflores para que cualquier persona que no tenga su propia computadora pueda ir y tener acceso a las computadoras en la Red Científica Peruana y, a través de ellas, al Internet. Esta es una forma de democratizar el acceso a la infraestructura de la información.

Por otra parte, el Estado tiene la tarea de generar información y conoci-

miento en algunos sectores básicos. Por ejemplo, en el caso de la pesquería, en este momento son indispensables las estadísticas sobre la población de anchoveta y otras especies que existen en el mar peruano. Tenemos dos veces más la capacidad de pesca y cuatro veces más la capacidad de procesamiento que el límite de captura biológicamente sostenible. Es posible que este año lleguemos al límite sostenible. Al mismo tiempo, nuevos empresarios están invirtiendo una fuerte cantidad de dinero y van a querer recuperar sus inversiones a la brevedad posible. No se puede dejar esto exclusivamente en manos del sector privado; es necesaria una política estatal que genere información, regule y sancione cuando corresponda.

- **Redistribuir recursos y oportunidades.**

Utilizando el sistema tributario, el Estado obtiene recursos de quienes tienen mejores ingresos y no sólo debe orientarlos a quienes los necesitan ahora; es decir, además de hacer que los más ricos ayuden a los más pobres, debe también hacer que apoyen a las generaciones futuras. ¿Quién sabe cuánto van a durar los altos precios de los minerales? ¿Quién sabe cuánto va a durar el boom en inversiones extranjeras en el sector minero, que es enorme y que nos puede dar y generar recursos bastante importantes? Es posible apostar a que esto no durará más de tres o cuatro años. En este período habremos recibido miles de millones de dólares. ¿Qué vamos a hacer con eso? ¿Vamos a gastarlo ahora o el Estado va a cumplir un papel importante en reorientar el excedente generado por las actividades primarias durante unos pocos años?

La pregunta de fondo es: ¿Aprovecharemos la inversión extranjera y los buenos precios de los minerales, canalizándolos hacia desarrollos en biotecnología, agricultura, recursos naturales y exportaciones de manufacturas? Esta oportunidad sólo se puede aprovechar mediante la acción redistributiva y la orientación del Estado. No lo va a hacer el sector privado de manera independiente, ni lo va a hacer la sociedad civil.

## Comentarios finales

Para terminar, habría que destacar que uno de los desafíos más grandes del futuro es inventar nuevas formas de hacer política científica y tecnológica. Se debe articular la labor del Estado y del sector privado con la de organizaciones no gubernamentales. En este momento pensar en una entidad pública que trate

de reemplazar lo que hacen algunos organismos no gubernamentales no tiene sentido.

Desde esta perspectiva, cabría preguntar: ¿Cómo se podría diseñar un conjunto de políticas públicas sobre el uso de recursos hídricos a mediano y largo plazo, invitando a ITDG y otras organizaciones a que participen en su concepción y ejecución? En el campo de la política científica y tecnológica es preciso orientarse hacia nuevas formas de vincular al sector privado, al sector público y al sector independiente o de la sociedad civil.

La necesidad de combinar la acción de los sectores público, privado y de la sociedad civil lleva a decir, con toda seguridad, que la política científica y tecnológica adecuada para el año 2000 en el Perú será muy distinta a la que hemos tenido en los últimos 30 años, durante los cuales ha oscilado entre dos extremos: la visión estatista y la inexistencia de política alguna.

---

### NOTA

- (\*) Versión editada de la ponencia presentada en el ciclo de conferencias *El rol de la tecnología en el contexto de los desafíos actuales del desarrollo del Perú y América Latina*, organizado por ITDG con ocasión de la celebración de los 10 años de su trabajo en el Perú.