



## **ACCIONES PARA UN PAÍS QUE SE APOYE EN LA CIENCIA Y EN LA TECNOLOGÍA**

El sistema científico tecnológico argentino atraviesa una grave crisis. Todas sus instituciones están siendo cuestionadas de una forma u otra, y el ahogo presupuestario, frecuentemente con incumplimiento de disposiciones legales, es generalizado.

En ese marco de situación, es importante que comprendamos para qué y por qué ese sistema científico tecnológico es imprescindible para transformar a la Argentina en un país moderno y pujante. También se debe comprender cuál es su estructura, cuál es el rol del Estado y cuál el de la actividad productiva privada.

### **¿Por qué Argentina necesita de un Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación con participación del Estado?**

Los países que han sabido salir de situaciones de atraso lo han hecho a través del desarrollo de sus capacidades tecnológicas, en un proceso continuo de aprendizaje e inversión. Sin dicho proceso, sostenido en el tiempo, no hay posibilidad de salir del atraso.

La investigación científica realizada por grupos de investigación de universidades o de instituciones dedicadas a ello, juega un rol esencial en este proceso generando el conocimiento y los expertos necesarios para comprender, evaluar y eventualmente asimilar tecnologías,

La vinculación entre la investigación científica y la producción es compleja porque estos dos actores se manejan con objetivos y mecanismos distintos. Ninguna empresa invierte en una nueva tecnología si no la comprende, si no sabe cómo incorporarla a sus procesos y si no tiene claro que ésta le brindará una ventaja (en términos de rentabilidad, competitividad, presencia en los mercados, etc.). Lo que cierra esta brecha es la innovación: el proceso de transformación de conocimientos científicos novedosos en productos o servicios orientados a resolver demandas de la sociedad. Esta es una etapa crucial para transformar la producción científica en bienes o servicios comercializables.

La historia es clara, los países ricos lo son porque invierten en ciencia y tecnología, y no es al revés, no invierten en ciencia y tecnología porque son ricos. Abundan los ejemplos de países que han logrado esa transformación partiendo de condiciones iniciales muy precarias: Alemania y Japón después de la guerra, Corea del Sur, Israel, China, Finlandia. En todos ellos el Estado jugó –y juega- un rol esencial. Impulsar la innovación es un proceso complejo porque involucra el trabajo sincronizado de los tres actores del famoso triángulo de Sábato: Sistema Científico, Estado y Sistema Productivo. Ninguno de esos países logró desarrollarse ni sostener



su posición de liderazgo por acción exclusiva de los mercados. El rol de sus gobierno ha sido y sigue siendo crítico. Y la acción gubernamental es aún más crítica para los países que están en situación de atraso, que carecen de un entramado de entidades científicas, innovadoras y productivas bien establecido y capaz de impulsar la innovación.

### **Los grandes desafíos actuales vinculados con la ciencia y la tecnología.**

Desatender el desarrollo científico-tecnológico es condenarse al atraso y a la pobreza. Sin capacidad científico-tecnológica es imposible mejorar la economía y enfrentar los retos del futuro, que son muchos y de una magnitud nunca vista antes. Sin pretender ser exhaustivos, esos desafíos incluyen los siguientes temas: el impacto de la inteligencia artificial en nuestros trabajos, educación y estilo de vida, el advenimiento de la computación cuántica, el cambio climático, la ingeniería genética, el envejecimiento de la población mundial, la creciente resistencia de microorganismos a los antibióticos, el abastecimiento energético, la seguridad alimentaria y nutricional, la generación creciente de residuos y la disminución de biodiversidad. Estos son solo algunos de los grandes desafíos que enfrenta la humanidad. Sus soluciones vendrán de la mano de la ciencia, la tecnología y la innovación y reformularán las interacciones comerciales, económicas y políticas del mundo.

### **Acciones para el desarrollo científico-tecnológico en Argentina**

Argentina está estancada en un estadio de desarrollo intermedio, tanto en sus capacidades de investigación científico-tecnológica como en su entramado industrial y productivo, y con escasas capacidades de innovación. A partir de esta condición inicial, debe diseñar políticas que apunten a:

- Intensificar la formación de recursos humanos en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés). Esta acción debe complementarse con acciones que incentiven la apropiación de la ciencia por toda la sociedad, el fomento del pensamiento científico y creativo a través de la divulgación y de la mejora de la educación en los niveles primario y secundario, para lo cual se debe lograr transferir a maestros y educadores una sólida cultura científica.
- Generar condiciones para retener en el país a las personas altamente capacitadas a través de la acción anterior, y atraer especialistas de otros sitios del mundo. Se debe facilitar su capacitación adicional en el exterior, pero cuidando la elección de temas y lugares de capacitación, y generando mecanismos que garanticen su regreso. Esto último se puede lograr mediante incentivos o penalidades. El primer mecanismo es siempre mucho más eficaz.
- Combinar políticas de apoyo a la investigación científica de frontera sin limitaciones temáticas, con el diseño de unos pocos proyectos de gran envergadura y muy bien enfocados, que pueden tomar la forma de *Misiones* multidisciplinares que



alienten el desarrollo de capacidades estratégicas. Debe entenderse que no es posible desarrollar estos proyectos de gran envergadura si no se mantiene un sólido apoyo a las investigaciones básicas. Es así, por ejemplo que los importantes logros tecnológicos de CNEA no hubieran sido posibles sin recurrir a físicos teóricos, químicos básicos, geólogos e incluso biólogos que proveyeran los fundamentos sobre los cuales construir el desarrollo tecnológico. En síntesis, debe quedar claro que los fondos invertidos en ciencias básicas y en tecnología no son un gasto, sino una inversión imprescindible para el desarrollo del país. No invertir en estos temas no solo daña a los ciudadanos actuales sino que también es enajenar el futuro de las generaciones venideras.

### **Financiamiento del desarrollo de las capacidades nacionales**

Conceptualmente, las características de la financiación deben ser las siguientes:

- Tener continuidad y previsibilidad a través de mecanismos transparentes y ágiles que eviten demoras burocráticas.
- Tener una magnitud acorde con la necesidad de lograr un impacto significativo. En ese sentido, la Ley 27614 promulgada en 2021, que prevé el incremento gradual de la fracción del presupuesto nacional dedicada a ciencia y tecnología hasta alcanzar el 1% del PBI en 2030, apuntó en la dirección correcta. Sin embargo, esta ley no se ha cumplido ni ha sido acompañada de proyectos que alienten el desarrollo de la capacidad de innovación en áreas estratégicas.
- Tener contribuciones del estado y del sector privado. Al comienzo, la inversión pública será mayoritaria, y debe usarse parcialmente para incentivar la inversión privada. Actualmente, la participación privada en I+D en Argentina es del 20-25%. En los países desarrollados, es del 65-75%. La transición de un esquema de financiamiento al otro es gradual, requiere de la aplicación de manera estable de una buena política científico-tecnológica como la que describimos aquí, y lleva tiempo. A Corea del Sur le llevó unos 20 años.
- La financiación debe cubrir tanto la investigación de amplio espectro en las fronteras del conocimiento, al estilo de la que se realiza en las universidades en simbiosis con el CONICET, como la investigación tecnológica, cuyo financiamiento público es imprescindible para sostener infraestructura clave y mitigando riesgos en estadios tempranos de innovación. De esa manera se logrará apalancar fondos privados.

### **Estructuras estatales para desarrollar la ciencia, la tecnología y la innovación**

Argentina cuenta en la actualidad con un complejo entramado de instituciones que incluye a las universidades, donde se lleva a cabo el grueso de las investigaciones de amplio espectro en las fronteras del conocimiento, institutos con objetivos específicos como CNEA, INTA o INTI (hay muchos más), el CONICET que en la actualidad aporta investigadores en un amplio espectro de disciplinas, la Agencia



Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (ANPCyT) que financiaba parcialmente proyectos y becarios, la estructura de gestión nacional (en este momento la Subsecretaría de Ciencia y Tecnología) y las estructuras provinciales de gestión y de ejecución.

Este entramado, que no es perfecto y se ve especialmente dañado por falta de continuidad en función de los cambios políticos, es un activo de mucha importancia para la transformación del país, y debe ser cuidado y mejorado constantemente.

Sería conveniente que el área de Ciencia, Tecnología e Innovación vuelva a elevarse a la categoría de Ministerio, de modo de priorizar la promoción y la gestión de la ciencia y la tecnología en las políticas gubernamentales a nivel nacional. Esto facilita coordinar con otros ministerios las políticas científico-tecnológicas y de innovación que deben acoplarse coherentemente a todas las demás políticas: económica, productiva, educativa, comercial, exterior, salud, defensa, transporte, etc. El instrumento institucional creado para gestionar esta coordinación ha sido el GACTEC (Gabinete Científico Tecnológico), hoy sin funciones pero que debe tener un rol protagónico en la política nacional. Esto requiere de la máxima prioridad desde la Presidencia de la Nación. El Consejo Federal de Ciencia y Tecnología, COFECyT ha funcionado en el pasado razonablemente bien y es el foro en el cual el país federal acuerda acciones de ciencia, tecnología e innovación federales. La elección de temas prioritarios debe discutirse en este foro, para coordinar adecuadamente el desarrollo nacional, la distribución territorial y la financiación.

16 de abril de 2026