

LA SITUACIÓN DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN ARGENTINA. REALIDAD Y DESAFÍOS

Daniel Filmus¹

15 de octubre de 2019

Ciencia y tecnología en Argentina

El desarrollo de la ciencia y la tecnología en Argentina ha estado históricamente vinculado a los distintos modelos de desarrollo. A partir del inicio del proceso de sustitución de importaciones y de la necesidad de generar estrategias productivas endógenas, el país comenzó a crear, en forma casi excluyente con la participación del Estado, los primeros proyectos tecnológicos. Desde la mitad de la segunda década del siglo XX, Argentina desarrolló un conjunto de instituciones y empresas que comenzaron a cambiar la fisonomía de un país que hasta ese momento tenía una economía casi exclusivamente primarizada y exportadora. Los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial significaron una aceleración de la cantidad y calidad de iniciativas de desarrollo científico-tecnológico que se llevaron adelante. Instituciones dedicadas a la petroquímica, a la tecnología aeronáutica, automotriz y al sector naval, a la energía atómica, a los laboratorios medicinales, a la tecnología agrícola e industrial, entre

otras, fueron creadas en esos años y desempeñaron un papel pionero en el país y en América Latina. La creación del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) bajo la conducción del Premio Nobel Bernardo Houssay en 1958 fue una consecuencia de la madurez que había alcanzado la ciencia argentina en las décadas anteriores. Los procesos de industrialización estuvieron acompañados de la necesidad de complejizar la matriz productiva que exigió del aporte de un importante sistema de ciencia y tecnología (CyT) que se convirtió en una de las características distintivas del modelo económico-social del país frente a otras economías de la región.

En el último tercio del siglo XX, la posibilidad de expansión del sistema científico-tecnológico argentino estuvo fuertemente condicionada por procesos políticos y económicos que desestimaron la necesidad de invertir en este sector para fortalecer el crecimiento del país. Tanto la dictadura militar que interrumpió la institucionalidad democrática entre 1976 y 1983, como el gobierno de caracte-

¹ Con la colaboración de Uriel Erlich e Inés Tenewicki.

rísticas neoliberales que hegemonizó la década de los años noventa, llevaron adelante políticas que significaron la desarticulación de la estructura científica y de sus principales proyectos de desarrollo, así como el exilio forzado de miles de investigadores y tecnólogos de alto nivel de capacitación.

En un contexto de crisis económica y social sin precedentes, el gobierno que asume en mayo de 2003 se plantea como uno de sus principales objetivos la transformación del modelo económico-social del país, orientándolo hacia un crecimiento centrado en la mejora de las capacidades productivas y la reindustrialización. La recuperación del papel principal del Estado en la conducción de este modelo, el fortalecimiento del mercado interno, la prioridad dada a la necesidad de inclusión social plena y la integración con las otras economías de la región fueron otras características principales de la orientación que asumió el nuevo gobierno. Esta perspectiva exigió colocar a la educación, la ciencia y la tecnología como sustentos de la reconstrucción de una sociedad con mayor crecimiento e integración social.

Como resultado de estas políticas, el período 2003-2015 significó un crecimiento promedio del 4,5% anual del PIB² y casi la duplicación (92%)

² Cálculo de la media geométrica de la variación interanual, según datos oficiales de

de la producción industrial. En el ámbito de la ciencia y la tecnología, el aumento sostenido de la inversión y la incorporación de un número sin precedentes de investigadores, tecnólogos y becarios al sistema —que incluyó la repatriación de numerosos científicos que se habían exiliado— fueron algunos de los logros del período. No menos importante fue la creación y fortalecimiento de una institucionalidad que permitió orientar las prioridades de la investigación a las necesidades del desarrollo productivo del país: la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en el año 2007 fue uno de los hitos más importantes de esta etapa.

Como señala Diego Hurtado, las principales áreas estratégicas que se privilegiaron en este período fueron:

La producción pública de medicamentos, el relanzamiento del sector nuclear, el desarrollo de radares primarios y secundarios y de satélites de observación y comunicaciones, la tecnología ferroviaria, aeronáutica y naval, la ampliación de las capacidades en aerogeneradores, el amplio impulso a la biotecnología animal y vegetal, etc. (Hurtado, 2019c).

Estos avances fueron posibles por el enorme crecimiento de la inversión y la incorporación de nuevos investigadores. En lo que respecta al presupuesto, este se multiplicó por tres a valores constantes en estos 12 años

INDEC, serie revisada, con base 1993 para 2003 y 2004, y base 2004 para 2005-2015.

(Gráfico 1). Por su parte, el CONICET, que contaba con 3.500 investigadores y 2.200 becarios en el año 2003, pasó a tener 9.200 investigadores y más de 10.000 becarios en 2015. Entre estos, más de 1.300 investigadores fueron repatriados.

Cabe destacar que, junto a los aspectos virtuosos de este proceso, es necesario apuntar un número importante de limitaciones y asignaturas pendientes que no se pudieron afrontar exitosamente en este período. La mayor parte de ellas estaban vinculadas a las restricciones que impidieron avanzar en un proceso más profundo de transformación productiva (Bárcena y Prado, 2016), a la vinculación más estrecha entre el sistema científico-tecnológico y el aparato productivo del país y a la falta de una articulación e integración entre los distintos institutos de investigación, universidades y empresas públicas dedicadas al desarrollo tecnológico.

La ciencia y la tecnología en los últimos cuatro años (2015-2019)

Durante la campaña electoral previa a los comicios del 2015, Mauricio Macri, el candidato del Frente Cambiemos, ponderó en reiteradas ocasiones las políticas de ciencia y tecnología llevadas adelante en el período 2003-2015. De hecho, apenas asumió como presidente, mantuvo en su cargo al ministro del área, Lino Barañao. Fue la única cartera en la cual la máxima autoridad fue ratificada. Esta particular situación permiti-

ó poner a prueba el grado de autonomía de las políticas científico-tecnológicas frente a un drástico cambio de la política económica y del modelo de desarrollo (Dvorkin, 2017). Finalizando el mandato del presidente Macri, es posible proponer que las políticas hacia la ciencia y la tecnología no fueron ajenas a las lógicas del programa de gobierno de Cambiemos; programa que se desentendió del desarrollo industrial y de la capacidad de agregar valor a partir del trabajo y de la aplicación de los resultados de la investigación científica a la modernización de los procesos productivos.

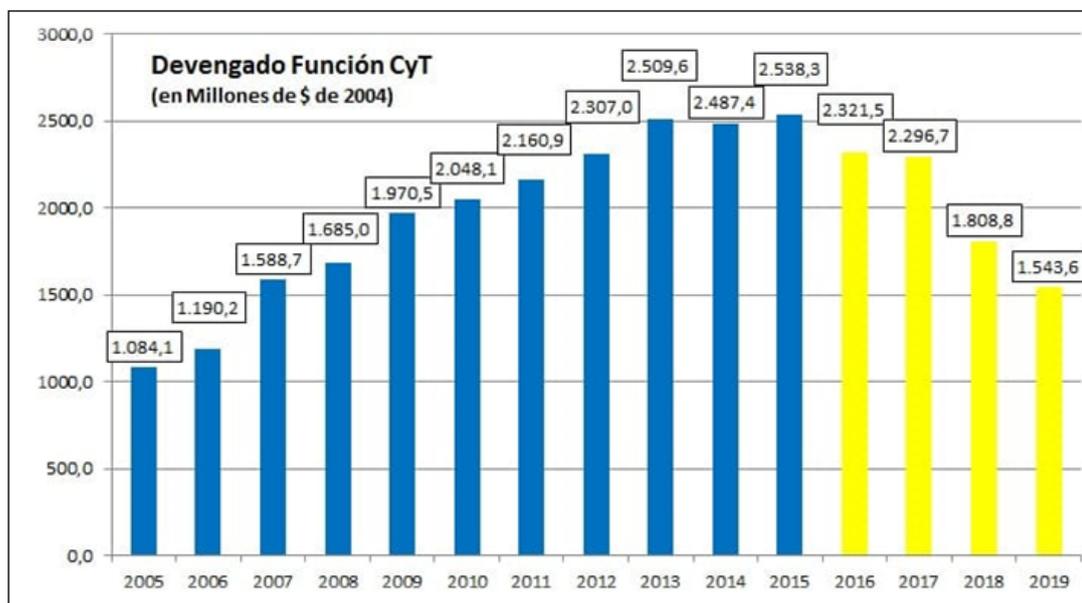
Tras una década de fortalecimiento institucional e inversión creciente, otra vez en 2016 el sector científico-tecnológico argentino comenzó un proceso de franco retroceso provocado por las políticas económicas del nuevo gobierno, que privilegió a los sectores primarios exportadores y a los vinculados a la especulación financiera como los líderes del modelo de acumulación (Kornblihtt y Hurtado, 2017: 203). De esta manera, el sendero de expansión y vinculación de la ciencia y la tecnología con las problemáticas socioeconómicas y de desarrollo del país promovido a partir de 2003 fue crecientemente revertido a partir de la asunción del gobierno de Macri.

A pesar de haber asumido el compromiso público de elevar la inversión en I+D al 1,5% del PIB, a partir

del año 2016 comenzó un brusco descenso en el nivel de inversión en el sector. En sus primeros tres años de gobierno los fondos públicos destinados a CyT cayeron del 0,35% del PIB en 2015³, al 0,26% en 2018. Esto significa que este sector, que había alcanzado el 1,481% del presupuesto nacional en el último año del gobierno de Cristina Kirchner, vio disminuida su participación al 1,222% en 2018. En valores constantes y tomando en cuenta que el PIB argentino también se redujo durante estos años, la inversión en CyT disminuyó un 40% entre 2015 y 2019 (Gráfico 1).

Es evidente que, como fue señalado, la restricción presupuestaria al sector de CyT estuvo vinculada a la escasa importancia que el gobierno le otorgó a su aporte al modelo de desarrollo. Pero al mismo tiempo fue parte de la puesta en práctica de una concepción más general que tuvo como objetivo el repliegue del papel del Estado como conductor del proceso de crecimiento económico y promotor de la equidad social. Ello implicó la aplicación de estrategias de ajuste fiscal y de achicamiento del Estado en todas sus funciones.

GRÁFICO 1. Presupuesto en CyT 2005-2019
(devengado en millones de pesos de 2004)



Fuente: gráfico elaborado por Jorge Aliaga

³ Dicho valor es del 0,63% para 2015 si se considera la inversión pública y la privada. Datos no disponibles para 2018.

Consecuencia de estas dos perspectivas fue la eliminación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva en el año 2018 y su degradación a Secretaría de Estado dependiente del Ministerio de Educación.

Desde el inicio, la nueva gestión comenzó a desarticular los principales programas tecnológicos estratégicos, algunos de los cuales se venían implementando desde hace décadas y habían sido particularmente impulsados por el gobierno anterior. Estos embates afectaron particularmente los proyectos que apuntaban a fortalecer la soberanía tecnológica. Así, esta desarticulación:

Se manifestó en una reacción en cadena de desmantelamientos de proyectos tecnológicos —en Fabricaciones Militares, la Agencia Nacional de Laboratorios Públicos, INVAP, Nucleoeléctrica Argentina, CNEA, ENSI, ARSAT, INTI, Río Turbio, SENASA, la Planta Industrial de Agua Pesada, INTA, Astilleros Río Santiago, entre otras instituciones y empresas públicas—, que fue acompañada de la destrucción de grupos a través de despidos e incentivos a los retiros voluntarios de personal calificado y el desfinanciamiento sistémico creciente de las actividades de CyT (Hurtado, 2019b: 10).

Esta política de desarticulación y abandono de la centralidad de la ciencia y la tecnología como factor decisivo de una estrategia de desarrollo estuvo vinculada a un plan económico centrado en la desregulación financiera, comercial y laboral, beneficios regulatorios e impositivos a

grupos económicos concentrados, primarización y financiarización de la economía motorizada por la mayor tasa de endeudamiento externo y fuga de capitales de la historia argentina (Kornblihtt y Hurtado, 2017: 210). Los resultados de estas políticas golpearon fuertemente la economía del país. En el período 2015-2018 el PIB retrocedió un 1,96%⁴, y la industria fue particularmente afectada, cayendo un 8,01% en el mismo período⁵. Las consecuencias sociales de este proceso han sido particularmente graves. La desocupación se incrementó del 7,6%, en el cuarto trimestre de 2016, al 9,1% en el cuarto trimestre de 2018, y continuó aumentando en 2019⁶. La pobreza aumentó del 21,5% (hogares) y del 30,3% (personas) en el segundo semestre de 2016, al 25,4% (hogares) y el 35,4% (personas) en el primer semestre de 2019 (INDEC, 2019). A pesar de estas fuertes políticas de ajuste, el gobierno tampoco pudo controlar eficientemente las variables macroeconómicas. Desde que Mauricio Macri asumió la presidencia, la inflación acumuló un incremento

⁴ Según datos oficiales (INDEC, cuentas nacionales), el PIB pasó de 721.487 millones de pesos en 2015 a 707.330 millones de pesos en 2018 (ambos a precios de 2004).

⁵ Según datos oficiales (INDEC, Cuentas Nacionales), la industria cayó de 125.261 millones de pesos en 2015 a 115.220 millones de pesos en 2018 (a precios de 2004).

⁶ Los datos están disponibles desde 2016. EPH (INDEC), Informe 09 de 2019.

cercano al 200% y el endeudamiento externo se multiplicó por cuatro⁷.

Ejemplos particularmente graves de las consecuencias de las políticas llevadas adelante por el gobierno de Cambiemos se pueden analizar en el deterioro del principal organismo dedicado a la investigación científico-tecnológica, el CONICET. En el funcionamiento de este organismo se hace evidente la desarticulación de los proyectos estratégicos de desarrollo de tecnología nacional, como fueron la fabricación de satelitales y de radares con tecnología propia.

El CONICET enfrenta una situación crítica

A pesar de haber sido elaborado durante la gestión del ministro Barañao, una de las primeras acciones en el nuevo período fue frenar el cumplimiento de los objetivos propuestos en el Plan Argentina Innovadora 2020. Este programa fijaba, entre otros objetivos estratégicos, alcanzar cinco investigadores por cada 1.000 habitantes de la población económicamente activa (PEA). El plan fue elaborado de manera participativa por el conjunto de la comunidad científica y productiva del país y aprobado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología (Filmus, 2017: 57). Establecía la necesidad de incremen-

tar el ingreso de personal a esta institución a un ritmo del 10% anual.

Para cumplir el cronograma, en 2017 estaba previsto que ingresaran más de 900 nuevos miembros a la carrera de Investigador Científico y Tecnológico. Sin embargo, producto del recorte presupuestario, el número de jóvenes investigadores que pudieron ingresar disminuyó de 943 a 385, siendo el menor número de ingresantes desde 2003 (Filmus, 2017: 57). Este ajuste se manifestó con más fuerza hacia los investigadores que provienen de las ciencias sociales, a las cuales se estigmatizó y se consideró “improductivas”.

La disminución de recursos aplicada al CONICET significó no solo que centenares de investigadores formados durante años quedaran afuera del sistema, sino también el fin de las políticas de crecimiento de la carrera científica. En el Gráfico 2 se puede ver la significativa disminución de ingresos anuales a la carrera de investigador, contra la meta prevista por el Plan Argentina 2020. El enorme recorte presupuestario también impactó en la disminución de la cantidad de becas doctorales otorgadas por el CONICET.

⁷ Según los datos oficiales, el INDEC registra una deuda externa a valor nominal de 283.567 millones de dólares, 22.091 millones más que en el primer trimestre de 2018.

GRÁFICO 2. Ingresos anuales a la carrera de Investigador del CONICET

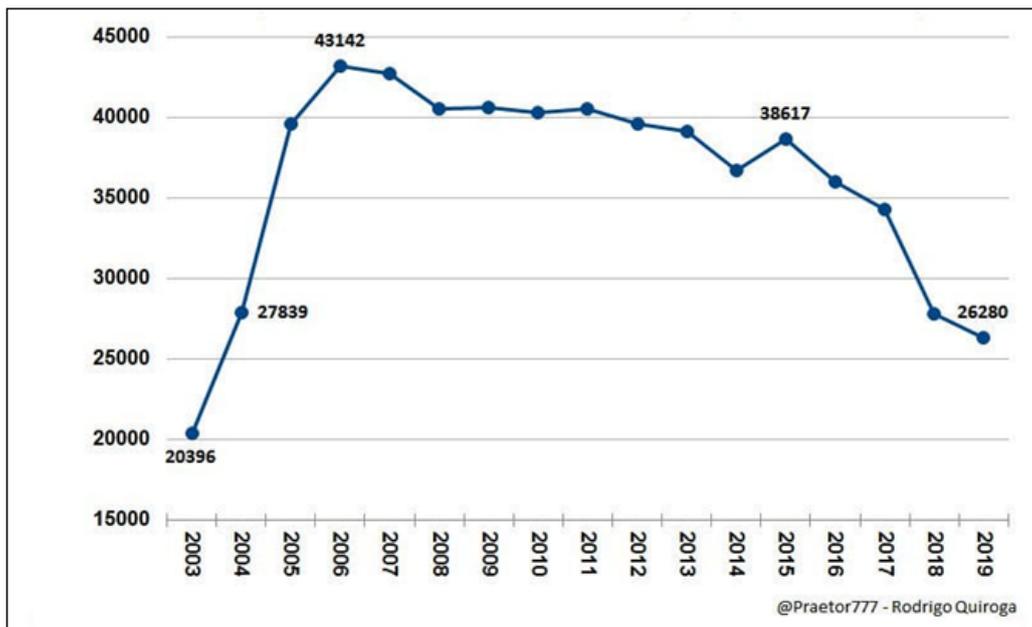


Fuente: gráfico elaborado por Jorge Aliaga

El número de nuevos becarios cayó de 1.800 en el año 2015 a 1.234 en 2017. Por otra parte, el poder adquisitivo de los salarios y las becas de los científicos se ha reducido fuertemente. En los últimos tres años a valores constantes, el valor del sueldo cayó más del 30% (Gráfico 3).

En mayo de 2017 se presentó en el Congreso de la Nación un proyecto de ley para garantizar el aumento sostenido de la inversión destinada a CyT hasta llegar al 3% en el año 2030.

GRÁFICO 3. Poder adquisitivo de la beca doctoral CONICET (en pesos 06/2019)



Fuente: gráfico elaborado por Rodrigo Quiroga

El proyecto obtuvo media sanción del Senado a pesar del voto negativo de los representantes del oficialismo, que han obstaculizado también la posibilidad de que se convierta en ley en la Cámara de Diputados.

Por último, cabe destacar que el 70% de los Institutos de Investigación que pertenecen al CONICET tienen sede y son co-financiados por las universidades nacionales. El deterioro presupuestario que ha sufrido la educación y, en particular, el sistema universitario, también ha sido un factor que contribuyó a profundizar la crisis del sector científico-tecnológico. La inversión pública en el sistema universitario cayó un 22,3% con relación al PIB desde 2015.

Grandes proyectos de desarrollo tecnológico nacional

Como se señaló, junto con el ajuste presupuestario y la reducción de la actividad del principal organismo de Ciencia y Tecnología nacional, el gobierno de Mauricio Macri avanzó en el desmantelamiento y paralización de los grandes proyectos de generación de tecnología propia. En este punto cabe destacar la pérdida de impulso a los proyectos vinculados a la industria satelital, a la energía atómica, a la construcción de radares y al apoyo tecnológico a los sectores industrial y agropecuario.

El desmantelamiento del sector satelital se ha convertido en un caso paradigmático. Se paralizaron casi to-

dos los emprendimientos que llevaba adelante la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales (ARSAT). Esta empresa se hallaba en 2015 en plena expansión y contaba con:

Dos satélites de diseño y construcción nacional —proceso liderado por la empresa argentina INVAP— que habían finalmente ocupado las dos posiciones orbitales argentinas, un Centro de Datos de 4.500 metros cuadrados con certificación internacional Tier III y personal calificado, 88 estaciones terrestres de Televisión Digital Abierta en su última etapa de despliegue, que había logrado cubrir el 80% de la población con el servicio terrestre y el 100% del territorio con el servicio satelital —incluyendo la Península Antártica y las Islas Malvinas—, el tendido de una inmensa red troncal de fibra óptica con el objetivo de que el acceso a la banda ancha en Argentina fuera homogéneo en precio y servicio y un cronograma para finalizar la puesta en operación a fines de 2016 (Rus, 2017, en Kornbliht y Hurtado: 220).

El éxito de ARSAT había motivado que, en noviembre de 2015, el Congreso sancionara la Ley Nacional 27.208, de “Desarrollo de la Industria Satelital”, que declaró “de interés nacional el desarrollo de la industria satelital como política de Estado y de prioridad nacional, en lo que respecta a satélites geoestacionarios de telecomunicaciones”, y aprobara el Plan Satelital Geoestacionario Argentino 2015-2035 que prevé, entre otros objetivos, el desarrollo nacional de ocho satélites en los siguientes 20 años. El primer hito de este plan era el proyecto ARSAT-3, que debería haberse comenzado a construir en 2016 para poder cumplir con los pla-

zos y ser puesto en órbita en 2019 (Hurtado, Bianchi y Lawler, 2017: 64).

Tras el cambio de gobierno, una de las primeras medidas fue la paralización del proyecto ARSAT-3. A partir de agosto de 2016, el Ministerio de Comunicaciones cambió la política hacia una estrategia de “cielos abiertos” e, incumpliendo la Ley 27.208, otorgó a numerosas empresas extranjeras la posibilidad de prestar servicios en el país (Krakowiak, 2016). En julio de 2018, Mauricio Macri anunció la cancelación de contratos con la empresa estatal rionegrina INVAP (que construyó ARSAT 1 y 2, lanzados exitosamente en 2014 y 2015). Esta empresa, emblema del desarrollo tecnológico nacional, hoy está trabajando a menos del 50% de su capacidad productiva, en parte porque el presupuesto de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales cayó entre 2015 y 2019 un 71,2% (Taranto, 2019).

El sector nuclear también ha sido una de las principales víctimas del desfinanciamiento público. El daño más grave ha sido la cancelación definitiva de la línea tecnológica de agua pesada y uranio natural que Argentina domina después de grandes inversiones en infraestructura y recursos humanos. La manifestación más tangible ha sido la cancelación de la construcción de la cuarta central nuclear CANDU y la degradación de la Planta Industrial de Agua Pesada, la

más grande del mundo, por falta de mantenimiento, con la expulsión de tres cuartas partes de su personal especializado. Estas medidas, junto con los despidos y el deterioro de los salarios y las condiciones de trabajo, han provocado el éxodo masivo de trabajadores y científicos que trabajaban en el sector, principalmente en la Comisión Nacional de Energía Atómica (CONEA), en Nucleoeléctrica Argentina S.A. (NA-SA) y en Combustibles Nucleares Argentinos (CONUAR). Esta sangría de capital intelectual, en muchos casos de profesionales jóvenes y muy bien formados, seguramente comprometerá el futuro desarrollo de la actividad (Kreiner, 2019).

Un caso similar ocurrió con el diseño y fabricación de radares, sector en el que Argentina fue pionero y que cobró un fuerte impulso entre los años 2003-2015. El recorte presupuestario que sufrió la transferencia de recursos al INVAP, empresa que realizó los desarrollos tecnológicos y la producción de los radares primarios, retrasó notablemente la entrega de nuevos aparatos para completar el Sistema Nacional de Vigilancia y Control del Aeroespacio (SINVICA), creado en el año 2004 (Quiroga, 2019), y obligó a suspender temporalmente la construcción de nuevos equipos.

Otros dos organismos de fuerte tradición y aporte al crecimiento productivo del país que han sufrido el im-

pacto negativo de los ajustes presupuestarios y la falta de políticas para el desarrollo de las pequeñas y medianas empresas industriales y agropecuarias han sido el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Ambas instituciones —vitales para el apoyo tecnológico de aquellas pymes que no pueden generar sus propias estrategias de transformación productiva y necesitan del apoyo del Estado— han sido fuertemente golpeadas por las restricciones fiscales. A valores constantes, el INTI perdió el 49,5% y el INTA el 43,6% de su presupuesto entre 2015 y 2019 (Aliaga, 2019). Ambas instituciones han perdido gran parte de su personal más calificado y han sido víctimas del cierre de numerosas delegaciones, institutos de investigación y acciones de extensión y apoyo a las pymes.

La ciencia y tecnología argentina de cara al futuro

El presente artículo está siendo escrito y publicado en un momento muy particular de la historia argentina. En agosto de 2019 sucedieron las elecciones primarias en las cuales la oposición (representando las fuerzas políticas que gobernaron entre 2003 y 2015) logró una importante victoria frente al oficialismo. Todo hace suponer que el próximo gobierno será de un signo político distinto al actual. El debate acerca del futuro de la ciencia y la tecnología estuvo especialmente vigente hasta estos mo-

mentos en la campaña electoral. El presidente Mauricio Macri, que busca la reelección, propuso continuar con la misma estrategia de desarrollo que se viene llevando adelante desde 2015. Alberto Fernández, candidato de la oposición, planteó que la necesidad de modificar el modelo productivo hacia un país industrial exige del aporte de la ciencia y la tecnología y a partir de ahí se comprometió a que vuelvan a ser una prioridad para el futuro gobierno. Logró el apoyo de amplios sectores de la comunidad científica al proponer recuperar la jerarquía de Ministerio para el sector y al comprometerse con un importante incremento presupuestario.

Sin lugar a dudas, el principal desafío hacia el futuro es dejar de lado las políticas pendulares hacia la ciencia y llegar a acuerdos básicos que implican convertirla en política de Estado. Ello significa diseñar estrategias que no estén supeditadas a los cronogramas electorales y a los cambios de gobierno; recuperar la capacidad de planificar políticas de formación de investigadores y tecnólogos y de implementación de proyectos vinculados al desarrollo estratégico del país a mediano y largo plazo. En este sentido, no alcanza con la voluntad de quienes conducen el gobierno. Es necesario que el Congreso Nacional convoque acuerdos que permitan que la gran mayoría parlamentaria apruebe leyes que planteen ambiciosos objetivos en esta área. Una Ley Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación Productiva, una Ley de Financiamiento de la Ciencia, que incluya grandes incentivos para la inversión del sector privado, y una nueva Ley de Educación Superior, que promueva el aporte de las universidades al desarrollo científico-tecnológico autónomo y a los proyectos productivos nacionales y regionales, son algunas de las asignaturas pendientes que deberá asumir el futuro gobierno.

Daniel Filmus es Diputado Nacional de la Argentina. Investigador del CONICET. Profesor Titular de la Universidad de Buenos Aires. Ex Ministro de Educación, Ciencia y Tecnología (2003-2007).

Referencias bibliográficas

ALIAGA, J. (2019): “Ajuste en Ciencia y Técnica en la gestión de Cambiemos”, Página personal (21 de julio). Disponible en: <http://www.jorgealiaga.com.ar/?p=1623>.

ÁMBITO (2016): “Barañaño justificó la reducción de las incorporaciones en el Conicet”, 6 de diciembre.

BÁRCENA, A. y PRADO, A (2016): “El imperativo de la igualdad. Por un desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe”, Siglo XXI Editores.

CyTA (2018): “El Grupo CyTA ante el proyecto de Presupuesto 2018: un nuevo ataque a la ciencia y al desarrollo del país”. Disponible en: http://www.unsam.edu.ar/tss/wp-content/uploads/2017/10/CyTA-presup_2018.pdf

DVORKIN, E. (2016): “¿Lavar platos o lanzar satélites al espacio? El giro hacia el estilo tecnológico del desarrollo inclusivo”, en D. Filmus: *Pensar el Kirchnerismo: lo que se hizo, lo que falta y lo que viene*, Siglo XXI Editores.

- (2017): “Validación experimental”, en D. Filmus, y J. Paruelo (comps.): *Escritos urgentes sobre ciencia, educación y justicia*, UNDAV, CABA.
- ENSINCK, M. (2017): “El gobierno autoriza a grupo español a ofrecer servicios satelitales en competencia con Arsat”, *El Cronista*, 7 de febrero.
- FILMUS, D. (2017): “Conicet: la noche de los presupuestos cortos”, en D. Filmus, y J. Paruelo (comps.): *Escritos urgentes sobre ciencia, educación y justicia*, UNDAV, CABA.
- HURTADO, D., BIANCHI y LAWLER (2017): “Tecnología, políticas de Estado y modelo de país: el caso ARSAT, los satélites geostacionarios versus ‘los cielos abiertos’”, *Epistemología e Historia de la Ciencia*, 2(1), pp. 48-71.
- HURTADO, D. (2017): “Ciencia para que”, en D. Filmus, y J. Paruelo (comps.): *Escritos urgentes sobre ciencia, educación y justicia*, UNDAV, CABA.
- (2019a): “Proyectos de País en Disputa: ¿Qué hacer con la ciencia y la tecnología?”, *Ciencia, Tecnología y Política*, Año 2, n° 2, enero-junio.
- (2019b): “Ciencia y tecnología para un proyecto de país centrado en la producción y el trabajo”, en D. García Delgado y C. Ruiz del Ferrier (comps.): *En torno al rumbo. Pensamiento estratégico de un tiempo de oportunidad*, Buenos Aires, Flacso.
- (2019c): “El laberinto de la ciencia y la tecnología en Argentina”, *Revista Debate Público. Reflexión de Trabajo Social*, año 9, n° 17.
- INDEC (2019): “Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos”, *Informes Técnicos* vol. 3, n° 182. Primer Semestre de 2019.
- KORNBLIHTT y HURTADO (2017): “Crisis en ciencia y técnica: causas y consecuencias” en D. Filmus (comp.): *Educación para el mercado*, CABA, Ed. Octubre.
- KRAKOWIAK, F. (2016): “Presionan por cielos abiertos satelitales”, *Página 12*, 15 de agosto.
- KREINER, A. (2019): “Hay sectores de ciencia y tecnología en riesgo de desaparecer y si gana Cambiemos”, *Periferia Ciencia* (web), 27 de agosto de 2019.

QUIROGA, J. M. (2019): “Producción nacional de radares: expresión de una soberanía tecnológica posible”, en *Ciencia, Tecnología y Política*, Año 2, nº 2, enero-junio.

RUS, G. (2017): “No es prioridad del gobierno cumplir la ley”, *Página 12*, 9 de enero.

TARANTO, P. (2019): “Un científico que pone en riesgo el futuro”, *Tiempo Argentino*, 1 de septiembre.

Fundación Carolina, octubre 2019

Fundación Carolina
C/ Serrano Galvache, 26.
Torre Sur, 3ª planta
28071 Madrid - España
www.fundacioncarolina.es
@Red_Carolina

https://doi.org/10.33960/AC_21.2019

La Fundación Carolina no comparte necesariamente las opiniones manifestadas en los textos firmados por los autores y autoras que publica.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)