

Políticas para el conocimiento, conocimiento para el desarrollo

Lineamientos para la política de ciencia, tecnología e innovación

Percepción general sobre la ciencia Argentina

En los *Lineamientos fundamentales del programa de gobierno 2015-2019* aprobados por la Convención Nacional de la Unión Cívica Radical se afirma una concepción del desarrollo que se basa en “privilegiar, potenciar y calificar a nuestra gente, cambiar la estructura productiva, modernizarla, hacerla más inclusiva y lograr de ese modo que el crecimiento perdure y la sociedad adquiera mayor cohesión”. Para esta concepción, el papel del conocimiento resulta estratégico.

Desde una política de desarrollo, este papel estratégico supone una doble perspectiva. Por una parte, se trata de definir cómo las diferentes instancias estatales pueden y deben contribuir a crear y fortalecer capacidades de producción, absorción y difusión de conocimientos de la mayor calidad y relevancia. En otras palabras, hay que llevar adelante *políticas para el conocimiento*. Por otro lado, resulta imprescindible aprovechar sistemáticamente el conocimiento disponible para sostener los procesos de transformación social, productiva y cultural. En esta segunda perspectiva, necesitamos *conocimiento para el desarrollo*.

De manera sintética, cuando nos referimos a las *políticas para el conocimiento* estamos pensando en cómo contar con universidades e institutos de investigación sólidos y productivos, con infraestructura adecuada y equipamiento actualizado, con suficientes investigadores formados y en formación, con universidades con políticas consistentes con el desarrollo y la formación en investigación y con excelencia, con organismos técnicos del Estado altamente profesionalizados, con museos de nivel internacional, con revistas científicas de calidad y pertinentes, con programas de formación y actualización para los docentes, con canales de vinculación entre la

producción y el uso de los conocimientos, con capacitación en nuevas tecnologías, programación y cálculo.

Cuando hablamos de *conocimiento para el desarrollo* estamos pensando en la aplicación del conocimiento especializado para abordar una amplia gama de problemas sociales y productivos, la generación de bienes públicos sectoriales, la anticipación de tendencias y el uso de conocimientos y evidencia disponible para el diseño, el seguimiento y la evaluación de las políticas públicas, la conformación de planteles en la administración pública altamente capacitados, la popularización de la ciencia, y la utilización de los resultados de la investigación para la innovación tecnológica.

No estamos haciendo propuestas en el vacío. Reconocemos los avances en materia de promoción de la investigación de la última década, y entendemos que la nueva etapa que se inicie tiene ese avance como punto de partida. Pero también sabemos que la historia de las políticas de ciencia y tecnología en la Argentina no empezó en 2003, que hay una larga y muy exitosa experiencia en esta materia y que, contra la propaganda de la última década, tan propia de sociedades poco amigas del conocimiento crítico, hay aspectos en que el país no avanzó.

El panorama actual dista mucho de ser el deseable en el campo de la innovación productiva, del avance en campos de conocimiento estratégicos, del nivel de la educación, del desarrollo de carreras claves para el futuro del país, del estado de las estadísticas públicas. También es deficiente el aprovechamiento sistemático del personal más capacitado y del conocimiento para el diseño, el seguimiento, la evaluación y la ejecución de políticas públicas, y de la perspectiva crítica de parte del sistema universitario, por citar algunos ejemplos.

El gobierno ha continuado una política caracterizada por la no incorporación de la capacidad científica y tecnológica instalada para impulsar y sostener el desarrollo de un sistema productivo de bienes y servicios innovador, competitivo y preparado para negociar la compra venta de activos

tecnológicos que podemos disponer o necesitar para el progreso de nuestro país.

El Estado es actualmente, y lo será por varios lustros, el mayor demandante de esos activos tecnológicos. Las empresas antes privatizadas y ahora estatizadas continúan ejecutando proyectos e innovaciones tecnológicas íntegramente concebidas en el exterior. Salvo excepciones no se ha convocado al sector científico para asesorar sobre la elección de esas tecnologías con una mirada estratégica orientada al máximo aprovechamiento de las herramientas con el objeto de mejorar su funcionamiento, adaptarlo a nuestras condiciones operativas y disminuir la dependencia externa en futuros proyectos, además de generar proveedores tecnológicos locales. Las compras públicas no pueden estar divorciadas del estímulo para la creación de empresas de base tecnológica competitivas y con capacidad de innovación.

Tendríamos muchísimos ejemplos en los cuales la administración del Estado necesita imperiosamente del auxilio de la innovación para modernizarse acercando con prontitud las soluciones a las demandas ciudadanas. Este tipo de políticas requiere de un Estado muy profesional, cuestión a la que nuestra organización estatal federal y la gran mayoría de las provinciales han descuidado o evitado.

Valoración de la gestión 2003-2015 en materia científica.

La valoración de la política científica del período 2003-2015 depende de qué se entiende por política científica. Si por política científica se entiende la actuación del MINCYT –y previamente la SECYT– y los organismos que de él dependen, el balance es en general positivo. Si, en cambio, incluimos en la política científica al conjunto de acciones estatales dirigidas a producir, sistematizar, difundir y utilizar conocimientos de base científica –como nosotros los radicales consideramos que debe ser interpretada la política científica–, el panorama presenta varias aristas muy negativas.

En particular, la degradación del sistema estadístico nacional es un aspecto cuya importancia no puede ser relativizada. Su impacto negativo es múltiple y

de una dimensión enorme. Tampoco pueden ser dejadas de lado otras iniciativas del gobierno de Cristina Kirchner como el Instituto Dorrego o la creación de una Secretaría de Coordinación Estratégica del Pensamiento Nacional. Este tipo de iniciativas son filosóficamente opuestas a nuestra concepción de las relaciones entre el Estado y el conocimiento.

Del mismo modo, el MINCyT no debió desentenderse del conflicto entre el derecho al trabajo y el derecho al conocimiento actualizado y de punta, que se suscitó con motivo de las paritarias de los docentes universitarios y que ha dado lugar a la posibilidad cierta de la eliminación de los concursos de oposición para el ascenso dentro de las carreras de los docentes de las universidades nacionales. La pérdida de la periodicidad y de la evaluación por pares imparciales en la carrera de la docencia universitaria significa el sacrificio del conocimiento de calidad y de su democratización en el altar de la continuidad laboral. Beneficios privados y pérdidas públicas que sufrirán, como siempre, los más desposeídos, y que conspira directamente contra un país al que le importa el conocimiento.

Sobre las políticas que deberían ser continuadas, profundizadas y fortalecidas, más allá de diferencias instrumentales, destacamos a aquellas dirigidas a consolidar capacidades de investigación en una gama amplia de disciplinas y temáticas. Básicamente, la formación de recursos humanos, la incorporación de investigadores y las incipientes mejoras en las condiciones de infraestructura y equipamiento.

Ciertamente, la continuidad de la gestión desde el 2002 a la fecha, y la situación económica favorable, brindaron un marco propicio para una evolución de capacidades científicas y tecnológicas que se reflejan en estabilidad institucional, el crecimiento de la comunidad científica, y el mencionado fortalecimiento de infraestructura y equipamiento. También es cierto que en la actualidad los salarios científicos son bajos y poco competitivos.

Por otra parte, la continuidad de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológicas (ANPCYT) a través del FONCyT, el FONTAR y los recientemente

creados FONARSEC y FONSOFT, ha continuado en la consolidación de ciertos instrumentos de promoción de la innovación tecnológica en el sector privado y la asociación en emprendimientos conjuntos entre el sector privado y grupos de investigación de universidades e instituciones públicas de Ciencia y Tecnología. Gradualmente, el MINCYT ha comenzado a orientar las acciones de promoción de I+D hacia algunos temas prioritarios, que en el Plan Argentina Innovadora 2020 se concentran en torno a 32 Núcleos Socio Productivos Estratégicos (NSPE). En esa dirección, la consolidación de estas instituciones también deberá ser continuada.

También es valorable la vuelta al país de científicos que por distintas razones estaban radicados en el exterior.

Respecto a las políticas que deberían ser cambiadas o reorientadas, consideramos las siguientes.

En primer lugar, hay que realizar una modificación en el terreno de las políticas de innovación. Las políticas de innovación son políticas para la producción, en las que el concurso del sistema científico puede ser muy importante. Pero la innovación no es una proyección lineal de la investigación, ni su consecuencia lógica y directa. La experiencia de los últimos años –como lo evidencian los resultados de la última encuesta de innovación– muestra que no hay cambios significativos en materia de innovación a pesar de los esfuerzos realizados en la I+D.

La creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación ha sido una iniciativa valiosa. Sin embargo, como venimos afirmando, el aspecto innovación ha sido descuidado. La investigación puede contribuir a la innovación pero no la determina. Por el contrario, la innovación depende de un conjunto de factores que no suelen guardar relación directa con la investigación: las condiciones institucionales y jurídicas, el comportamiento de la macroeconomía, las políticas industriales, el clima de negocios, las características de las empresas, la cultura empresarial, la capacitación de los profesionales y técnicos, las relaciones del país con el mundo, la formación

educativa, la relación entre el sistema productivo y el sistema universitario, entre otros factores.

Si esto es así, el fomento de la innovación no puede ser una tarea exclusiva de un ministerio de ciencia y tecnología. Requiere, en cambio, la articulación de múltiples áreas del Estado, bajo la dirección clara de una política económica que aliente la inversión, el desarrollo tecnológico y el empleo de calidad, y que proporcione incentivos para que las empresas innoven. En otras palabras, hay que crear un contexto que estimule a la innovación, en todos los sectores, y en diferentes tipos de empresas.

Hay que reconocer, entonces, el carácter sistémico de la innovación y abordar de manera transversal, sistemática y consistente las políticas para estimularla. Hay que avanzar hacia un modelo mixto que coordine esfuerzos e iniciativas en la formación de becarios, líneas prioritarias de inversión privada, estímulos para la contratación de investigadores y unidades de investigación para el avance de la innovación en el aparato productivo.

En segundo lugar hay que avanzar es la reconstrucción del sistema estadístico nacional. Su degradación es uno de los hechos más graves de la historia argentina reciente, cuyos efectos sobre las relaciones entre el Estado y la ciudadanía son muy profundos. Es algo que excede a la política científica pero que la condiciona fuertemente.

No hay ni puede haber una buena política del conocimiento ni uso de los conocimientos para las políticas públicas sin un sistema de estadísticas oficiales de amplia cobertura, alta calidad y acceso abierto a la información producida. Por razones éticas, políticas y funcionales, la reconstrucción del sistema estadístico nacional es indispensable y reviste el carácter de política de Estado.

El conocimiento producido a partir de un sistema estadístico nacional de calidad es la condición fundamental para llevar adelante políticas públicas profesionales. No hay Estado democrático y republicano que pueda cumplir adecuadamente con sus funciones sin información de adecuada cobertura y

calidad. Es muy difícil forjar una ciudadanía crítica y responsable sin el acceso a esa información. Pero tampoco hay investigación de calidad en múltiples áreas del conocimiento –desde la economía hasta la salud, desde la educación hasta el medio ambiente– sin la información proporcionada por los organismos del sistema estadístico.

La reconstrucción del sistema estadístico requiere un corte drástico con la estructura forjada en los últimos años –sobre todo en el INDEC–, la formulación de un programa estadístico actualizado y riguroso, la reincorporación de las personas expulsadas del INDEC, la profesionalización del trabajo estadístico en dicho organismo y en todos los ministerios, en un marco de autonomía de los organismos del sistemas estadístico, que los protejas de las interferencias del poder político.

En tercer lugar hay que abordar de manera inmediata está relacionada con prioridades de la investigación, un tópico recurrente en las discusiones sobre las políticas científicas y tecnológicas. La cuestión es genuinamente importante: se trata de precisar para qué objetivos socialmente relevantes es preciso tratar de orientar las actividades de producción y aplicación de conocimientos. Las respuestas suelen ser, a nuestro juicio, poco satisfactorias. A menudo, el establecimiento de prioridades conduce a la elaboración de un listado muy amplio de temas también ampliamente definidos. En otros casos, las prioridades se fijan a partir de una agenda internacional –sobre todo cuando hay involucrados créditos de organismos multilaterales– y suelen estar asociadas a perfiles de proyectos también en boga en el plano internacional –típicamente proyectos de inversión en cabeza de una empresa, con participación de universidades u otros organismos científicos y tecnológicos–.

Se ha continuado en una época de ingresos extraordinarios para el Estado y de fuerte expansión del gasto público con una mayor proporción de financiamiento de los organismos de multilaterales de crédito con la consabida dependencia de las políticas y los instrumentos. La falta de financiamiento por parte del tesoro nacional pone en evidencia que, en

términos del dinero que el Estado le destina a la ciencia, esta es menos importante que el Fútbol Para Todos.

Desde nuestra perspectiva, para abordar eficazmente esta cuestión es necesario partir desde las políticas sectoriales y no exclusivamente desde el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Esto quiere decir algo muy sencillo: que las prioridades de investigación en salud, en medio ambiente o en energía dependen en primera instancia de las políticas nacionales en salud, medio ambiente o energía, y que los organismos responsables de esas políticas tienen que contribuir al financiamiento de la investigación, con el concurso del MINCYT y de los organismos que de él dependen. En otras palabras, el MINCYT tiene que cooperar con la definición de la agenda de investigación de otras áreas sustantivas del gobierno, pero esas áreas tienen que asumir un papel importante en ese proceso.

Sin duda, hay temas y problemas que son transversales y para los cuales el marco de un ministerio u oficina pública sectorial puede resultar insuficiente. Pero el principio general es que cada ministerio o área sustantiva del gobierno debe llevar adelante una política para el conocimiento que tiene que producirse y utilizarse en su área de interés. Cabe destacar que esta orientación tiene antecedentes y ejemplos en diferentes ministerios –como el área de informes y estadísticas del ministerio de Trabajo o la Comisión Nacional Salud Investiga en el de Salud–. Pero lo que es preciso, además, es utilizar instrumentos competitivos para la asignación de proyectos. Hay que crear *fondos de investigación orientada* que establezcan sus temas y sus prioridades con el concurso de los ministerios respectivos y del MINCYT y a los que pueda postularse cualquier universidad o centro de investigación, y que deben estar a la vez facilitadas en las carreras de dichas instituciones concursantes.

Interesa entonces destacar la escasa o nula articulación con los otros ministerios. Lógica obviamente potenciada a partir de un ejecutivo que ni siquiera realiza reuniones de gabinete. La existencia de planes impulsados solo desde MINCYT son paliativos, no la respuesta a políticas globales.

En cuarto lugar consideramos que hay que hacer un esfuerzo mayor es la de la modificación de la distribución regional de las actividades científicas y tecnológicas, otro tema recurrente en los planes de ciencia y tecnología de los diferentes gobiernos. Sin embargo, ha sido un objetivo incumplido, a pesar de algunos esfuerzos importantes. El *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010)* proponía "una redistribución gradual de los recursos en ciencia y tecnología, elevando paulatinamente la participación de las diecinueve circunscripciones más postergadas en la actualidad, hasta un 30% para el año 2010, y a un 40% para 2015, duplicando de esta forma su participación actual". Esta meta no se alcanzó y la distribución actual es muy similar a la de 2005.

Se ha producido el desfinanciamiento de la LEY 23.877 que permitió en su momento el desarrollo de áreas provinciales como en el caso de la provincia de Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos. Se considera fundamental, tomando diversos ejemplos internacionales, apostar al involucramiento de los gobiernos regionales en estas cuestiones. El discurso oficial pretende engañar confundiendo "Políticas Federales" con "Políticas Centrales que distribuyen en el territorio a su criterio".

Una condición necesaria para mejorar la distribución regional de las actividades científicas y tecnológicas es el compromiso conjunto de la Nación y las provincias. El crecimiento de la inversión pública nacional en I+D no ha sido acompañada por un esfuerzo convergente en las diferentes provincias. Más allá de algunos esfuerzos aislados, las provincias no han asumido que contar con un buen sistema de ciencia, tecnología e innovación productiva es importante y que es necesario destinar recursos para su desarrollo.

En esa dirección, para que las provincias estén en condiciones de asumir el desarrollo de la ciencia y la tecnología como algo estratégico, es necesario que el Gobierno Nacional distribuya como corresponde la coparticipación impositiva para desarrollar con autonomía federal de políticas propias sin tener que depender de una distribución decidida unitariamente por el gobierno nacional.

Como partido nacional y federal, el radicalismo promoverá las actividades científicas y tecnológicas desde el gobierno nacional y desde cada provincia. La falta de interés en la producción y el uso de los conocimientos es un síntoma del estancamiento de muchas provincias y un obstáculo para superar dicho estancamiento.

En quinto lugar se debe abordar la cuestión de género a partir de nuestra agenda de género. A menudo este tema es soslayado, suponiendo que en el sistema científico hay criterios y prácticas meritocráticas que son neutrales frente a las diferencias entre hombres y mujeres. No es así.

La participación creciente de las mujeres en el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas ha sido una tendencia sostenida a lo largo de los años de democracia. Si bien el aumento en la participación de las mujeres en las actividades e instituciones de ciencia y tecnología es un fenómeno mundial, en muchos países la participación femenina sigue siendo relativamente baja. En el caso argentino, las tasas de crecimiento de la participación femenina han sido notorias: mientras en 1991 las mujeres representaban el 37% del personal en ciencia y tecnología, en el 2012 habían alcanzado el 51% de los investigadores y el 58% de los becarios. Dicho esto, cabe señalar que esta mayor presencia femenina no fue acompañada por un cambio de similar magnitud en el acceso a posiciones de dirección de instituciones y grupos.

Las diferencias de género en el gobierno de las instituciones científicas y tecnológicas son muy claras.

A menudo las políticas de discriminación positiva en sistemas con criterios meritocráticos –como los que se supone que predominan en la ciencia y la tecnología– suelen ser cuestionadas. Sin embargo, cabe notar que una buena parte de las posiciones de gobierno que ocupan los hombres son cubiertas con criterios políticos, no electivos ni competitivos –sirva de ejemplo el directorio del INTA–. Por lo tanto, una política preocupada por la igualdad de género tiene que empezar por asumir que las responsabilidades de gobierno deben ser compartidas entre mujeres y hombres.

En relación a nuevos enfoques de gestión, el MINCYT debería promover más intensamente, y con mayor articulación con las oficinas públicas sustantivas – como se mencionó precedentemente- y el resto del sistema científico, investigaciones orientadas a problemas en las áreas que son estratégicas para el desarrollo nacional, en el marco de la planificación nacional y las demandas de ministerios sectoriales, especialmente en mejora de la calidad educativa, mejora de calidad de vida de sectores postergados (salud, vivienda, acceso a agua potable), desarrollo de autosuficiencia energética, transporte.

Finalmente, una necesidad imperiosa es abordar el problema de la ética en relación a la ciencia y la tecnología de manera articulada y sistémica. El Comité Nacional de Ética en la ciencia y la tecnología debe ser fortalecido en su autonomía y autarquía y reconocido a través de una legislación específica. Debe tener atribuciones para poder cumplir su misión más allá del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en todos aquellos casos en los cuales haya involucrado conocimiento de base científico y/o tecnológico.

Proyectos de desarrollo tecnológico con inversión del estado nacional en áreas estratégicas

En este apartado reseñaremos varios proyectos tecnológicos concretos. Sin embargo, nos parece necesario enfatizar que nuestra orientación básica es la de precisar algunas prioridades políticas y pensar qué necesidades de conocimientos científicos y tecnológicos se derivan de ellas. Un ejemplo sencillo: si una de nuestras prioridades es la seguridad alimentaria, es preciso contar con mucha y buena investigación en la materia –no está de más recordar que la última *Encuesta Nacional de Nutrición y Salud* se realizó en 2005–.

- Desarrollo de biotecnología para aplicación humana, vegetal y animal.
- Agregado de valor a toda la producción primaria agroindustrial.

- En relación a la energía, se planean impulsar desarrollos en los siguientes campos:
 - En hidrocarburos, además de los desarrollos necesarios para las exploraciones (exploración en áreas convencionales y costas afuera, recuperación secundaria y terciaria de campos maduros, la explotación de hidrocarburos no convencionales y off shore), se debe avanzar en un proceso gradual de transferencia de tecnología que permita el desarrollo de proveedores locales de servicios y equipos asociados a la perforación, terminación y *workover* para la explotación de hidrocarburos en áreas no convencionales y en el *off shore*, que permitan acompañar el desarrollo a gran escala de esta modalidad de explotación, trazando una hoja de ruta que permita a la industria local, sobre la base de dicha escala, transformarse en el largo plazo en un proveedor global de tecnología.
 - Por otra parte, se impulsará el desarrollo de tecnología orientada a la reducción de emisiones fugitivas de metano en toda la cadena de valor del gas natural, con especial énfasis en la producción no convencional, así como al fortalecimiento de la capacidad de las autoridades regulatorias para monitorear dichas fugas.
 - En energías renovables se promoverá la adecuación tecnológica para el incremento del corte de gas oil con biodiesel, tanto para uso automotor como para generación eléctrica (este último actualmente nulo debido a restricciones de precio), y de naftas con bioetanol.
 - En lo relacionado con la distribución de energía eléctrica se promoverá el desarrollo de tecnología y estándares locales para la implementación de redes inteligentes (*smart grids*): dispositivos inteligentes de control y medición, infraestructura de telecomunicaciones y de interacción, y el desarrollo de *software* local como tecnologías habilitantes para el incremento de la

eficiencia y la confiabilidad de las redes de distribución, así como de la microgeneración distribuida de energía eléctrica a partir de fuentes renovables.

- En cuanto al transporte de energía eléctrica se incentivará el desarrollo de tecnología y de proveedores locales que permita la construcción de líneas de transmisión de alta tensión en corriente continua (HVDC) e instalaciones accesorias que posibiliten (sin limitarse a) la reducción de pérdidas transmisión de energía eléctrica generada a partir de fuentes renovables en zonas de alta disponibilidad de recurso (e.g. energía eólica e hidráulica en la Patagonia) hacia los principales centros de consumo.
- Finalmente, en relación al almacenamiento de energía se promoverán desarrollos tecnológicos tendientes a optimizar la producción, el procesamiento y la industrialización del litio, que viabilicen los proyectos de valor agregado local, como la fabricación local de baterías de litio; la obtención de hidrógeno a partir de fuentes renovables de energía y el desarrollo local de pilas de combustible y de baterías de flujo de energía.
- Específicamente, en lo referente al litio se debe avanzar en la constitución de un consorcio internacional con Bolivia y Chile para desarrollar en forma conjunta la cadena de valor del litio, evitando que nuestro país exporte el litio como mineral.

Inversión en CTI y promoción de empresas de base tecnológica

Nos parece fundamental la inversión en I+D tanto pública como privada.

Hace falta incrementar mucho la inversión para promover un tejido empresarial de base tecnológica y una cultura de creación de empresas relacionadas con la innovación.

Las políticas para la generación de nuevas empresas exceden el ámbito del MINCYT, su participación es fundamental en cuanto a incorporación de

conocimiento pero involucra a otras áreas de gobierno como Economía e Industria solo por nombrar las dos más obvias.

La formación de nuevas empresas de base tecnológica es solo una de las formas de aplicar nuevos conocimientos en la producción y que debe ser apoyada, pero no es la única y, en general no es la más aplicada en otras latitudes. También tenemos que ser capaces de generar mecanismos por los cuales las empresas existentes licencien las tecnologías desarrolladas en nuestras instituciones públicas o se asocien con las mismas en proyectos de desarrollo colaborativo. Y quizás este aspecto sea todavía más crítico y menos problemático para transitar.

El Estado debe generar las normas fundamentales que fijen reglas de juego claras, estables y que generen la suficiente confianza para inversores y que defiendan al mismo tiempo el bien común, pero que también impulsen el crecimiento económico de las empresas y de los emprendedores a partir de sus capacidades de innovación y conquista de mercados.

En segundo lugar, como ya hemos dicho, el Estado debe definir políticas por consenso en sus respectivas áreas, por ejemplo industria, agro, salud, educación, etc. y a través del MINCYT implementar las prioridades que respondan a las mismas aprovechando adecuadamente la capacidad de CyT instalada.

En tercer lugar se debe desarrollar y fortalecer de manera descentralizada en las instituciones de I+D públicas la capacidad de gestión necesaria para defender el patrimonio público de las mismas como lo son los resultados de investigación obtenidos por fondos públicos. Es decir, protección adecuada de Derechos de Propiedad Intelectual, valuación adecuada de los intangibles, capacidad de negociación con las empresas, concreción de los acuerdos en contratos correctos y vigilancia de la evolución de los acuerdos y las riquezas que los mismos generen.

Argentina necesita mejorar su tejido productivo para promover una mayor competitividad en base a calidad e innovación tanto para fomentar

exportaciones con mayor valor agregado como para proteger la producción nacional frente a la competencia de insumos importados.

Para lograr este objetivo, tanto el Estado como el sector privado deben aunar esfuerzos en el marco de objetivos nacionales de desarrollo, progreso y bienestar.

En este aspecto la política de ciencia, tecnología e innovación se alineará con las políticas de desarrollo económico del futuro gobierno.

Para inducir un aumento significativo en la inversión privada en investigación y desarrollo se introducirán beneficios fiscales específicos para las empresas que inviertan en I+D, se incorporarán nuevas cláusulas que exijan inversiones en I+D a las empresas multinacionales que se radiquen en el país, se utilizará el poder de compra del Estado para alentar el desarrollo de tecnologías competitivas por empresas nacionales.

Además se fortalecerán los servicios de asistencia técnica a las pequeñas y medianas empresas para fomentar la fabricación nacional de productos que demanden desarrollos tecnológicos locales. La política de incentivos fiscales evitará la captura del Estado por parte de las empresas que serán ayudadas a innovar sin que ello implique subsidios sin metas ni plazos.

Se impulsará, también mediante incentivos fiscales, la incorporación en tiempo parcial de doctores e investigadores de alto nivel en los planteles de las empresas.

Incremento de la inversión en CTI.

El nivel actual de inversión en ciencia y tecnología –el 0,6% del PBI en I+D y el 0,66% en ACT de acuerdo con el último reporte de indicadores del MINCYT (2013)– constituye un avance que debe ser considerado como un nuevo punto de partida para duplicar, al final del primer período presidencial, ese monto. Cabe señalar, sin embargo, que aquel monto no difiere sustantivamente de los porcentajes destinados históricamente por nuestro país a estas actividades. También es necesario recordar que esta administración (2003-2015) no

alcanzó, y se encuentra lejos de alcanzar, sus objetivos cuantitativos planteados desde el año 2005 en relación al financiamiento a las actividades de ciencia y tecnología, como se señala más adelante.

En esa dirección también cabe mencionar que, en términos de gasto público, la incidencia del gasto en I+D sobre el total del gasto público decreció respecto a períodos anteriores.

La principal limitación para pasar del escalón actual a uno que se acerque al 1% en el próximo quinquenio reside en el insuficiente dinamismo de la inversión privada en I+D. Vale la pena aquí recordar la meta de crecimiento de la inversión formulada en el *Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación "Bicentenario" (2006-2010)*. Esa meta establecía que en 2010 la inversión en I+D iba a llegar al 1%. Esto suponía que el financiamiento público de la I+D iba a pasar del 65% al 50%, mientras que el privado iba a pasar del 35% al 50%.

La tendencia ha sido diferente: en 2013, el gasto privado en I+D representaba el 20% del total. En otras palabras, la tendencia fue en *dirección opuesta a la prevista y propuesta por el propio gobierno*.

El aumento de la inversión del sector privado no es un problema de aumentar la cantidad de instrumentos o el presupuesto del FONTAR. El cambio de escala de la inversión privada en I+D tampoco se consigue a golpes de FONARSEC. No es posible que aumente significativamente la inversión en I+D en un contexto en el que la inversión a secas está estancada. Una política económica que aliente vigorosamente la inversión es una condición necesaria para el aumento de la inversión privada en I+D. No es condición suficiente, y ahí entran diferentes instrumentos para promoverla.

Por otro lado la inversión no solo debe ser para investigación sino también para las etapas necesarias para la transferencia e implementación de los conocimientos, como por ejemplo el personal necesario para las actividades mencionadas anteriormente, para las instituciones públicas, financiamiento de pruebas de concepto, de escalado, o consorcios público privado.

Aquí ya se implementaron algunos fondos, como por ejemplo los de la ANPCYT que hay que mantener y profundizar con inversión genuina del presupuesto nacional como ya se mencionó. También agregar políticas de incentivo fiscal.

Se debe propiciar un fuerte desarrollo de la lógica de capital de riesgo para el aporte de inversores privados al desarrollo de proyectos de innovación ya sea para nuevas empresas o empresas ya existentes.

Formación de recursos humanos en investigación y su incorporación al sector científico-productivo y diversas áreas y dependencias del Estado

En materia de recursos humanos en ciencia y tecnología, podemos identificar cuatro grandes cuestiones que es preciso abordar. La primera se refiere a la educación básica, la segunda a la educación superior, la tercera a la formación de investigadores y la cuarta a la ocupación de los profesionales en ciencias e ingeniería.

Sobre la primera de las cuestiones, las evidencias disponibles muestran un muy pobre rendimiento de los estudiantes en las evaluaciones estandarizadas –nacionales e internacionales-, en todos los campos evaluados, entre ellos en matemáticas y ciencias. Más allá de diferentes iniciativas de acercamiento de la ciencia a los niños y a los jóvenes, lo cierto es que la escuela no está cumpliendo adecuadamente con su función y que no hay forma de compensar ese déficit con programas extracurriculares. Por lo tanto, es preciso poner en primer plano la necesidad de que las escuelas recuperen o adquieran una capacidad real de proporcionar una enseñanza eficaz de los fundamentos de las ciencias.

Sobre la segunda cuestión, el tema que suele estar en agenda es el del perfil de carreras que predomina en la Argentina. Es un lugar común afirmar la insuficiencia de la dotación actual y futura de profesionales en el campo de las ingenierías y las ciencias. Sin duda, el despliegue de una economía productiva y de una sociedad innovadora requerirá muchos más profesionales y técnicos

con formación científica y tecnológica. Sin embargo, las señales de los mercados laborales –derivadas, en buena medida, de las orientaciones de política económica del kirchnerismo– no son tan claras.

Tampoco son claras las orientaciones educativas. Los malos resultados de los estudiantes secundarios en las evaluaciones estandarizadas de rendimiento nacionales e internacionales en matemáticas y ciencias revelan un serio problema, con directo impacto en la formación de científicos y de ingenieros. Con déficits notables en el dominio de matemáticas y ciencias, ¿por qué los jóvenes elegirían carreras basadas en esas disciplinas? Y si las eligen, ¿cuáles serían las probabilidades de concluir las exitosamente? La evidencia internacional y nacional demuestra el crecimiento del impacto del sector informático en la economía, y que en nuestro país la ausencia de estos especialistas es un cuello de botella serio para el desarrollo de sus áreas relacionadas.

Sin duda, los programas para promover las vocaciones científicas y tecnológicas a través de becas y otros instrumentos son importantes y útiles. Pero también son insuficientes. Sin una modificación de las condiciones de la demanda –estimulando la inversión productiva y la innovación– y de la educación en ciencias, su impacto es necesariamente limitado.

Es indispensable avanzar y profundizar en todos los instrumentos disponibles y otros de mayor eficacia para estimular un mayor interés en estas carreras y lograr una mucha mayor cantidad de egresados en ingenierías y ciencias.

La tercera cuestión remite a la formación de investigadores y su ingreso a la carrera científica. Esta política debe ser continuada, mejorada y profundizada. Tres aspectos requieren atención:

El primero se refiere a la calidad de la oferta de formación de posgrado. Consideramos que es necesario fortalecer a los doctorados de mayor calidad, con apoyo a la movilidad nacional e internacional de becarios y de profesores y a la gestión académica, condicionada al cumplimiento estricto de estándares de calidad.

El segundo remite a las condiciones de trabajo. En este plano, hay diferencias importantes en las condiciones edilicias, de hábitat y de equipamiento entre diferentes institutos. Es necesario mejorar esas condiciones para el conjunto de los institutos y laboratorios de investigación.

Finalmente, en la cuestiones de formación de investigadores, es necesario introducir incentivos para la formación y radicación de investigadores en las áreas geográficas que han tenido menor densidad de capacidades científicas y tecnológicas y que requieren de un desarrollo mucho más considerable.

Sobre el cuarto punto, referido a la ocupación de científicos e ingenieros, nuestra orientación básica es que se trata de una cuestión que involucra aspectos cuantitativos y cualitativos estrechamente vinculados. Esto quiere decir que para el aumento de la ocupación científica y tecnológica en empresas y en el sector público se requiere que crezca la cantidad de empresas innovadoras y que el Estado modifique sustancialmente su perfil actual y privilegie la idoneidad técnica y profesional por sobre otros criterios de selección de su plantel. En términos concretos, la incorporación de personas con formación avanzada en ciencia y tecnología al Estado y a las empresas supone que podrán llevar a cabo tareas acordes con sus capacidades.

Cabe mencionar también que la mayoría de los investigadores (aproximadamente el 60% con equivalencia dedicación exclusiva) desarrollan sus actividades en el marco de las universidades nacionales, y que sin embargo el rubro ciencia y tecnología del sistema universitario significa poco más que el 25% del total del presupuesto del sistema científico.

Programa Raíces

El Programa Raíces constituye una iniciativa importante, que tendrá continuidad. Este programa se inscribe en una tradición de programas similares llevados a cabo en los gobiernos de Frondizi, Alfonsín, Menem y De la Rúa. El programa ha tenido mayor continuidad e impacto que las

experiencias anteriores. Asimismo, ha adquirido una fuerte consolidación institucional, a través de la ley 26421. Nuestros bloques parlamentarios apoyaron la sanción de esa ley, que define al programa como una «política de Estado» y establece sus objetivos, funciones y condiciones de funcionamiento.

Dentro de las líneas de trabajo del programa, creemos que las más relevantes son las de incorporación de investigadores a la Carrera de Investigador del CONICET, los PICT Raíces, los subsidios de retorno y los Proyectos de Investigación y Desarrollo para la Radicación de Investigadores en Áreas Tecnológicas Prioritarias (PRH-PIDRI). Probablemente, las líneas de subsidios para actividades de cooperación deberían ser reforzadas.

Adicionalmente, consideramos que el programa Raíces debe ampliar sus instrumentos para contemplar los casos de científicos argentinos que se encuentran en el exterior sin intenciones de regresar al país. El objetivo debe orientarse a generar vínculos con la diáspora científica que involucren diferentes mecanismos de transferencia de conocimientos que contribuyan no sólo al desarrollo tecnológico, económico y social sino también a la formación y acumulación local de conocimientos.

Desarrollo de las Ciencias Básicas

Una capacidad en Ciencias Básicas es indispensable para mantener la vitalidad de la comunidad científica argentina. El gobierno de Cambiemos continuará apoyando la investigación con los instrumentos, ya clásicos, que han demostrado eficacia tales como el sistema de becas para la formación de investigadores y la carrera de investigador del CONICET y el financiamiento de proyectos a través de FONCYT.

El fomento a la investigación básica mantendrá un equilibrio entre el apoyo a investigaciones que surjan de la libre iniciativa de los investigadores con investigaciones orientadas a problemas de relevancia nacional o regional.

Asimismo se crearán instrumentos para orientar la formación de investigadores y el financiamiento de investigaciones en disciplinas y áreas de

investigación que necesitan más desarrollo en virtud de su vinculación con áreas estratégicas de desarrollo tecnológico.

Se revisará la necesidad de fortalecer la infraestructura de equipamiento científico para mantener actualizada la capacidad de investigación de los grupos científicos.

Impulso a la ciencia aplicada

El próximo gobierno apoyará investigación aplicada orientada a la solución de problemas nacionales y regionales en áreas estratégicas vinculadas a salud, educación, satisfacción de necesidades básicas, infraestructura (energía, comunicaciones, transporte), medio ambiente, recursos naturales, y aspectos ligados al desarrollo.

Asimismo se continuará con el fomento de proyectos asociados con empresas privadas en temas de interés nacional y regional a través distintos instrumentos de diversas instituciones.

Respecto de las empresas de base tecnológica se considera necesario profundizar la política actual pero, además de lo ya expuesto, tenemos que tener presente que: para formar una empresa de base tecnológica hace falta el conocimiento y el mismo convertirlo en tecnología, pero tanto o más importante que ello hace falta un emprendedor y un entorno que estimule las capacidades emprendedoras. Uno de los principales requisitos para tal entorno es la previsibilidad y la claridad en las reglas de juego.

Consideramos fundamental este aspecto que debe ser trabajado por la sociedad en general, y el sistema educativo en particular incluyendo todos sus niveles.

Desarrollo del software. Incentivos para la creación de una sinergia creciente entre universidad y empresa

El software es transversal a todo el sistema de ciencia, tecnología, innovación y educación. La Argentina gradúa un técnico cada 10.000 habitantes, diez

veces menos que China o Estados Unidos. Debemos alcanzar la meta de 40.000 técnicos informáticos anuales para desarrollar la ciencia y facilitar la modernización económica. Para romper la inercia, es indispensable crear bachilleratos informáticos, becas para tecnicaturas informáticas y una profunda reformulación de la ley de software.

La I+D privada debe tener alicientes fiscales que generen vínculos estables entre universidad y empresa, bajo la forma de una deducción del IVA a pagar por toda empresa para contratar estudios o investigaciones realizadas por universidades.

La exigencia de conocimiento, creciente en todo el sistema económico, requiere asegurar la formación permanente de los trabajadores y las empresas.

Criterios de evaluación del sistema científico

La evaluación científica tecnológica es una actividad esencial, obligatoria e intransferible, tanto para el CONICET como para la ANPCyT. Pero a su vez, debe garantizarse que los procedimientos de evaluación sean democráticos, rigurosos, transparentes y públicos. Además, se deben incorporar los investigadores argentinos radicados en el exterior al banco de evaluadores de nuestro sistema.

Hoy, ni el CONICET ni la ANPCyT aseguran procedimientos que cumplan estas premisas.

Por el lado del CONICET, si bien se contempla la intervención de pares evaluadores en las instancias de evaluación, las instancias superiores se encuentran muy sujetas a criterios y pautas establecidas por el Directorio que no son conocidas por los postulantes a becas, cargos o subsidios.

Por el lado de la ANPCyT, gran parte del peso de la evaluación recae en la elección de evaluadores que realiza el coordinador de área con total libertad, no garantizando que los resultados individuales pasen por una instancia de homogenización dentro de cada área disciplinar.

El CONICET debe avanzar en un esquema de evaluación y avance en las carreras científicas que estén relacionadas también con proyectos de desarrollo tecnológico, cuyos productos no necesariamente son publicaciones o patentes.

Proyectos de re estructuración del MINCYT

Sobre el MINCYT, lo primero que nos interesa señalar es nuestro desacuerdo con los proyectos de ley promovidos por el bloque de diputados del Frente para la Victoria, de creación del “Instituto Nacional de Innovación y Prospectiva Productivas y Tecnológicas (IINProTec)” y del “Instituto Nacional de Investigación para el Desarrollo (INID)”. Se propone que los dos institutos dependan de la Jefatura de gabinete de ministros, no del Ministerio de Ciencia y Tecnología ni del CONICET. Los proyectos proponen crear nuevos organismos en el que directivos designados por el actual gobierno permanecerán durante todo el gobierno próximo y más allá. Algo similar a lo que está ocurriendo en otros ámbitos de la administración pública.

No se trata de ámbitos dedicados a la investigación, aun cuando entre sus funciones se la mencione. Son, sobre todo, organismos con funciones de diseño, asesoramiento y ejecución de políticas. Como muestra, entre las atribuciones del INID se consigna la de “fomentar y subvencionar la investigación científica y tecnológica, y otorgar pasantías y becas de formación, capacitación y perfeccionamiento sobre los principales ejes del desarrollo nacional”. Desde esta perspectiva, los organismos que se propone crear tienen funciones que se superponen con las del MINCYT. Desde nuestra perspectiva, el MINCYT debe ser mantenido sin superposiciones de otros organismos en sus competencias básicas. Es decir, si se avanza con las mencionadas iniciativas, se profundizará el tradicional problema del sistema científico argentino de superposición de instituciones y atribuciones, disparidad de objetivos, y que responden a distintos ministerios.

Lo que prevemos es un papel muy activo de los ministerios de Economía, de Industria y de Agricultura en el desarrollo de una economía innovadora. Esto

necesariamente supone que las iniciativas del MINCYT van a encontrar un marco más estimulante y demandante que en la actualidad.

Asimismo, nuestra idea es que los diferentes ministerios creen fondos dirigidos a promover y utilizar conocimientos científicos. Hay algunas iniciativas interesantes –como Salud Investiga o Defensa- pero de una escala limitada y con un financiamiento muy escaso. La escala debería ser mayor, los perfiles de proyectos deberían ajustarse al tipo de investigación que cada ministerio necesite y el MINCYT debería tener una participación institucionalizada en la gestión de los diferentes fondos.

El tercer aspecto que requiere modificaciones importante es el del papel del financiamiento externo –básicamente BID y Banco Mundial-. Desde nuestra perspectiva, el recurso al crédito externo debería limitarse al financiamiento de inversiones de capital, no a gastos corrientes. Esto supone un cambio con respecto al perfil de los créditos que el país ha tomado en los últimos años.

La coordinación del MINCYT con otras oficinas públicas es uno de los grandes déficits actuales. Es elemental no sólo la coordinación sino la planificación en conjunto.

Capitalización del conocimiento que se produce en Argentina

Una estrategia de patentamiento es sólo uno de los elementos dentro de una estrategia de capitalización del conocimiento por parte de emprendedores nacionales. En ese sentido, lo que hace falta es la construcción de un sistema de innovación que apunte al desarrollo, y posterior capitalización, de conocimiento por parte de emprendedores locales. Habiendo mencionado este punto, existen mecanismos dentro del sistema de propiedad intelectual para la protección de nuevas innovaciones, que no necesariamente signifique una estrategia de patentamiento. La protección a través de las patentes, cuando fuere mal utilizado, puede resultar perjudicial para un emprendedor.

Ello es así, dado que, si su innovación tecnológica, no fuese atractiva, o no existiese un mercado fuerte para la misma, se incurriría en gastos ociosos e innecesarios por el Estado y/o el empresario.

En los casos donde se reconozcan innovaciones que puedan ser objeto de patentes, y pertenezcan a instituciones públicas o nacionales es posible incorporar mecanismos “fast track” para la concesión de títulos. Y esto se encuentra permitido por los acuerdos internacionales suscritos en la materia.

La República Argentina ha adoptado el Acuerdo ADPIC respecto de los derechos de propiedad intelectual. El mismo establece los parámetros mínimos que deben establecerse en las Oficinas de Patente para conceder patentes, así como el plazo de concesión y permite que cada oficina establezca su regulación interna por lo que esto sería posible. Este sistema “fast track” permitiría un canal rápido para la evaluación de solicitudes de entes públicos.

Como se ha hecho referencia, las patentes no son la única forma de incentivar la innovación, en la actualidad se discute en la región (reforma del sistema de patentes brasileño) y en el mundo (OMPI, Agenda para el Desarrollo, u OMS), cuál es el mecanismo concreto para favorecer la innovación. Otra propuesta se basa en la construcción de un sistema de premios que recompense a las líneas de innovación estratégicas para el país que no permitiere patentar la innovación tecnológica.

En referencia al sector emprendedor privado, es necesario desarrollar en el ámbito del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, con la participación de los Ministerios de Agricultura, Industria, Salud, Defensa y

demás oficinas gubernamentales vinculadas a las tareas de ciencia, I+D e innovación, políticas coordinadas con la finalidad de apoyar el desarrollo industrial en las líneas estratégicas definidas y el crecimiento mediante el apoyo a la innovación y por ende de la transferencia de tecnología del sector público al privado. Tales políticas tendrán como finalidad la gestión y el auxilio en materia de propiedad intelectual y gestión del conocimiento con el sector privado, lo que incluirá asesoramiento sobre validación comercial de los productos y procedimientos y modelos de negocios.

Ello significa al mismo tiempo, el desarrollo de las siguientes acciones:

- Apoyo para el diseño, organización y realización de proyectos de innovación.
- Diseño de políticas Defensivas/Ofensivas en materia de propiedad intelectual, valoración comercial y modelo de negocios para facilitar la transferencia de tecnología.
- Difusión respecto de las formas de apropiación del conocimiento.
- Construcción de plataformas de innovación abiertas en áreas de interés.
- Asesoramiento técnico/legal en materia de apropiación por mecanismos de propiedad intelectual: marcas/patentes/IG/diseños y modelos/Derechos de Autor -software-.

- Apoyo a empresas innovadoras, respecto información, investigación, y formación de recursos humanos.

Asimismo, el Ministerio de Ciencia y Tecnología en forma coordinada con los demás ministerios y oficinas vinculadas a la investigación científica, I+D e innovación, administrará un Fondo de Investigación y Desarrollo (creado por Ley) al que se le asignará el 0,1% del PBI con la función de fomentar la innovación en áreas sensibles como:

- Enfermedades que se encuentran desatendidas y fueren consideradas de interés público.
- Desarrollos en el campo biotecnológico para mejora de la producción agropecuaria de las economías regionales y otras líneas de investigación que se consideraren estratégicas.
- Finalmente, es necesaria una revalorización de la Administración Nacional de Patentes y del Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI), donde es necesario asignar recursos presupuestarios y humanos para la mejora de la evaluación, concesión y trámite de las solicitudes de patente, así como para mejorar la transparencia y la divulgación de la información (pública) del mismo, para terceros e interesados.

Con relación al sistema universitario, hay que profundizar la política de generación y consolidación de las unidades de enlace Universidad – Empresa para favorecer su absorción por parte de los emprendedores.

Es necesario profundizar las iniciativas de formación sistemática de recursos humanos en transferencia de tecnología y propiedad intelectual para las distintas instituciones, fortaleciendo la organización o creación —cuando así correspondiere— de oficinas de vinculación y transferencia de tecnología.

Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Unión Cívica Radical.

Buenos Aires, noviembre de 2015