

# Universidad pública y desarrollo

Innovación, inclusión  
y democratización  
del conocimiento



**CLACSO**

**iec  
conadu**  
Instituto de Estudios y Capacitación

Universidad pública y desarrollo : innovación, inclusión y democratización del conocimiento / Aldo Ferrer ... [et al.] ; compilado por Sebastián Mauro ; Damián Del Valle ; Federico Montero ; editado por Miriam Socolovsky ; prólogo de Glenn Postolski ; Patricia Funes. - 1a ed. - Buenos Aires : IEC - CONADU ; Ciudad Autónoma de Buenos Aires : CLACSO, 2015.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-24464-7-5

1. Universidad. 2. Desarrollo. 3. Ciencia y Tecnología. I. Ferrer, Aldo II. Mauro, Sebastián, comp. III. Del Valle, Damián, comp. IV. Montero, Federico, comp. V. Socolovsky, Miriam, ed. VI. Postolski, Glenn, prolog. VII. Funes, Patricia, prolog.  
CDD 378

## **Universidad pública y desarrollo**

Innovación, inclusión y democratización del conocimiento

Primera edición: diciembre de 2015

ISBN: 978-987-24464-7-5

©IEC-CONADU

©CLACSO

Buenos Aires, Argentina

Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

**Compiladores:** Sebastián Mauro, Damián Del Valle, Federico Montero

**Corrección y edición:** Miriam Socolovsky

**Diseño y diagramación:** Gabriela Rudió

**Compiladores:** Sebastián Mauro, Damián Del Valle, Federico Montero

# Universidad pública y desarrollo

Innovación, inclusión  
y democratización  
del conocimiento



**CLACSO**

**iec**  
**conadu**  
Instituto de Estudios y Capacitación



Directora: Yamile Socolovsky

Coordinadora de Actividades Académicas: Belén Sotelo

Instituto de Estudios y Capacitación - Federación Nacional de Docentes Universitarios

Pasco 255| CPAC 1081 AAE| Ciudad de Buenos Aires| Argentina

TE/ Fax (54) 011 4953-5037 | (54) 011 4952-2056

secretaria\_iec@conadu.org.ar | www.iec.conadu.org.ar



Secretario Ejecutivo Pablo Gentili

Directora Académica: Fernanda Saforcada

Área de Producción Editorial y Contenidos Web

Coordinador Editorial: Lucas Sablich

Coordinador de Arte: Marcelo Giardino

Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales – Conselho Latino-americano de Ciências Sociais

EEUU 1168| C1101 AAX Ciudad de Buenos Aires | Argentina

Tel [54 11] 4304 9145/9505 | Fax [54 11] 4305 0875

e-mail clacso@clacso.edu.ar | web www.clacso.org

CLACSO cuenta con el apoyo de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI)



Este libro está disponible en texto completo en la Red de Bibliotecas Virtuales de CLACSO

# Autores

---

Jorge Aliaga

Dora Barrancos

Damián Del Valle

Aldo Ferrer

Oscar Galante

Santiago Garrido

Ariel Gordon

Diego Hurtado

Facundo Picabea

Betiana Ridel

Eduardo Rinesi

Laura Rovelli

Roberto Salvarezza

Cecilia Sleiman

Gabriela Trupia

Martín Unzué

# Índice

---

## PREFACIO

*Glenn Postolski y Patricia Funes*.....Pág. 10

## INTRODUCCIÓN

El aporte de la universidad a los procesos de democratización y desarrollo  
*Sebastián Mauro, Damián Del Valle y Federico Montero*.....Pág. 12

---

PRIMERA PARTE  
INNOVACIÓN, DESARROLLO Y POLÍTICA CIENTÍFICA

Capítulo I

Globalización, desarrollo y densidad nacional

*Aldo Ferrer*.....Pág. 24

Capítulo II

La cultura científico-tecnológica argentina en contexto democrático:  
tres etapas

*Diego Hurtado*.....Pág. 34

Capítulo III

Gobernar de la mano de la ciencia

*Betiana Ridel y Gabriela Trupia*.....Pág. 48

Capítulo IV

Universidad y sociedad. Del modelo lineal a la innovación para el desarrollo  
inclusivo y sustentable

*Facundo Picabea y Santiago Garrido*.....Pág. 62

Capítulo V

La universidad en el marco de las políticas públicas para el desarrollo

*Oscar Galante*.....Pág. 78

SEGUNDA PARTE  
UNIVERSIDAD, INCLUSIÓN Y DESARROLLO

Capítulo VI

Universidad y desarrollo. Las políticas públicas de ciencia y técnica y sus relaciones con la democratización de la investigación

*Martín Unzué*.....Pág. 92

Capítulo VII

La universidad como derecho de los ciudadanos y del pueblo

*Eduardo Rinesi*.....Pág. 108

Capítulo VIII

Las universidades y el CONICET, una sociedad para el conocimiento

*Roberto Salvarezza*.....Pág. 116

Capítulo IX

Una universidad para un modelo de desarrollo

*Jorge Aliaga*.....Pág. 122



TERCERA PARTE  
CIENCIAS SOCIALES, DEMOCRATIZACIÓN Y DESARROLLO

Capítulo X

Ciencias sociales y vinculación tecnológica

*Dora Barrancos*.....Pág. 134

Capítulo XI

El papel de las ciencias sociales en las políticas de ciencia y tecnología

*Ariel Gordon y Cecilia Sleiman*.....Pág. 140

Capítulo XII

Conocimiento, cultura y universidad

Transformaciones recientes a partir de las nociones y las políticas de innovación y desarrollo

*Damián Del Valle y Laura Rovelli*.....Pág. 152

# Prefacio

---

*Glenn Postolski*  
*Patricia Funes*

La recuperación de la centralidad del Estado en su capacidad regulatoria, distributiva y en la provisión de bienes y servicios públicos ha interpelado al sistema científico y a la Universidad Pública. La Universidad se ha visto obligada a repensar las históricas misiones de docencia, investigación y extensión en el marco de una agenda de reformas políticas y sociales orientadas a la generación de un proceso de desarrollo con equidad.

Se trata de un escenario novedoso, en el cual se ha revitalizado el debate sobre la relación entre tres actores disociados durante el auge de las políticas neoliberales: el sistema científico, el Estado y el aparato productivo. En el campo de las ciencias sociales, este escenario obliga a revisar las culturas académicas e institucionales instaladas, y repensar la necesidad de construir conocimiento socialmente relevante y de ampliar su impacto. Visibilizar, multiplicar y promover prácticas de vinculación desde nuestros campos disciplinares ha significado uno de los grandes desafíos de los últimos años. En ese marco, la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires se ha propuesto trabajar fuertemente para generar aportes activos y concretos a las transformaciones estructurales que se están produciendo tanto en la sociedad como con el Estado. La vinculación con FEDUBA, sindicato de docentes universitarios de la UBA, para el diseño y organización del Programa en Investigación, Transferencia y Desarrollo en la Universidad Pública constituye una de estas iniciativas.

Como ha señalado el recordado Profesor Pedro Krotsch, quien fue director del Instituto Gino Germani y uno de los primeros pensadores de la universidad pública en América Latina: “La universidad debe poder retraducir las problemáticas del campo social, político y cultural a la lógica del campo universitario, que es el campo de la producción del conocimiento. La universidad debe pensarse con responsabilidad política, atenta a las necesidades sociales pero desde su propia naturaleza”.

# El aporte de la universidad a los procesos de democratización y desarrollo

---

*Sebastián Mauro*  
*Damián Del Valle*  
*Federico Montero*

A partir de la crisis del paradigma neoliberal y el comienzo de un nuevo ciclo político, se sucedieron en América Latina esfuerzos por consolidar un cambio generalizado en el modelo de desarrollo, a partir de políticas activas que implicaron un crecimiento sostenido de las economías y la inclusión con equidad de amplios sectores de la población.

Estas políticas devolvieron al centro de la escena el debate sobre la vinculación entre ciencia, innovación, desarrollo económico, inclusión social y democratización en América Latina. De este modo, asistimos a un renovado debate sobre qué rol juegan la ciencia, la tecnología, la innovación y la democratización del conocimiento, como vectores para el proceso, pero también haciendo un fuerte énfasis en la participación de la sociedad en sus agendas, y en su profundo carácter social. Como señala Diego Hurtado en este mismo volumen, "...la ciencia y la tecnología no son un problema que deba quedar en manos de científicos y tecnólogos, sino un problema político que involucra a todos los sectores de la sociedad".<sup>1</sup>

Este proceso político es convergente con un creciente interés teórico sobre los cambios al interior de la esfera científica, basado en el diagnóstico de que en las sociedades contemporáneas se intensificó el protagonismo de la ciencia. Desde diferentes matrices teóricas y concepciones políticas, categorías

---

<sup>1</sup> Cf. "La cultura científico-tecnológica argentina en contexto democrático: tres etapas" en este volumen.

como “sociedad del conocimiento”, “sociedad de la información” o “sociedad de riesgo” pusieron de manifiesto el rol central de la ciencia y la tecnología en la constitución del lazo social, lo que renovó el estudio de la práctica científica, de sus condiciones organizacionales, políticas, culturales, etcétera. Dichos estudios (que señalaron la emergencia de un nuevo paradigma, caracterizado bajo la denominación de “ciencia posacadémica” o “ciencia posnormal”), señalaron que los nuevos modos de producción científica sólo pueden comprenderse analizando los intercambios que los científicos mantienen con diferentes actores de la sociedad. En este sentido, Michael Gibbons et al. (1994) propusieron la emergencia de un modo alternativo de construcción del conocimiento (denominado “modo 2”) caracterizado por la disolución de las tradicionales barreras entre ciencia básica y aplicada, y entre tradiciones disciplinares. La transdisciplinariedad y la orientación de la producción del conocimiento a la resolución de problemas sociales son, desde esta perspectiva, las características de una nueva forma de concebir la actividad científica.

No es casual, entonces, que en América Latina, a lo largo de la primera década del siglo XXI, se observe un significativo aumento del número de investigaciones y posgrados en las diferentes áreas de los estudios sociales sobre ciencia y tecnología, así como la consolidación de publicaciones especializadas y de redes de investigación sobre la temática<sup>2</sup>. Esta tendencia implicaría un redireccionamiento del campo problemático, tal como había sido tematizado en los trabajos de las décadas de 1960 y 1970, a partir de nuevas categorías vinculadas a problemáticas globales y regionales, tales como “innovación social”, “innovación inclusiva”, “tecnologías aplicadas”, “tecnologías sociales”.<sup>3</sup>

El principal aporte de esta conceptualización a las ciencias sociales se basa en la capacidad de articular los problemas sociales con los problemas tecnológicos al considerar a las sociedades como tecnológicamente construidas al mismo tiempo que a las tecnologías socialmente configuradas

**2** Como la Red (interamericana) de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), la Red de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESCYT), la Sociedad Latinoamericana de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESOCITE); la Red de Tecnologías para la Inclusión Social (TISA). La revista REDES (del Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología), la revista CTS (del Centro REDES), la agencia de noticias Tecnología Sur Sur (TSS, de la Universidad Nacional de San Martín).

**3** Para una caracterización de los conceptos vinculados a la noción de innovación social, ver Gordon, Horn y Sleiman, 2013. Para una caracterización de la noción de tecnologías sociales, ver Thomas, 2012.

(Thomas, 2013). No obstante los avances en esta línea de investigación, el interés de los científicos sociales por desarrollar esta perspectiva es limitado, y todavía se revela como un área de vacancia en la región.

Dicha vacancia se manifiesta espacialmente en un contexto regional en el que, desde el Estado, se han implementado políticas tendientes a consolidar el sistema científico y reformar la cultura de investigación instalada durante el período neoliberal en función de una nueva agenda vinculada al desarrollo nacional, con inclusión social.

En Argentina, desde el año 2003 se implementó un conjunto articulado de políticas de promoción a la investigación científica y al desarrollo de capacidades para la innovación tecnológica. Este proceso condujo a la ampliación y consolidación del sistema científico, y derivó, en el año 2007, en la creación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, organismo que continuó el objetivo de orientarlo progresivamente a la creación de un nuevo perfil técnico-productivo para el desarrollo nacional. Dichos avances plantearon nuevas problemáticas y generaron escenarios de debate sobre el modelo científico y su articulación con otros actores y otras dinámicas sociales.

Los diversos organismos de ciencia y tecnología en el país (universidades nacionales, agencias dependientes del Ministerio de Ciencia y Tecnología, organismos dependientes de los ministerios de Educación, Industria, Economía, etcétera), han delimitado el debate en torno del incentivo, a través de los mecanismos de acreditación, de la investigación orientada al abordaje de demandas sociales. Esta posición se ha manifestado en diversos documentos,<sup>4</sup> los cuales han destacado la necesidad de "...complementar el importante desarrollo de la actividad de investigación básica existente, basada fundamentalmente en proyectos provenientes de la oferta espontánea del propio sistema, con proyectos de investigación orientados a atender las demandas que la sociedad presenta actualmente". En este sentido, las principales instituciones del sistema científico tecnológico señalaron la decisión

<sup>4</sup> Como el Documento de Vaquerías (19 y 20 de abril de 2012), el Documento I de la Comisión Asesora sobre Evaluación del Personal Científico y Tecnológico del MINCYT: Hacia una redefinición de los criterios de evaluación del personal científico y tecnológico, el Documento II de la Comisión Asesora sobre Evaluación del Personal Científico y Tecnológico: Precisiones acerca de la definición y los mecanismos de incorporación de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS) al Banco Nacional de Proyectos del MCTIP y la Declaración del Consejo de Decanos de Facultades de Ciencias Sociales y Humanas Criterios para la evaluación de las ciencias sociales y humanas, y la jerarquización de la investigación científica con impacto social.

de promocionar proyectos orientados al desarrollo tecnológico y social, los cuales "...estarán orientados al desarrollo de tecnologías asociadas a una oportunidad estratégica o a una necesidad de mercado o de la sociedad...".

Estas definiciones constituyen un avance en la orientación del sistema científico hacia el desarrollo inclusivo de nuestras sociedades, pero también introducen problemáticas que exigen la reflexión y la investigación sistemática sobre la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. Dichas problemáticas significan un desafío para las ciencias sociales, que se ven en la obligación de reformular categorías, incrementar la base de estudios empíricos y, especialmente, reflexionar sobre la propia práctica de investigación en relación a la construcción y abordaje de problemas sociales.<sup>5</sup>

Esta problemática no involucra exclusivamente a los investigadores de carrera, sino que interpela a todos aquellos profesionales que trabajan, desde agencias estatales u organizaciones de la sociedad civil, sobre temáticas vinculadas a la innovación y al desarrollo; pero carecen de una formación sólida para producir diagnósticos o formular políticas apropiadas.

Por su naturaleza pública, por su función social y por ser un ámbito central en la formación y producción de conocimiento dentro del sistema científico, las universidades nacionales y los docentes investigadores están llamados a ser protagonistas de esta discusión, lo que significa una profunda revisión de culturas arraigadas y dinámicas institucionales, entre las que reaparece la discusión sobre los sentidos de la democratización universitaria.

En este marco, el presente volumen propone algunas reflexiones en el marco de una línea de trabajo iniciada conjuntamente por la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires y FEDUBA, Sindicato de Docentes Universitarios de la UBA. Se trata del programa de posgrado en Investigación, Transferencia y Desarrollo en la Universidad Pública, creado en el año 2013 y que, al momento de escribir estas líneas, se encuentra organizando la convocatoria para su tercera cohorte. En torno al posgrado se han reunido prestigiosos referentes del campo denominado Ciencia-Tecnología-Sociedad, estudiosos de la política universitaria e investigadores abocados a la temática del desarrollo, así como también decisores gubernamentales y cuadros técnicos.

---

5 Cf. Burawoy, 2005.



El posgrado fue diseñado como un espacio para la reflexión crítica sobre los fenómenos señalados, pero también como una herramienta para la formación de recursos humanos capaces de formular, implementar y gestionar procesos de innovación social. En este sentido, el Programa se propone dos objetivos. En primer lugar, ofrecer herramientas para la reflexión crítica sobre la relación entre la práctica de investigación, la docencia y la apropiación social del conocimiento. En segundo lugar, formar capacidades para el diseño y gestión de proyectos interdisciplinarios de innovación social.

Estos objetivos son comprendidos en un marco más amplio de construcción institucional y de redes, capaces de contener y promover proyectos, equipos, publicaciones e iniciativas de la comunidad vinculada al programa. La realización de jornadas públicas y la compilación de ensayos y documentos constituyen entonces tareas complementarias al dictado del posgrado. En esa línea de trabajo debe ser comprendido este documento.

## **El propósito de este volumen**

Los artículos contenidos en la presente compilación siguen dos tipos de intervenciones. Por un lado, hemos incluido artículos inéditos que ofrecen reflexiones sistemáticas sobre las nociones de desarrollo, inclusión, innovación y democratización. Estos artículos son puestos en discusión con ensayos breves, producto de intervenciones de los autores en el marco de las jornadas sobre Investigación, Transferencia y Desarrollo, organizadas por IEC-CONADU en el Instituto Gino Germani.

Con estas diferencias de estilo, los artículos se agrupan en tres secciones temáticas.

La primera reúne trabajos dedicados a analizar la problemática relación entre innovación, desarrollo y políticas públicas. La noción de “densidad nacional” propuesta por Aldo Ferrer sirve de horizonte de sentido para comprender la vinculación entre innovación y desarrollo. Sobre la hipótesis de que las instituciones aprenden en los regímenes democráticos, Diego Hurtado propone una periodización de la evolución de la política científica argentina en tres etapas y destaca la dimensión epocal de la política científica de los gobiernos kirchneristas. Esta línea de balance y reflexión es continuada por Oscar Galante, quien amplía el foco y enumera políticas de vinculación

tecnológica desarrolladas por organismos públicos dependientes de áreas no directamente vinculadas a las universidades, como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

En el mismo sentido, Betiana Ridel y Gabriela Trupia desandan las alternativas concepciones sobre ciencia y política, partiendo del agotamiento del modelo normativo de ciencia “no contaminada”, que obliga a repensar las categorías analíticas que informan las políticas en ciencia y tecnología. Por su parte, el artículo de Facundo Picabea y Santiago Garrido continúa la línea de reflexión de los capítulos precedentes, deteniéndose en el concepto de innovación y en lo que se había denominado “modelo lineal”. Desde la crítica al modelo lineal de innovación, los autores plantean la imposibilidad de pensar modelos alternativos a partir de la noción de “transferencia” de tecnología o de conocimiento, dado que el mismo presupone la identidad de un artefacto o institución, diseñado de manera independiente, aséptica, de cualquier contexto sociohistórico.

La segunda parte del libro lleva el título de “Universidad, inclusión y desarrollo”, y reflexiona sobre los múltiples sentidos y las múltiples implicancias del término “democratización” como tarea de la universidad. En el primer ensayo, Martín Unzué amplía los márgenes del concepto de democratización. Desde su perspectiva, el término no sólo designa la tarea de ampliación del acceso al gobierno de las instituciones educativas por parte de los sectores que integran la comunidad universitaria; sino también se refiere a la profundización de los impulsos que la aproximan a la sociedad. Sobre este argumento desarrolla una serie de posiciones normativas respecto de las misiones que debe cumplir la universidad en el contexto argentino y latinoamericano contemporáneo.

Eduardo Rinesi, por su parte, reflexiona sobre las consecuencias de considerar a la educación superior como un derecho humano, y hasta qué punto estamos obligados a reflexionar no sólo sobre los diseños institucionales, sino también sobre las culturas arraigadas en las prácticas de docentes e investigadores. Roberto Salvarezza vuelve sobre este último tema pero desde otro ángulo, al preguntarse sobre el impacto cultural e institucional que las políticas desarrolladas por el CONICET en la última década tuvo en las universidades nacionales y en sus docentes. La sección se completa con la presentación

de Jorge Aliaga, referida a las tareas que debe cumplir la universidad pública en el contexto argentino actual para consolidar y profundizar un proceso de desarrollo con equidad.

La tercera sección precisa aún más el foco y se dedica a reflexionar sobre el rol que pueden jugar las ciencias sociales, las humanidades y las artes en este proceso. Dora Barrancos nos demuestra cómo las ciencias sociales también producen “tecnologías transferibles”, mientras que Ariel Gordon y Cecilia Sleiman postulan la noción de “investigación orientada a problemas sociales” para explicar la relevancia de la articulación entre sistema científico, política pública y desarrollo social. La sección se cierra con el artículo de Damián Del Valle y Laura Rovelli, quienes proponen la articulación de las nociones de innovación y desarrollo en el marco de las problemáticas culturales.

## **Agradecimientos**

El presente volumen no hubiera sido posible sin la contribución de numerosas instituciones y personas. En primer lugar, queremos reconocer el apoyo del Instituto de Estudios y Capacitación (IEC) de CONADU, que, en conjunto con el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, ha asumido la coedición del libro. Por otro lado, tanto FEDUBA como la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA han sido centrales para el desarrollo del posgrado y del programa. Entre las autoridades de dichas instituciones, es necesario agradecer especialmente el trabajo de Yamile Socolovsky, directora del IEC y de Glenn Postolski, decano de la Facultad de Ciencias Sociales.

Por otro lado, es necesario agradecer también a quienes participaron de las Jornadas sobre Investigación, Transferencia y Desarrollo, organizadas por CONADU en el Instituto de Investigaciones Gino Germani en junio de 2014. En el marco de la reflexión del posgrado, la jornada constituyó uno de los puntos de encuentro que dio origen a este volumen. Entre quienes contribuyeron al desarrollo de la actividad, es necesario agradecer a Carolina Mera (directora del Instituto) y a Mercedes di Virgilio (Secretaria de Estudios Avanzados de la Facultad de Ciencias Sociales). También a Soraya Giraldez, Subsecretaria de Maestrías y Carreras de Especialización de la Facultad de Ciencias Sociales, y a Laura Moon, asistente del programa en sus dos primeras cohortes. Sin su apoyo y capacidad de trabajo cotidianas no hubiera sido posible llevar a término esta tarea.

Merecen especial reconocimiento quienes forman parte del cuerpo docente del programa ITD. Dora Barrancos, Oscar Galante, Diego Hurtado, Ariel Gordon, Gabriela Trupia, Jorge Aliaga, Facundo Picabea, Santiago Garrido, Damián del Valle, Sebastián Mauro, Carolina Mera y Bettina Riddel forman parte de la presente publicación. A ellos se suman Ana María Vara, Hernán Thomas, Eduardo Dvorkin, Laura Pregliasco, Alejandro Grimson, Juan Sclarici, Sergio Emiliozzi, Nicolás Freibrun, Gabriel Gendin, Cecilia Tosoratti, Lucas Becerra y Patricia Esper. Su compromiso con la organización y dictado del programa, han llenado de contenido y prestigiado a nuestro humilde e incompleto proyecto original.

En esta tarea también han realizado un aporte invaluable los alumnos de las dos primeras cohortes del programa. Su participación activa en el dictado de los cursos y más allá de ellos nos ha obligado a superarnos permanentemente en la oferta académica del programa. Y su interés y capacidad para formular proyectos de innovación social han resultado no sólo la confirmación de la relevancia de nuestra apuesta, sino también un estímulo a continuar recorriendo el camino trazado.

## **Bibliografía**

Burawoy, M. (2005). "Por una sociología pública ". *Política y sociedad*, 42 (1), 197-255.

Gibbons, M.; C. Limoges; H. Nowotny; S. Schwartzman; P. Scott; M. Trow (1994). *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage

Gordon, A.; Horn, M.; & Sleiman, C. (2012). "Innovación social: Enfoques teóricos y abordaje desde las políticas públicas". Paper presentado en el Congreso de AEDA.

Thomas, H. (2013). "Tecnología, desarrollo y democracia. Sistemas tecnológicos sociales y ciudadanía socio-técnica". *Cadernos Primeira Versão* (3) pp. 78-87.

Thomas, H.; M. Fressoli y G. Santos (2012). *Tecnología, desarrollo y democracia. Nueve estudios sobre dinámicas socio-técnicas de exclusión/inclusión social*. Buenos Aires: MINCYT.



# PRIMERA PARTE

---

# Innovación, desarrollo y política científica

## Capítulo I

Globalización, desarrollo y densidad nacional

## Capítulo II

La cultura científico-tecnológica argentina en contexto democrático:  
tres etapas

## Capítulo III

Gobernar de la mano de la ciencia

## Capítulo IV

Universidad y sociedad. Del modelo lineal a la innovación para el  
desarrollo inclusivo y sustentable

## Capítulo V

La universidad en el marco de las políticas públicas para el desarrollo

# Globalización, desarrollo y densidad nacional

---

*Aldo Ferrer*

*Profesor Emérito, Universidad de Buenos Aires*



## La globalización

La globalización constituye un sistema de redes en las cuales se organizan el comercio, las inversiones de las corporaciones transnacionales, las corrientes financieras, el movimiento de personas y la circulación de información que vincula a las diversas civilizaciones. Es, asimismo, el espacio del ejercicio del poder dentro del cual las potencias dominantes establecen, en cada período histórico, las reglas del juego que articulan el sistema global. Uno de los principales mecanismos de la dominación radica en la construcción de teorías y visiones que son presentadas como criterios de validez universal pero que, en realidad, son funcionales a los intereses de los países centrales.

Las redes de la globalización abarcan actividades que transponen las fronteras nacionales. Su peso relativo en el conjunto de la economía mundial ha crecido desde el fin de la Segunda Guerra Mundial. Sin embargo, las actividades que se desarrollan dentro de cada espacio nacional constituyen la mayor parte de la actividad económica y social. Las exportaciones representan el 20% del producto mundial, del cual el 80% se destina a los mercados internos. Las filiales de empresas transnacionales generan alrededor del 10% del producto y de la acumulación de capital fijo en el mundo, lo que indica que el 90% del producto se realiza por empresas locales y otro tanto de las inversiones se financia con el ahorro interno. Las personas que residen fuera de sus países de origen representan el 3% de la población mundial, vale decir, que el 97% de los seres humanos habitan en los países en los cuales nacieron.

En el plano real de los recursos, la producción, la inversión y el empleo, el espacio interno tiene un peso decisivo. Sin embargo, en la esfera virtual de las corrientes financieras y de la información, la dimensión global es dominante y contribuye a generar la imagen de que se habita en una aldea global sin fronteras. Según ella, los acontecimientos estarían determinados por el impacto de las nuevas tecnologías y, por lo tanto, por fuerzas ingobernables e incorregibles por la acción pública o de organizaciones de la sociedad civil. Una de las expresiones de esta postura es la teoría de las expectativas racionales según la cual los actores económicos anticipan e inhiben las decisiones del Estado que pretenden interferir en el funcionamiento natural de los mercados. Esta imagen fundamentalista de la globalización es funcional a los intereses de los países y de los actores económicos que ejercen posiciones dominantes en el orden global. Responde a los mercados financieros especulativos que propagan el planteo neoliberal. En realidad, la aparente ingobernabilidad de las fuerzas operantes en el seno de la globalización no obedece a fenómenos indomables sino a la desregulación de los mercados, que es una expresión transitoria del comportamiento del sistema mundial.

La crisis de la financiarización, desatada en 2008 por la falencia de las hipotecas norteamericanas, y la quiebra de Lehman Brothers, ha desacreditado el planteo neoliberal, pese a lo cual, conserva una influencia decisiva en los gobiernos de las economías avanzadas del Atlántico Norte. La crisis actual de la Unión Europea, cuyo caso más estrepitoso es Grecia, es el último ejemplo del fracaso del neoliberalismo.

## **El desarrollo**

La globalización no ha cambiado la naturaleza del proceso de desarrollo económico, que continúa descansando en la capacidad de cada país de participar en la creación y difusión de conocimientos y tecnologías y de incorporarlos en el conjunto de su actividad económica y sus relaciones sociales. El desarrollo económico sigue siendo un proceso de transformación de la economía y la sociedad fundado en la acumulación de capital, conocimientos, tecnología, capacidad de gestión y organización de recursos, educación, capacidades de la fuerza de trabajo y de estabilidad y permeabilidad de las instituciones, dentro de las cuales la sociedad transa sus conflictos y moviliza su potencial de

recursos. El desarrollo es acumulación en sentido amplio y la acumulación se realiza, en primer lugar, dentro del espacio propio de cada país.

El desarrollo implica la organización y la integración de la creatividad y de los recursos de cada país para poner en marcha los procesos de acumulación. El proceso es indelegable en factores exógenos los cuales, librados a su propia dinámica, solo pueden desarticular un espacio nacional y estructurarlo en torno de centros de decisión extranacionales y, por lo tanto, frustrar los procesos de acumulación, es decir, el desarrollo. Un país puede crecer, aumentar la producción, el empleo y la productividad de los factores impulsado por agentes exógenos, como sucedió con la Argentina en la etapa de la economía primaria exportadora. Pero puede crecer sin desarrollo, es decir, sin crear una organización de la economía y la sociedad capaz de movilizar los procesos de acumulación inherentes al desarrollo o, dicho de otro modo, sin incorporar los conocimientos científicos y sus aplicaciones tecnológicas en el conjunto de su actividad económica y social.

## Las relaciones

La globalización y el desarrollo económico de cada país guardan estrechas relaciones. La globalización ofrece oportunidades como, por ejemplo, la ampliación de los mercados o el acceso a inversiones y tecnologías; pero plantea, también, riesgos y amenazas. La globalización no es en sí misma buena o mala; su influencia en el desarrollo de cada país depende de las vías por las que el mismo se vincula a las redes de la globalización: por ejemplo, en el comercio internacional, a través del estilo de vinculación con la división internacional del trabajo. El desarrollo requiere que las exportaciones e importaciones guarden un balance entre sus contenidos de tecnología y valor agregado para permitir que la estructura productiva interna pueda asimilar y difundir los avances del conocimiento y la tecnología. En relación con las inversiones de filiales de empresas transnacionales, es preciso que su presencia no debilite las capacidades endógenas de desarrollo tecnológico. A su vez, el financiamiento internacional debe ser consistente con la capacidad de pagos externos y el equilibrio de los pagos internacionales. En resumen, el resultado, desde la perspectiva de cada país, radica en el estilo de inserción en el orden global o, dicho de otro modo, en la calidad de las respuestas a los desafíos y oportunidades de la globalización.

En el transcurso de los últimos doscientos años, las asimetrías crecientes en el desarrollo económico de los países resultan del ejercicio del poder por las potencias dominantes pero, en última instancia, dependen de la aptitud de cada sociedad para participar en las transformaciones desencadenadas por el avance de la ciencia y de sus aplicaciones tecnológicas. En este último sentido puede decirse que cada país tiene la globalización que se merece. Es claro que el ejercicio efectivo de la soberanía es un requisito para que un país pueda dar respuestas propias al escenario global. En el pasado, los países subordinados a la condición colonial estuvieron sujetos a las decisiones de sus metrópolis y su estilo de inserción con el orden global respondió a los intereses de las mismas. Pero aún en situaciones de dependencia colonial, como por ejemplo en las trece colonias británicas de América del Norte o en los dominios británicos de Canadá y Australia, fueron posibles, por sus propias condiciones internas y su estilo de vinculación con la metrópolis, respuestas a la globalización compatibles con el desarrollo y la acumulación en esos territorios. En sentido contrario, países soberanos como los de América Latina, que conquistaron su independencia en los albores de la revolución industrial a principios del siglo XIX no lograron, desde entonces hasta ahora, erradicar el atraso y generar respuestas a los desafíos y oportunidades de la globalización consistentes con su propio desarrollo.

Desde fines del siglo XX, el surgimiento de China y otras naciones emergentes de Asia ha creado un nuevo orden mundial, multipolar, que sustituye la antigua hegemonía ejercida por los países avanzados del Atlántico Norte. Centenares de millones de personas se han incorporado a la gestión del conocimiento y la industrialización, terreno antes reservado a las antiguas economías industriales de Europa Occidental y de América del Norte. La globalización es actualmente multipolar pero el desarrollo de los países sigue descansando, en primer lugar, en la fortaleza de su densidad nacional.

## **Las respuestas**

El orden global proporciona un marco de referencia para el desarrollo de cada país. Pero la forma de inserción en su contexto externo depende, en primer lugar, de factores endógenos, propios de la realidad interna del mismo país. La historia del desarrollo económico de los países puede relatarse a partir de la calidad de las respuestas a los desafíos y oportunidades de la

cambiante globalización a lo largo del tiempo. Este enfoque es aplicable, por ejemplo, al estudio de la formación de la economía en el actual territorio argentino, desde los tiempos fundacionales de la conquista hasta la actualidad.

¿Cuáles son entonces los factores endógenos que determinan aquellas respuestas? ¿Qué circunstancias determinan el éxito, vale decir su desarrollo? El análisis comparado de casos exitosos<sup>1</sup> contribuye a responder a tales interrogantes. La muestra incorpora países que, al inicio de su despegue, estaban relativamente atrasados respecto de la economía y potencia líder de la época: en el transcurso del Segundo Orden Mundial durante el siglo XIX, a países grandes (Estados Unidos, Alemania y Japón) y pequeños (Suecia y Dinamarca), que estaban rezagados respecto de la potencia hegemónica al principio del período, Gran Bretaña; mientras que en la segunda mitad del siglo XX, los tres casos más notables son la República de Corea, Malasia y la provincia china de Taiwán, que figuraban entre los más atrasados al concluir la Segunda Guerra Mundial. La muestra abarca dos épocas distintas de la globalización y países muy diferentes por las dimensiones de su territorio, su población, su disponibilidad de recursos naturales, sus tradiciones culturales y su organización política. Sin embargo, en todos los casos se verifica la existencia de condiciones endógenas, internas, necesarias, que resultaron decisivas para que esos países generaran progreso técnico y lo difundieran e integraran en su tejido productivo y social, vale decir, para poner en marcha procesos de acumulación en sentido amplio inherentes al desarrollo. Este conjunto de circunstancias endógenas, insustituibles y necesarias para el desarrollo, puede resumirse en el concepto de densidad nacional.

## La densidad nacional

Entre las condiciones de la misma figuran la integración de la sociedad, los liderazgos con estrategias de acumulación de poder fundado en el dominio, la movilización de los recursos disponibles dentro del espacio nacional, la estabilidad institucional y política de largo plazo, la vigencia de un pensamiento crítico no subordinado a los criterios de los centros hegemónicos del orden mundial y, consecuentemente, políticas económicas generadoras de oportunidades para amplios sectores sociales, protectoras de los intereses nacionales y capaces de arbitrar los conflictos distributivos para asegurar los equilibrios macroeconómicos.

---

<sup>1</sup> Al respecto, ver Aldo Ferrer (1998). *El capitalismo argentino*. Buenos Aires: FCE.

En los casos exitosos, la totalidad o la mayor parte de la población participó en el proceso de transformación y crecimiento y en la distribución de sus frutos. Esos países no registraron fracturas abismales en la sociedad fundadas en causas étnicas o religiosas, ni en diferencias extremas en la distribución de la riqueza y el ingreso.

Los países considerados en la muestra contaron con liderazgos empresarios y sociales que gestaron y ampliaron su poder por medio de la acumulación fundada en el ahorro y los recursos propios y de la preservación del dominio de la explotación de los recursos naturales y de las principales cadenas de agregación de valor. Los núcleos dinámicos del desarrollo en cada etapa fueron reservados para empresas nacionales o sujetas a marcos regulatorios que integraban a las filiales de empresas extranjeras en el proceso de desarrollo endógeno. Los liderazgos promovieron relaciones no subordinadas de sus países con el resto del mundo y dominantes en el caso de aquellos que se convirtieron en grandes potencias.

En todos los casos considerados, prevalecieron reglas del juego político institucionales capaces de transar los conflictos inherentes a una sociedad en crecimiento y transformación. Bajo distintos regímenes de organización política, republicana o monárquica, federal o unitaria, el ejercicio del poder estuvo respaldado en la aceptación de las reglas del juego por todos los actores sociales y políticos involucrados. La interrupción de la paz interior por conflictos internos (como la Guerra de Secesión en EEUU, la unificación alemana bajo el II Reich y la eliminación del shogunato en Japón durante la Restauración Meiji) o la derrota militar y la ocupación extranjera (como en el caso de Alemania en las dos Guerras Mundiales y de Japón en la Segunda), fueron sucesos transitorios y sucedidos posteriormente por la estabilidad del sistema político institucional en el territorio nacional de esos países. En los casos exitosos, predominó en la sociedad un sentido de pertenencia y de destino compartido.

El análisis comparado revela que esos tres planos están íntimamente relacionados. La integración social contribuyó a formar liderazgos que acumularon poder dentro del propio espacio nacional, conservaron el dominio de las actividades principales e incorporaron al conjunto o la mayor parte de la sociedad al proceso de desarrollo. A su vez, la participación de la sociedad en las nuevas oportunidades viabilizó la estabilidad institucional y política y

ésta afianzó los derechos de propiedad y la adhesión de los grupos sociales dominantes a las reglas del juego político e institucional.

Estas condiciones endógenas y necesarias para el desarrollo fueron acompañadas por otras también decisivas. Las ideas económicas fundantes de la política económica de los países exitosos nunca estuvieron subordinadas al liderazgo intelectual de países más adelantados y poderosos que ellos mismos, sino que respondieron siempre a visiones autocentradas del comportamiento del sistema internacional y del desarrollo nacional. Cuando aceptaron teorías concebidas en los centros lo hicieron adecuándolas al propio interés. Fueron visiones y enfoques funcionales a la puesta en marcha de procesos de acumulación en sentido amplio, fundados en la movilización de los recursos propios disponibles. Concibieron las empresas y préstamos extranjeros, como subsidiarios del proceso de acumulación asentado en la preservación del dominio de las actividades más rentables y fuente principal de la ampliación de la capacidad productiva.

El Estado fue el instrumento esencial para poner en práctica las ideas del desarrollo nacional y la vinculación soberana con el contexto externo. En virtud de las circunstancias propias de cada caso y cada época, el Estado intervino todo lo que hizo falta, raramente más de lo necesario, para regular los mercados, abrir o cerrar la economía e impulsar, orientando el crédito interno y por múltiples otras vías, las actividades consideradas prioritarias. El Estado fue un protagonista principal, con mayor o menor grado de vinculación con la actividad privada según los casos, en la generación de los sistemas nacionales de ciencia y tecnología para promover la innovación y la incorporación de los conocimientos importados al propio acervo. La complejidad creciente de la actividad económica amplió y diversificó la demanda de tecnología que fue atendida, en gran medida, por la propia oferta de bienes complejos y de conocimientos. La elevación de los niveles educativos y la promoción de la ciencia y la tecnología fueron objetivos importantes en la acción pública de los países exitosos mientras que el propio desarrollo multiplicó los incentivos para que el sector privado llevara a cabo sus propias actividades de investigación y desarrollo.

La convergencia de estas condiciones endógenas, necesarias, permitió consolidar el derecho de propiedad al asentarlos en espacios de rentabilidad cada vez más amplios y reducir los costos de transacción que facilitaron las actividades de los operadores privados. Asimismo, esto hizo posible mantener

los equilibrios macroeconómicos de largo plazo incluyendo el presupuesto, el balance de pagos, la moneda y la estabilidad de precios. Los desvíos, cuando ocurrieron –aún los casos extremos como la hiperinflación alemana de la década de 1920- fueron transitorios. En ningún caso se instalaron desequilibrios sistémicos, como un exagerado nivel de endeudamiento externo de largo plazo.

La globalización pone a prueba la densidad nacional de los países. En la actualidad, se acrecentó la intensidad de las fuerzas globalizadoras y se fortalecieron las reglas del juego diseñadas por los países centrales. Pero, al mismo tiempo, se multiplicaron las oportunidades y se abrieron nuevos espacios para el desarrollo económico, incluso en los países rezagados. La calidad de las respuestas a los desafíos y las oportunidades de la globalización resultan así más decisivas aún que en el pasado para determinar el éxito o el fracaso. Tales respuestas siguen dependiendo, en primer lugar, de las condiciones internas, endógenas, de cada país en aspectos críticos como la integración social, el comportamiento de los liderazgos y la estabilidad del marco institucional y político.

### **Densidad nacional e identidad nacional**

Es preciso diferenciar ambos conceptos. La identidad nacional, se refiere, esencialmente, a la cultura. Una sociedad de baja densidad nacional, por la insuficiencia de las condiciones endógenas necesarias para el desarrollo, puede, sin embargo, crear valores culturales de reconocimiento universal. La Argentina y América Latina proporcionan ejemplos notorios en tal sentido. La cultura expresa la creatividad de la sociedad, en buena medida, al margen del sistema de poder y la estratificación social. Abarca así a todo el arco social y se enriquece con el aporte de todos. En la Argentina, por ejemplo, incluye a Eduardo Arolas y a Borges, a Victoria Ocampo y a Arturo Jauretche, a José Hernández y a Federico Leloir y, así, a todos los creadores de la música, la literatura, la ciencia y las múltiples expresiones del ingenio humano procesado en las condiciones propias del espacio vernáculo.

### **América Latina**

La formación de las naciones latinoamericanas, en el transcurso de sus diversas etapas, es parte de la historia de la globalización inaugurada, a fines



del siglo XV, con el descubrimiento del Nuevo Mundo y la apertura de la vía marítima de comunicación entre Europa Occidental y Oriente. Desde la conquista hasta la actualidad, principios del siglo XXI, la evolución de la sociedad y la economía en nuestros países –primero bajo el dominio colonial y luego como naciones independientes- es el resultado del contrapunto entre la realidad interna y el contexto mundial.

Cada uno de nuestros países ha construido su propia historia, pero la persistencia del subdesarrollo y la dependencia en América Latina, transcurridos dos siglos desde la independencia, revela que nuestras respuestas a la globalización, a lo largo del tiempo, no fueron acertadas. Sugiero que la causa principal radica en la debilidad de la densidad nacional fundada en la insuficiencia de los componentes de la misma, en combinaciones diversas según cada país, como: la excesiva concentración de la riqueza y el ingreso, la pobreza y las fracturas sociales; los liderazgos distanciados de sus bases sociales y, consecuentemente, con estrategias de acumulación de poder como agentes de intereses transnacionales antes que como conductores de sus sociedades que retienen el dominio de los recursos fundamentales y las fuentes de acumulación en un sendero de desarrollo inclusivo y creación de oportunidades para la mayoría; la inestabilidad institucional y la incapacidad de arbitraje de los regímenes políticos; la subordinación al pensamiento céntrico como en la experiencia del Consenso de Washington; finalmente, como resultado de la convergencia de los factores anteriores, políticas que privilegian intereses de sector, generan desequilibrios macroeconómicos, despilfarran recursos y agravan la vulnerabilidad externa. El fortalecimiento de la densidad nacional mediante la remoción de tales obstáculos es así una condición indispensable para el crecimiento con equidad, para poner procesos de acumulación en sentido amplio que impulsen el desarrollo sostenido y sustentable.<sup>2</sup> La cooperación entre los países latinoamericanos y su integración son instrumentos importantes para fortalecer nuestras respectivas densidades nacionales y adecuar nuestras respuestas a los desafíos y oportunidades de la globalización del orden mundial contemporáneo.

---

<sup>2</sup> Para una aplicación de este enfoque al caso argentino, ver Aldo Ferrer (2004). *La densidad nacional: el caso argentino*. Buenos Aires: Capital Intelectual y Aldo Ferrer (2015). *La economía argentina en el siglo XXI*. Buenos Aires: Capital Intelectual.

# La cultura científico-tecnológica argentina en contexto democrático: tres etapas

---

*Diego Hurtado*  
UNSAM

Hoy en día se escucha a actores sociales relevantes, algunos provenientes de la propia comunidad científica argentina, que con las mejores intenciones presuponen que la ciencia y la tecnología ponen en juego procesos políticamente neutros. El papel que estas últimas juegan en la rígida jerarquía económica y geopolítica del sistema mundial demuestra que este imaginario universalista fue muy perjudicial para la Argentina, porque supone que la misma ciencia y la misma tecnología –las mismas agendas, los mismos objetivos– son válidas para cualquier contexto político y económico o para cualquier modelo de sociedad –presupuesto refutado, desde las ciencias sociales, por gigantescas bibliotecas de estudios de historia social, política y económica de ciencia y tecnología–. Como corolario, la ciencia y la tecnología no son un problema que deba quedar en manos de científicos y tecnólogos, sino un problema político que involucra a todos los sectores de la sociedad.

De esta forma, bajo la ilusión universalista, una política de ciencia y tecnología se puede definir a partir de las agendas internacionales –respaldadas en nociones como “frontera del conocimiento” o “conocimiento de punta”– y por grandes áreas abstractas e inaccesibles a los niveles de inversión local –como decir que se necesita nanotecnología, biotecnología y TICs, sin mayores precisiones– guiados por la suposición de que por arte de magia aparecerá la demanda de un sector empresario que sacrifica sus intereses para alinearse con los objetivos cognitivos de la comunidad científica local.

O bien, asumiendo que los procesos de cambio tecnológico y la producción del conocimiento que es la condición de posibilidad de los mismos son productos de contextos específicos, se puede desarrollar una política de ciencia y tecnología a partir de un diagnóstico que apunte a definir aquellos problemas que se consideran perentorios y orientar masivamente al sistema hacia su resolución, decisión que requiere capacidades sofisticadas de diagnóstico, organización, gestión y diseño institucional. Los casos que en la Argentina muestran rasgos novedosos positivos –el sector nuclear, el satelital, el de telecomunicaciones y el de biotecnología, por ejemplo– han seguido, con diferentes grados de consistencia, este último patrón.

La hipótesis de este texto es que las instituciones aprenden en democracia y que en los más de 30 años de continuidad democrática que lleva la Argentina, a pesar de las limitaciones económicas estructurales y de los cambios abruptos en las orientaciones de las políticas públicas y de los proyectos de país vigentes, es posible observar en el campo de la tecnología y la ciencia algunos resultados positivos de este proceso de aprendizaje institucional. Un corolario es que esta evidencia avala la necesidad de continuar fortaleciendo las capacidades estatales de diseño y ejecución de políticas públicas con el objetivo de llegar a comprender qué tipo de conocimiento debe acompañar el proceso de construcción de un sendero propio de desarrollo y generar las condiciones para su producción y asimilación.

En lo que sigue, se presenta una síntesis (un recorte) de algunas dinámicas institucionales en el sector de ciencia y tecnología con el propósito de dar apoyo a este argumento. Con este fin, se periodiza en tres etapas: (a) el gobierno de Raúl Alfonsín (1983-1989); (b) los gobiernos de Carlos Menem y Fernando de la Rúa (1989-2001); y (c) la que se inicia con la presidencia de Néstor Kirchner y llega hasta el presente (2003-2015).

## **Transición democrática y recuperación de las instituciones (1983-1989)**

El primer período presidencial que siguió a la dictadura se caracterizó por fuertes limitaciones financieras motivadas por un contexto de ajuste estructural. Los recursos para ciencia y tecnología permanecieron congelados durante el período 1983-1989. El rasgo más relevante del período de gobierno de Raúl

Alfonsín fue la tarea compleja de desmontar las estructuras heredadas de la última dictadura –acompañadas de conductas, hábitos y valores– concebidas para reproducir dinámicas autoritarias dentro de las instituciones del área.

Como parte de este proceso de recuperación de las instituciones se creó la Secretaría de Ciencia y Técnica (SECyT), en dependencia del Ministerio de Educación y Justicia. Incorporado a esta nueva secretaría, el CONICET asumió como objetivo prioritario la reconstrucción de los vínculos, destruidos por la última dictadura, con las universidades. Entre las principales iniciativas, se suprimió el sistema de financiamiento de subsidios de investigación a través de los directores de instituto y se estableció un sistema de subsidios para proyectos anuales y plurianuales otorgados a través de convocatorias públicas. De esta forma, no solo se quitaba a los directores de instituto el excesivo poder de decisión que tenían sobre el destino de los fondos, sino que también se buscaba que pudieran acceder a esta fuente de financiamiento investigadores universitarios que no pertenecían a institutos del CONICET. Esta medida se complementó a través del Sistema de Apoyo para Investigadores Universitarios (SAPIU), que se propuso dar un incentivo económico a la actividad de los docentes con dedicación exclusiva en las universidades que eran miembros de la Carrera de Investigador o que, sin serlo, realizaban investigaciones afines a las promovidas por el CONICET.

La política económica del gobierno radical impactó sobre la trayectoria del INTI. Luego de casi dos años iniciales de una política económica que intentó algunas medidas industrialistas, el nombramiento de Juan Sourrouille como ministro de Economía significó un giro dramático. En este momento se inició en el INTI un ciclo de conflictos laborales. De este período, puede destacarse el nombramiento, en 1986, de Enrique Martínez al frente del INTI. Su posición política era muy diferente de la de los presidentes anteriores. Durante su gestión, Martínez impulsó la apertura del INTI a la comunidad; también ganó protagonismo la participación del personal, se impulsó la generación de mayores recursos propios, se creó un régimen de incentivos, se promovió a cargos de dirección a personal de carrera con sólidos antecedentes tecnológicos y se mantuvieron reuniones en los centros y departamentos con la idea de debatir los temas presupuestarios.

En cuanto al sector agropecuario, a mediados de los años ochenta, con grandes contradicciones internas, el INTA se propuso acompañar el proceso

de industrialización del campo. Se comenzó a pensar en cadenas productivas –como las cadenas de la soja, del algodón o de la caña de azúcar– y la productividad pasó a ser la variable dominante. Las políticas de terrorismo de Estado habían impactado sobre el componente social de las políticas del INTA, especialmente en las actividades de extensión. Un fuerte debate interno cuestionó el fuerte sesgo productivista de la orientación heredada por el INTA de la última dictadura, con la rentabilidad como única variable.

A pesar de las presiones internacionales, el gobierno de Alfonsín intentó dar continuidad al programa nuclear y también al desarrollo de tecnología misilístico-espacial, que por esos años se materializaba en el apoyo al proyecto de misil balístico Cóndor II. En contra las expectativas del gobierno norteamericano presidido por Ronald Reagan, el gobierno democrático adoptó una posición “autonomista” en lo referido a la cuestión nuclear, aunque las limitaciones presupuestarias fueron conduciendo al plan nuclear a una creciente paralización.

Una iniciativa perdurable de este período fue la consolidación de los vínculos de colaboración con Brasil. Un hito de esta política ocurrió en noviembre de 1985, cuando se reunieron en Foz de Iguazú los presidentes de la Argentina y Brasil (José Sarney). De esta iniciativa surgió, por ejemplo, el Centro Argentino Brasileño de Biotecnología (CABBIO). También se inició un proceso de colaboración en el área nuclear, inédito desde el punto de vista geopolítico, que logró desactivar una estrategia histórica de las potencias nucleares, que promovían la rivalidad entre ambos países para justificar la obstaculización de sus planes nucleares con el pretexto del peligro de una escalada en la región.

En ese momento, el secretario de Ciencia y Tecnología, el matemático Manuel Sadosky, reconoció “la irrupción del problema tecnológico”. Había que admitir, sostenía un documento de dicha Secretaría, “que los industriales, los ganaderos o los empresarios no iban con sus problemas a la Universidad, al CONICET o al INTA”, como tampoco era usual “que los resultados logrados en los laboratorios universitarios o institutos se volcasen a la actividad productiva”. La SECyT se comprometía a “hacer un gran esfuerzo para aumentar la investigación tecnológica”. Con este objetivo, el CONICET creó en marzo de 1984 el área de Transferencia de Tecnología. En este ámbito se puso en marcha al año siguiente la Oficina de Transferencia de Tecnología y, a fines de 1986, la Comisión Asesora de Desarrollo Tecnológico, compuesta por investigadores, empresarios y funcionarios del Estado, con el objetivo de asesorar al

Directorio del CONICET en cuestiones de vinculación tecnológica y promover la inversión de riesgo dentro del sector productivo.

Sin embargo, estas iniciativas fueron impulsadas en un contexto de crisis económica y escaso financiamiento. El resultado fue una participación pobre de las empresas nacionales, en su mayoría pequeñas y medianas. En esta misma dirección, en septiembre de 1987 se reglamentó la actividad de consultorías para investigadores y técnicos del CONICET, determinándose que los investigadores de carrera pudieran destinar un 20% de su tiempo anual a tareas remuneradas.

Si bien los objetivos principales impulsados por la SECyT no se cumplieron, muchos de los recursos diseñados e implementados y la experiencia acumulada en este período fueron insumos necesarios (podríamos decir imprescindibles) para pensar las políticas de las décadas siguientes.

## **Reformas neoliberales y estrategias defensivas (1989-2001)**

La llegada de Carlos Menem a la Casa Rosada y las primeras medidas del nuevo gobierno sacaron a la superficie la permanencia, subyacente durante los ochenta, del proceso económico iniciado por la política económica de la última dictadura. Integrar la economía argentina al proyecto de globalización que se impuso con el colapso de la Unión Soviética y el fin de la guerra fría, junto con el abrupto giro neoliberal que debía acompañar esta transformación, solo era posible si se contaba con un fuerte respaldo de Estados Unidos. Esto significaba, entre otras cosas, la construcción de un marco jurídico que fuera capaz de “nivelar” la producción, uso y distribución de conocimiento local con el proceso de cambio económico del escenario global que se había iniciado en la década anterior en los países avanzados.

Si bien la nueva legislación y la retórica dominante promovían un discurso de orientación neoschumpeteriana y proponían conectar las actividades productivas y comerciales con las instituciones públicas de investigación y desarrollo, en los hechos acompañaban un proceso de destrucción de los bienes públicos y de mercantilización del conocimiento a favor de los sectores económicos concentrados y los capitales transnacionales. Como parte del alineamiento incondicional con EEUU, la Argentina, junto con otros países de la región, se integró al proceso de internacionalización de la propiedad

intelectual a través de la reforma de su legislación. Ahora bien, el país no se preparaba para proteger la propiedad intelectual de sus laboratorios, como sostenía la retórica de los *think tank* neoliberales, sino que, respondiendo a exigencias de organismos internacionales, se preparaba para legislar sobre el pago de regalías de productores locales a empresas trasnacionales.

Indudablemente, el saldo de los años noventa en tecnología y ciencia es negativo. Con la llegada de Menem, los recambios que se produjeron en las autoridades de la SECyT y el CONICET iniciaron otro período de luchas ideológicas. Los juicios a los responsables de malversar fondos en el CONICET durante la última dictadura, iniciados durante el gobierno de Alfonsín, fueron discontinuados y se derogó el SAPIU, entre otros cambios.

A pesar de la orientación promovida por el gobierno, es crucial comprender cómo dentro de muchas instituciones se promovieron iniciativas que fueron a contramano de la ideología dominante e, incluso, cómo el desempeño de muchos programas y proyectos impulsados fue disfuncional a los valores y políticas que se intentaron impulsar en este período. Esto que podríamos llamar actividades de resistencia a las políticas neoliberales fue una condición de posibilidad para el proceso de recuperación de las instituciones de tecnología y ciencia con el retorno del Estado y las políticas públicas en 2003. Por ejemplo, fracasaron durante los años noventa los intentos de arancelar las universidades, de clausurar definitivamente al INTI –posibilidad que llegó a discutirse en una audiencia parlamentaria–, o de privatizar las centrales nucleares, para citar algunos ejemplos paradigmáticos del período.

A fines de 1991, un especialista japonés en desarrollo industrial, Hiroshi Amano, presentó una evaluación del INTI. Sostuvo que el instituto necesitaba mayor experiencia en investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y la incorporación de nueva gente joven. Como parte del diagnóstico, Amano se preguntaba: “¿Entendió el INTI las necesidades de la industria?” Y respondía que este instituto estaba “realizando trabajos de laboratorio que, en principio, deberían estar haciendo las industrias privadas por ellas mismas”. Finalmente, el experto sostenía que una debilidad clave eran los cambios de rumbo, al señalar que el INTI en el pasado había tratado de acercarse a las compañías pequeñas y medianas, “pero en los últimos años cambió nuevamente la política y entonces los esfuerzos están enfocados hacia las compañías grandes y medianas para obtener más ingresos”.



En cuanto al agro, la política económica que se puso en práctica desde comienzos de los años noventa para el INTA, igual que para el INTI significó una formidable reducción presupuestaria, con una estructura que llevó a que se pasara a gastar mucho más en salarios y mucho menos en gastos operativos, cosa que resintió la calidad de la investigación. También decayeron las actividades de formación de recursos humanos. Acompañando el proceso de privatizaciones, donde competitividad y mercado eran las únicas referencias, el INTA estuvo a punto de transformarse en una agencia de validación de tecnologías no nacionales. Las restricciones económicas pusieron en peligro los bancos de semillas, con serio riesgo de enajenar este patrimonio.

Algunos sectores del INTA reaccionaron a este complejo escenario intentando obtener nuevas fuentes de recursos y generando alianzas institucionales. En los hechos, estos objetivos se tradujeron en una política de vinculación tecnológica como socio que vendía servicios a grandes empresas nacionales y transnacionales. Con este fin, en 1995 se crearon la Fundación ArgenINTA e INTEA SA. Mientras que ArgenINTA se propuso establecer vínculos con el sector privado para el desarrollo de tecnologías en su fase precompetitiva, INTEA apuntó a la comercialización de tecnologías. A contramano de la tendencia macroeconómica, también se continuó con la defensa de las actividades de extensión y la asistencia de los pequeños productores, orientación que promovió la creación de programas como Cambio Rural y Pro-Huerta.

A pesar de las políticas de “reducción del Estado”, y especialmente, de su impacto sobre los recursos humanos, a mediados de los noventa se produjo una intervención crucial del INTA que demostraba que renunciar al Estado significaba, entre muchas cosas, renunciar a un elemento vital para el sector más relevante, en ese momento, de la economía argentina. Ante los primeros casos detectados en Inglaterra de la Encefalopatía Espongiforme Bovina, o mal de la “vaca loca”, con apoyo del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), se formó en el INTA un grupo de investigadores que desarrolló la tecnología necesaria para demostrar que en Argentina no se había radicado esta enfermedad y que logró también que fuera categorizada por la Organización Mundial de Sanidad Animal entre los países de menor riesgo, junto con Australia y Nueva Zelanda.

La biotecnología jugó un papel crucial en el aumento de la producción de granos y oleaginosas, con la masiva adopción de variedades transgénicas de

soja, maíz y algodón. Aunque el sistema regulatorio argentino –uno de los más tempranos– fue establecido en 1991, en gran medida debido a la presión de las empresas transnacionales del sector que deseaban realizar sus ensayos a campo en el país, ha sido considerado modelo para los países en desarrollo. La capacidad científica desarrollada en el país durante la década de 1980 resultó decisiva para contar con las competencias necesarias que hicieron posible un sistema regulatorio acorde con los más altos estándares internacionales, si bien no alcanzó para llevar al mercado transgénicos de desarrollo local, tanto por falta de capacidades para la transferencia como por los altos costos para ponerlos en el mercado. Como en el resto del mundo, los transgénicos incorporados en el país fueron desarrollados en su totalidad por empresas transnacionales; no obstante, algunas empresas locales hicieron aportes en los procesos de adaptación de dichas variedades a las distintas regiones del país. También en el área de la biotecnología animal puede mencionarse el proyecto de producción *in vitro* de embriones bovinos y la producción de animales transgénicos, que resultó en los primeros ratones de esas características de América Latina (IByME e INGEBI).

A pesar del desguace del plan nuclear que inició el gobierno de Menem como respuesta a las presiones internacionales –aunque de forma dominante por EEUU–, lo que podríamos llamar la “ideología institucional” del sector iba a hacer posible que grupos históricos de la CNEA conservaran latentes las competencias acumuladas a lo largo de 50 años de historia, reacción que haría posible la rápida reestructuración que siguió al relanzamiento del plan nuclear en 2006.

En el área de la tecnología espacial, el gobierno impulsó el desmantelamiento del proyecto de misil balístico Cóndor II. Como parte de la reestructuración del sector de tecnología espacial/misilística, también anunció el cierre de la Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), dependiente de la Fuerza Aérea, y la creación de la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE), dependiente inicialmente del Ministerio de Relaciones Exteriores. A través de la CONAE, el empleo de la tecnología espacial pasó a ser considerado política de Estado y todas las iniciativas, enfocadas en fines pacíficos, quedaron bajo control presidencial y parlamentario. En 1994, el primer plan espacial Argentina en el Espacio 1995-2006 se centró en la recolección de información del territorio argentino concebida para optimizar algunas actividades socio-económicas.

Acompañando este proceso, la empresa INVAP permaneció activa durante este período y continuó el lento proceso de consolidación como exportadora de tecnología nuclear a países en desarrollo. Luego de la exportación a Perú concretada en 1977, mientras el desarrollo nuclear en la CNEA perdía impulso, a mediados de 1988, la empresa INVAP y el Haut Commissariat a la Recherche, organismo estatal de Argelia, firmaron un acuerdo de asociación tecnológica. El 24 de marzo del año siguiente, el reactor de investigación e irradiación NUR de 1 MW, construido por INVAP, alcanzó estado crítico. Esta transacción fue seguida, durante los años noventa, de una serie exitosa de exportaciones de la misma empresa a Cuba, Egipto, India, Irán, Rumania, Siria y Australia. La construcción de este “mercado nuclear” de países periféricos puso de manifiesto una lógica de desarrollo que se había iniciado en los años ochenta, que tenía como elemento central un proceso de construcción de competencias integradas, tanto organizacionales como de comercialización, entre INVAP, la CNEA, Cancillería y diversos funcionarios del Estado argentino, en muchos casos del Poder Ejecutivo.

Una innovación institucional crucial tuvo lugar a mediados de 1996, con la creación, bajo la órbita de la SECyT, de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), iniciativa que iba a modificar drásticamente los mecanismos de financiamiento de las actividades de investigación y desarrollo en la Argentina. La creación de la ANPCyT respondía a la necesidad de contar con un organismo dedicado exclusivamente a la promoción, sin instituciones propias de ejecución de actividades de investigación y desarrollo, como era el caso del CONICET. Además, su dependencia de la SECyT, en teoría, la colocaba fuera de los ámbitos de decisión política. Ese mismo año se creó el Gabinete Científico y Tecnológico (GACTEC), secretaría ejecutiva para la formulación y elaboración de políticas, planes y programas que debía contar con representantes de los otros ministerios. En marzo del año siguiente se creó el Consejo Federal de Ciencia y Tecnología (COFECYT), que se propuso reunir a las autoridades provinciales y nacionales de ciencia y tecnología.

En la actualidad se están produciendo varias tesis de maestría y doctorado sobre este tema, algunas de las cuales sostienen que la Agencia Nacional de Promoción fue disfuncional a las políticas neoliberales de los años noventa. Si bien este es un debate abierto para los que estudiamos la cuestión, indudablemente el proceso que se inicia con la irrupción en escena disruptiva

y polémica de este organismo constituye un caso testigo, y en menos de una década se transformó en una pieza central para la implementación de recursos de financiamiento que, adaptándose a la evolución del escenario, fueron incrementando las modalidades y los objetivos de vinculación entre sector público y el sector empresarial.

Como síntesis, en la retórica oficial de los años noventa se produjo una contradicción esencial. Por un lado, se hablaba de la necesidad de involucrar a las universidades e instituciones públicas de investigación y desarrollo en el “mundo de los negocios”, pero en un ecosistema económico que no asignaba una función social a la actividad empresarial y que no demandaba conocimiento local. Por otro lado, como estrategia de autoprotección y supervivencia en un entorno de ausencia de políticas públicas, dominó en el mundo académico –como nunca antes– una concepción universalista del conocimiento científico, que reclamaba apoyo del Estado pero sin que se restringiera la “libertad de investigación”. Por eso, a pesar de la lista de logros que mencionamos, de esta contradicción surgía una agenda de producción de conocimiento y una dinámica empresarial –aún pensando en las empresas de capitales nacionales– ajenas a nuestra realidad de país devastado por las políticas neoliberales.

## **El conocimiento como recurso estratégico (2003-2015)**

El proceso de abolición de la matriz neoliberal que se inició en 2003 con los gobiernos de Néstor Kirchner y Cristina Fernández puso en movimiento una resignificación del sentido social y económico de la tecnología y la ciencia. Las principales fuerzas transformadoras de este escenario fueron la recuperación de un proyecto de país industrial y la decisión de poner a las actividades de investigación y desarrollo en la primera línea de la política nacional. Esta transformación también produjo movimientos tectónicos en un nivel que podríamos llamar de epistemología política: mientras que la tecnología –y, por lo tanto, las capacidades de gestión tecnológica– históricamente era subsidiaria del cultivo de la ciencia internacionalmente prestigiosa, hoy en día es el conocimiento “útil” el que va ocupando un lugar protagónico, en la medida en que las políticas públicas van logrando instalar agendas científico-tecnológicas vinculadas a sectores estratégicos de la economía y el desarrollo social. La lección más importante de este último período para el sector de ciencia y tecnología es organizacional e institucional: con cierta fragilidad en los

estadios iniciales, pero con creciente consistencia, comienzan a ponerse en evidencia algunas trayectorias de aprendizaje y procesos de acumulación de capacidades en las instituciones públicas de investigación y desarrollo, así como la aparición de empresas que expresan rasgos afines al proyecto de país y que demuestran interés por incorporar tecnología a los procesos de producción. Desde esta perspectiva, el logro más importante del período 2005-2015 es el haber logrado construir un Estado con capacidades crecientes de formulación y desarrollo exitoso de políticas públicas.

Para mencionar algunos pocos hitos de esta última década, digamos que en este nuevo escenario se promulgó la ley de software en 2004; se reactivó el desarrollo nuclear en 2006; se creó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva como pieza institucional central para dar rango de política pública a la producción de conocimiento, que presentó el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación; se diseñaron el Plan Estratégico Industrial 2020 y el Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial 2010-2016; se pusieron en marcha programas como Televisión Digital Terrestre o Conectar Igualdad y se incrementó la capacidad de la CONAE de producir satélites (al poner en órbita el primer satélite de telecomunicaciones diseñado y fabricado en el país), que además sumó el proyecto de un vehículo lanzador. Con la recuperación de la mayoría accionaria de YPF por parte del Estado y emprendimientos como la empresa Y-Tec –sociedad entre YPF y el CONICET–, el CONICET y las universidades comenzaron a agregar a la ciencia de excelencia los eslabones que estuvieron ausentes en la cadena de valor que hará posible producir conocimiento perentorio para el desarrollo social y el crecimiento económico. Hoy en día, también se promueven un programa de producción pública de medicamentos; una política de defensa para un país pacífico y democrático, que entre sus principales ejes define la necesidad de tecnología estratégica para fortalecer el proceso de industrialización; una política enfocada, desde el INTA, en el impulso de la agroindustria con una recuperación de sus actividades de extensión. Asimismo, el INTI no solo volvió a ocupar su papel histórico en el acompañamiento del proceso de industrialización con actividades de innovación, de certificación de calidad y de metrología, sino que también inició una línea de desarrollos en el campo de las llamadas tecnologías sociales. Estos resultados son el mejor indicio de la definición y la conformación de núcleos de desarrollo, como el sector de hidrocarburos, el nuclear, el espacial,

el de telecomunicaciones, la producción pública de medicamentos, o los Fondos Regionales –segunda generación de los Fondos Argentinos Sectoriales impulsados desde 2010 por el MINCyT–, iniciativas que comienzan a mostrar rasgos sistémicos, que podríamos caracterizar como “ecosistemas” integrados por instituciones, universidades, empresas estatales o con componente estatal y un sector empresarial local con una cultura diferente de la cultura empresarial histórica de aversión al riesgo y atraso técnico. Ejemplos de este tipo de “ecosistemas” son, en primer lugar, Bariloche con el Centro Atómico Bariloche, el Instituto Balseiro, INVAP, la Universidad Nacional de Río Negro e INTA Bariloche, más un conjunto de empresas que crecieron en la región traccionadas por el inversión pública; en segundo lugar, el núcleo conformado por la UNSAM –con ocho carreras de ingeniería, un Instituto de Investigaciones Biotecnológica de referencia regional y ciencias sociales de primer nivel–, el Centro Atómico Constituyentes, el CITEDEF, el INTI y Tecnópolis; y, por último, el eje de la UNQ, la UNAJ, la UNLP e Y-TEC, la empresa de YPF y el CONICET; además del impresionante polo tecnológico creado alrededor de la Universidad Nacional del Litoral.

En la actualidad, desde el punto de vista económico, está claro que existen en el país capacidades de gestión de tecnologías complejas –las de mayor valor agregado–, que pueden ser aprendidas y reproducidas en otras áreas de la economía. Incluso, la participación de más de cien empresas e instituciones públicas de investigación y desarrollo en un proyecto como el ARSAT-I supone no solo procesos de aprendizaje y acumulación de competencias en trabajos multidisciplinarias, sino también la construcción de componentes culturales empresariales que promueven la formación de redes de interacción y circulación de know-how –en materiales avanzados, microelectrónica, combustibles, telemetría, software, etcétera– que se espera que tengan un efecto multiplicador sobre otros sectores de la economía.

Este panorama significa, entre otras cosas, que el Estado argentino ha logrado avanzar en la construcción de, por un lado, una nueva cultura empresarial vinculada a valores productivistas que debe funcionar como ejemplo para aquellos sectores empresarios que aún no se comprometen con un proyecto económico consensuado en democracia y, por lo tanto, con función social de las empresas; y por otro, de una nueva cultura en ciencia y tecnología –incluidas las ciencias sociales– vinculada a la producción de conocimiento social y económicamente “útil” que debe ser capaz de atraer a la enorme proporción

de la comunidad científica que aún continúa realizando investigación desvinculada de su contexto socioeconómico.

Dimensionar estos logros supone comprender que se ha podido comenzar a superar algunos rasgos que son históricamente estructurales del subdesarrollo. Lo esencial –la batalla política ganada– es haber logrado definir e instalar los términos del problema y haber impulsado casos exitosos que señalan el rumbo y que suponen un valioso caudal de novedades y de aprendizaje que debe tener efectos multiplicadores en otros sectores de la economía.

Con objetivos didácticos y cierto pragmatismo simplificador, puede decirse que dos rasgos importantes de los aprendizajes de estos últimos años para los sectores de ciencia y tecnología podrían sintetizarse en tres postulados.

Postulado 1: Todo empresario tiene el derecho y la libertad de buscar la maximización de sus utilidades, mientras que el Estado tiene la obligación de seleccionar y favorecer a los empresarios que juzgue necesarios para impulsar el proyecto de país consensuado en democracia.

Postulado 2: Todo científico tiene el derecho y la libertad de investigar los temas que desee, mientras que el Estado tiene la obligación de financiar la producción de conocimiento que la sociedad necesita para impulsar el proyecto de país consensuado en democracia.

Postulado 3: El orden regulatorio y jurídico, así como las capacidades políticas y empresariales del Estado para ponerlos en práctica, deben hacer posible el cumplimiento de los dos postulados anteriores.

Estos tres postulados suponen la necesidad de continuar con el proceso de empoderamiento del Estado en la dirección de ganar capacidad de incentivo y disciplinamiento dentro de los sectores empresarial y de ciencia y tecnología.

Finalmente, el nuevo escenario que resulta de este aprendizaje también significa que está en curso un proceso de recuperación de la autoestima y la confianza en las capacidades propias, estatales, científicas, tecnológicas y empresarias, necesarias para hacer irreversibles los procesos de redistribución, de justicia social y de construcción política de soberanía que comenzaron a impulsarse desde 2003.

# Gobernar de la mano de la ciencia

---

*Betiana Ridel*  
*Gabriela Trupia*



## Introducción

El ejercicio del gobierno configura un proceso institucional por medio del cual los gobernantes del Estado elaboran, formulan, deciden, implementan y controlan un conjunto de iniciativas y políticas públicas a través de las cuales se dan respuestas a problemáticas sociales vinculadas con la salud, la energía, el ambiente, el transporte, los alimentos, etcétera. Un rasgo característico de la ciencia en los países latinoamericanos consiste en la escasa utilización de los conocimientos científicos por parte del Estado. A partir de lo expuesto, se sostiene que los científicos cumplen un rol fundamental en el día a día de los gobiernos, dejando de lado la vieja discusión de la “comunidad científica aislada” que sólo bregaba por la autonomía de la ciencia. En el presente artículo se desarrolla cómo ha ido evolucionando la relación entre ciencia y política y cómo ambas se complementan para pensar en políticas, en este caso particular, en la política científica.

## Ciencia y política: distintos enfoques

Desde los años 50 se gestaron varios enfoques a nivel internacional sobre las relaciones entre ciencia y política, que nutren el presente trabajo. El primer enfoque fue desarrollado por Price (1954) centrado en el análisis de las relaciones entre ciencia y gobierno; otro enfoque teórico fue expuesto por Salomon (1970), que estableció dos significados de la relación entre ciencia y poder: el primero se refiere a la relación entre ciencia y poder pensando en la prioridad que los países desarrollados le han dado a la innovación, las cuales son percibidas como factor de la competitividad internacional y se manifiestan como el poderío de las naciones. La segunda acepción es la de la

relación de los científicos con el poder, que según Salomon (1974) se refiere a “una forma de hacer política, en donde el científico vive en ella como una consecuencia y no una causa de su profesión, como un destino fijado en su vocación más que como el encuentro en él de disposiciones” (Casas, 2004). Si bien los científicos tienen acceso al poder, éstos no son expertos en política, su formación no le da más autoridad que una competencia técnica.

El tercer enfoque es el de campo científico, planteado por Pierre Bourdieu, quien lo define como un sistema de relaciones objetivas entre posiciones adquiridas (en las luchas anteriores), como el lugar (espacio de juego) de una lucha competitiva que tiene por desafío específico el monopolio de la autoridad científica, inseparablemente definida como capacidad técnica, y como poder social, denominado como el monopolio de la competencia científica (Bourdieu, 1994). En el campo (con su estructura y funcionamiento) se da la “verdad científica”: es un campo social, con sus relaciones de fuerza, sus monopolios, sus luchas y sus estrategias, sus intereses y sus ganancias (Bourdieu, 1994). Aunque no se refiere explícitamente a la lucha por el poder en el plano de la definición de políticas, sí hace referencia a la lucha por el monopolio de autoridad o de la competencia científica.

Otro enfoque importante para el presente trabajo es el de Blume (1974), quien descarta el supuesto de autonomía de la ciencia y se enfoca en las relaciones entre el sistema científico y el político, y argumenta que la ciencia debe ser vista como esencialmente política. Autores como Vessuri (1987) proponen retomar los planteos abordados en los años 70 entendiendo la necesidad de determinar cuáles son los actores sociales y los grupos de interés que han favorecido o impedido una efectiva y adecuada definición y aplicación de las políticas de ciencia y tecnología, planteando la necesidad de que dichos actores participen en la orientación y definición de las políticas.

Sobre la base de lo expuesto por Vessuri, es importante reflexionar sobre el pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología y sociedad de esa época. Esta corriente estuvo conformada por ingenieros y científicos como Amilcar Herrera, Jorge Sábato y Oscar Varsavsky (en Argentina); se trataba de hombres de debate y acción, que dejaron de lado las preocupaciones ligadas al rigor propio de una perspectiva más académica (Kreimer y Thomas).

Varsavsky señalaba, por ejemplo, que si una transformación radical de la so-

ciudad lo hacía necesario, el científico debía dedicarse a la actividad política y, por lo tanto, abandonar la ciencia para convertirse en un político profesional (Casas, 1972). Tiempo más tarde las relaciones entre ciencia, política y poder fueron abordadas por Dagnino, H. Tomhas y A. Davyt (1996) quienes señalaron la importancia de la relación entre ciencia, tecnología, poder y política en el campo de CTS. Albornoz (2007), desde un punto de vista filosófico, realiza un recorrido sobre la articulación entre ciencia y poder. Para ello sitúa a la política científica dentro de la esfera más amplia de las diversas políticas públicas y realiza un repaso de su historia. Asimismo, plantea las relaciones de esta política con diversos valores culturales y sociales y las tensiones que de ellas pueden derivarse. Finalmente, aborda la forma en que la política científica expresa la confrontación entre intereses divergentes y la manera en que ellos son compatibles con la búsqueda de la equidad y la democracia.

Del análisis de la relación entre política y ciencia es posible plantear una aproximación entre la “autonomía de la ciencia” y la política, en virtud de considerar indispensable el papel que desempeñan los científicos en la definición de las políticas públicas.

## **Política y política pública**

El concepto de política es muy amplio y abarca cualquier tipo de actividad directiva autónoma. Se habla de la política de divisas de los bancos, de la política por la que se rige un sindicato durante una huelga, y se puede hablar del mismo modo de la política escolar de un país o de una ciudad, de la política que la presidencia de una asociación lleva en la dirección de ésta, etcétera, pero no es este concepto amplio el que puede servir de base a nuestro trabajo; por ende, tomaremos la definición de Max Weber (2000), quien conceptualiza a la política como la dirección o la influencia sobre la trayectoria de una entidad política, aplicable en nuestro tiempo al Estado. Dicho en otras palabras, se entiende como la aspiración a la toma de decisiones para alcanzar ciertos objetivos o como una manera de ejercer el poder en el Estado, con la intención de resolver los intereses encontrados que se producen dentro de una sociedad (Weber, 2000). En cuanto a las políticas públicas, se las define como el conjunto de acciones que manifiesta una determinada modalidad de intervención del Estado en relación con una cuestión que concita interés y movilización de otros actores de la sociedad (Oszlak y O’Donnell, 1990). Los

conceptos abordados en los párrafos anteriores nos permitirán aproximarnos al tema en cuestión de la Ciencia y la Política.

Condorcet afirmaba:

Es importante destacar que originalmente la Ciencia moderna estaba inscrita en el saber intelectual, prometiendo aplicaciones y utilidad a la sociedad sin ser indiferentes a las instancias políticas. Los monarcas necesitaban consejos de los científicos sobre cuestiones de la Ciencia y del Estado; también la Iglesia, se apoyaba en los cálculos de los astrónomos y los matemáticos para fijar fechas religiosas en el calendario. Desde entonces, ha sido evidente la necesidad de una sociedad de hombres instruidos que juzgara sin suspicacia, y lejos del interés particular, iluminara al gobierno sobre medios que se le proponían.

De modo que se puede hablar de una alianza entre ciencia y política, alianza cuyas promesas eran prematuras, ya que las aplicaciones de la ciencia, más allá de la medida del tiempo, y de los instrumentos científicos, no se multiplicarían ni tendrían importantes repercusiones económicas hasta el siglo XIX.

El ideal del científico remite a la verdad, no a la utilidad y el poder político sólo se interesa en la verdad en función de la utilidad. De allí el tema constante de la autonomía de la ciencia en los alegatos a favor de la investigación básica; “el deber del Estado es dar apoyo a la ciencia, pero no surge de allí ningún derecho de intervención sobre los caminos que ésta tome, y menos aún sobre sus contenidos” (Salomon, 2008).

## **La política científica y las comunidades científicas**

Tomaremos la definición de Albornoz de política científica, “como el conjunto de políticas que pueden adoptar los estados y en particular los gobiernos con relación a la ciencia”.

Tal como expresa Amílcar Herrera (1995), los países subdesarrollados cuentan con una política científica explícita y con una implícita. La primera es la política oficial y constituye el cuerpo de disposiciones y normas que se reconocen comunmente como la política científica de un país. La política científica implícita, (aunque es la que realmente determina el papel de la ciencia en la sociedad), es mucho más difícil de identificar, porque carece de

estructuración formal; en esencia, expresa la demanda científica y tecnológica del proyecto nacional vigente en cada país. Estas dos políticas científicas no son necesariamente contradictorias o divergentes, y en muchos países, no lo son. Sólo cuando existe cierto tipo de contradicciones en el proyecto nacional, como sucede en la mayoría de los países subdesarrollados, esa divergencia adquiere realmente carácter crítico.

Por otra parte, lo que nos interesa definir en el presente trabajo son los dos aspectos que abarcan a la política científica; por una parte la denominada política "para la ciencia", concepto con que nos referimos al conjunto de medidas económicas, institucionales, legislativas que se requieren para impulsar la investigación científica, proporcionarle los medios más efectivos y aumentar su productividad; por otra parte, está la política "de la ciencia" que en el fondo, está constituida por las medidas que se adoptan para poner la ciencia al servicio del progreso general de los conocimientos humanos vinculados al bienestar económico, social y espiritual de la comunidad. En rigor, no son dos políticas separadas, sino dos aspectos que se complementan entre sí y que revelan a todas luces las prioridades de una política para la ciencia (Dedijer, 1968).

La política para la ciencia se identifica con objetivos propios de la misma ciencia que, además de constituir un poderoso instrumento del progreso material, es la expresión más alta de la autonomía intelectual de una sociedad, porque sus métodos y sus resultados influyen sobre todos los campos de la actividad humana y contribuyen a crear una mentalidad abierta, crítica y desprejuiciada que es esencial en todo proceso de cambio. Las bases fundamentales de la política de la ciencia residen en los medios y fines que concibe el Estado para contribuir a la investigación científica y a las aplicaciones que pueden hacerse de ella.

Tales declaraciones, que en la actualidad se han repetido y multiplicado en todos los congresos y jornadas, reflejan un punto de vista generalizado en el sentido de que el poder político trata a la ciencia como un medio. Pueden citarse ejemplos demasiado comunes de la política económica y social de nuestro tiempo para confirmar esta evidencia: desde las campañas usuales de medicina preventiva hasta el establecimiento de proyectos industriales; desde la innovación de los sistemas de transporte y medios de comunicación hasta el combate ecológico; en fin, todo cuanto puede hacer el Estado moder-

no descansa en las posibilidades que tiene el poder político para utilizar la ciencia como un medio de alta eficacia en la consecución de sus diversos fines. Las posibilidades del Estado en la realización de ciertos proyectos dependen de la capacidad que tiene para conectar sus decisiones políticas con la investigación científica y sus aplicaciones prácticas.

## **Comunidades científicas**

Robert Merton y sus discípulos establecieron un programa de investigaciones que se apoyaba en un conjunto de pilares conceptuales y que permitió a los sociólogos investigar empíricamente a la ciencia como una institución social en el cual uno de sus pilares principales se basó en el concepto de “comunidad científica”, organizada en una función de una estructura normativa que se establece por consenso, y que forma lo que él denomina *ethos* de la ciencia: comunismo, universalismo, desinterés, escepticismo organizado (Merton, 1973). Merton supone que los científicos, libres de toda injerencia ajena a su propia comunidad, generan conocimiento “verdadero” gracias a la libre aplicación racional de los métodos más convenientes (Knorr Cetina, 2005).

Desde esta perspectiva, la “autonomía de la ciencia” está basada en los valores morales supuestos del quehacer científico. Esta tendencia plasmó el modelo de posguerra, según el cual la investigación básica debía ser llevada a cabo en un marco de libertad y autonomía, sin considerar los fines prácticos, por lo que su resultado es un conocimiento general y una mejor comprensión de la naturaleza y sus leyes (Albornoz, 2007).

Sin embargo, la situación del científico en el mundo moderno está circunscrita a un aspecto de decisiones políticas que afectan a sus trabajos y en que sus trabajos influyen a las decisiones políticas. La ciencia concebida como discurso de verdad ya no es disociable de la función que cumple, ni del poder que ejerce como discurso y práctica política, esta transformación es evidente desde el fin de la Segunda Guerra Mundial; cuando la política científica hizo su aparición pública como consecuencia de los avances del conocimiento científico y tecnológico, la emergencia de la *big science* y el protagonismo creciente de los gobiernos en el financiamiento y orientación de las actividades de investigación en las sociedades avanzadas.

En este sentido, la política científica es un hecho cuyo momento emblemáti-

co fue el Proyecto Manhattan, en el que se desarrolló la bomba atómica (Albornoz, 2007). A partir de entonces, la política de investigación y desarrollo científico se convirtió en parte constitutiva de la sociedad nacional de cada Estado. Su carácter esencial exige que se la lleve a cabo poniendo en acción organismos e instituciones políticas y sociales creadas para cumplir objetivos nacionales, puesto que el empleo de ciencias y tecnologías propias o extranjeras puede cambiar las relaciones de dependencia, equilibrio o dominación en que se encuentre un país determinado. Desde entonces, la relación ambigua entre saber y poder llevó a los científicos nuevas responsabilidades. Tal como señala Jean Salomon, “hizo falta un Einstein para permitir el acceso de los sabios atomistas a la cima del ejecutivo porque ni los políticos ni los científicos estaban preparados en 1939 para comprenderse o para gravitar los unos de los otros en el contexto norteamericano”. Actualmente, esta relación entre el gobierno y la institución científica está institucionalizada, tanto para las cuestiones que tienen que ver con la acción política como para las que afectan al desarrollo de las actividades científicas (Salomon, 2008).

La relación de la ciencia con la política es cada vez más estrecha, ya que la objetividad, la precisión y la racionalidad de los conocimientos científicos contribuyen a una comprensión adecuada de la realidad y crean posibilidades concretas en el campo de las decisiones. El avance de la ciencia pasa, entonces, por el poder político y al mismo tiempo el interés del Estado pasa por la consulta a los científicos y la orientación de sus trabajos en función de sus necesidades ya sea como técnicos, asesores o integrando un consejo de expertos. Esta es una relación recíproca en la que la ciencia instituida en corporación con el Estado necesita la protección del gobierno, así como el gobierno necesita de la ciencia los consejos de una compañía erudita (Salomon, 2008).

### **La planificación participativa como instrumento de construcción de la política científica**

A partir del 2003, con la asunción como presidente de la Nación de Néstor Kirchner y hasta el actual gobierno de Cristina Fernández, mucho hemos escuchado sobre el concepto de “proyecto nacional” que articularemos con el quehacer de las comunidades científicas en la elaboración y ejecución de la política científica en Argentina.

El proyecto nacional se define como el conjunto de objetivos, el modelo de país, al que aspiran los sectores sociales que tienen, directa o indirectamente, el control económico y político de la comunidad. Lo más importante de esta definición es que se refiere a un conjunto de objetivos concretos y, sobre todo, concebidos por una élite dirigente con poder apta para articularlos e implementarlos (Herrera, 1995).

¿Cómo colaboran los científicos en los objetivos de dicho modelo de país? Es muy importante resaltar la necesidad de que los científicos aporten como asesores, técnicos o expertos para pensar en políticas públicas, sin caer en la llamada tecnocracia, esperando que el enfoque científico para la resolución de problemas se complemente con los enfoques económicos, políticos, sociales e ideológicos.

En esta línea, una de las acciones más concretas en pos de este objetivo ha sido llevada adelante por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de nuestro país, creado en el año 2007. En el año 2001 fue sancionada la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, que establece:

...(un) marco general que estructure, impulse y promueva las actividades de ciencia, tecnología e innovación, a fin de contribuir a incrementar el patrimonio cultural, educativo, social y económico de la Nación, propendiendo al bien común, al fortalecimiento de la identidad nacional, a la generación de trabajos y a la sustentabilidad del medio ambiente.

Esta norma indica la responsabilidad del órgano ejecutor de la política científica de elaborar el “Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, sus prioridades y programas, teniendo en cuenta políticas de desarrollo armónico del país”.

Es por ello que la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva primero y el Ministerio luego han diseñado distintos modelos de planificación que les permitan cumplir con ese cometido. En este aspecto, vale la pena destacar la elaboración del Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación 2020 (PNCTI) Argentina Innovadora, pues profundizó, a través de una dinámica participativa, la interacción de los investigadores y otros actores sociales para diseñar un instrumento de orientación de la política científica. Dicha interacción permitió que científicos, empresarios, funcionarios, docentes,



y representantes de la sociedad civil pensarán y propondrán en conjunto temáticas, acciones y recursos que aumentarán el aporte de la CTI al conjunto de las demandas sociales y productivas.

Esta acción se consiguió con un modelo de trabajo articulado, fundamentalmente, alrededor de espacios participativos llamados Mesas de Planificación, en los que se diagnosticaron y abordaron los principales desafíos del país en ejes temáticos tales como Agroindustria, Energía, Desarrollo Social, Desarrollo Sustentable y Salud para constituir los lineamientos de una política nacional en ciencia, tecnología e innovación productiva (CTI) basada en la valorización de la función social del conocimiento. Uno de los aspectos sobresalientes de esta iniciativa ha sido la dinámica de su elaboración, que se lee en la misma introducción del Plan Argentina Innovadora 2020:

La metodología para la elaboración de este plan nacional fue netamente participativa. En el proceso de discusión participaron 300 referentes del sector científico-tecnológico, productivo y social, a través de tres etapas. La primera consistió en la elaboración de un diagnóstico que contemplaba los antecedentes, la definición de los problemas y las oportunidades para identificar las líneas prioritarias en materia de ciencia, tecnología e innovación productiva.

Como resultado se elaboró el documento: Lineamientos de Política y Metodológicos para el Ejercicio de Planificación. La segunda etapa consistió en una metodología participativa a partir de la cual se discutió en mesas consultivas en distintas regiones del país: transversales, sectoriales y de Tecnologías de Propósito General (TPG).

Por su parte, las mesas de carácter transversal, abarcaron: marcos regulatorios, recursos humanos y articulación e instrumentos de políticas. Las mesas sectoriales se dividieron en los siguientes temas: agroindustria, energía, salud, desarrollo social, industria, ambiente y desarrollo sustentable. Y por último, las mesas de TPG congregaron a expertos en biotecnología, nanotecnología y TIC.

La tercera etapa consistió en la consulta y validación en ámbitos jerarquizados del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, de aquellos resultados de las mesas de trabajo. Para ello se realizaron reuniones con las provincias, los organismos de ciencia y técnica, los ministerios participantes en el Gabinete Científico Tecnológico

(GACTEC) y la Comisión Consultiva del Plan, integrada por expertos de reconocido prestigio del campo, que generaron aportes adicionales relevantes para la identificación de prioridades de intervención y la orientación de políticas.

Finalmente, este proceso continúa en el presente con una etapa de programación que consiste en mesas de implementación que son las encargadas de establecer las acciones e indicadores para llevar a cabo las políticas del Plan, es decir la promoción y ejecución de sus políticas. Esta etapa incluye la elaboración de Planes Operativos Anuales (POA) para los núcleos socio productivos y las temáticas transversales.

De esta manera, se coordinaron las mesas de trabajo sectoriales y transversales donde confluyeron representantes de distintos sectores, científicos especialistas en las áreas consideradas prioritarias, actores institucionales, y referentes individuales del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNC-TI), que tuvieron como objetivo la identificación de problemas y oportunidades para promover el desarrollo de la CTI, así como la definición de las prioridades de intervención, que fueran la base para la aplicación de instrumentos de promoción (MINCyT, 2012).

Una de las características distintivas de este proceso ha sido la participación activa y la articulación con los responsables de otras políticas públicas a nivel del Estado Nacional. Los Ministerios y Secretarías respectivas ocuparon roles relevantes en la dinámica del armado de la agenda de I+D+I, permitiendo que el Ministerio de Ciencia y Tecnología considerara de manera prioritaria los insumos presentados desde esas estructuras poniendo de relieve el aporte que realice la ciencia y la tecnología en la resolución de problemas concretos, sociales y productivos, tomando como base el desarrollo tecnológico con un fuerte componente territorial.

## **Reflexiones finales**

En síntesis, la relación entre política y ciencia ¿ha significado que esta última pierda autonomía? Durante décadas se ha implantado la idea de que la institución científica está organizada en función de una estructura normativa, en la cual la ciencia no debe contaminarse de ningún problema social; pero basta con hacer un recorrido histórico para mostrar que desde sus orígenes la ciencia ha contribuido a intereses religiosos, de guerra y de política.

Esto significa que si bien el científico no debe impregnarse de subjetividad, ni perder su autonomía, al momento de hacer sus trabajos de investigación, lo que no implica que no pueda colaborar con el diseño de políticas públicas. A nuestro entender, el científico se enriquece del contexto social en el que está inserto, del trabajo con las instituciones estatales, de los actores gubernamentales y sociales, y de sus propios colegas, con los que comparte su tarea de asesoría en el Estado.

¿Son los científicos concientes de su responsabilidad ante la sociedad? Hablar de ciencia comprometida con la sociedad no es algo tangible para muchos científicos: sería comprometer el código de la profesión en el terreno de los dudosos combates de la política (Salomon, 2008). Por ende, más allá de la preocupación de los científicos por la autonomía de la ciencia, entendemos que es indispensable la utilidad del conocimiento científico para de los gobiernos, para la definición de las políticas en las que los científicos pueden contribuir a dar respuesta a desafíos sociales, económicos, y ambientales. Por su parte, creemos, un verdadero gobierno democrático es aquel que se apoya en el conocimiento científico. Así como lo ejemplificamos con el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva 2020 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, la orientación de la promoción de la investigación científica y desarrollo tecnológico permitirá respuestas concretas con el desarrollo de la vacuna para el mal de Chagas, la aplicación de nanotecnología para problemas de salud, el saneamiento de sitios contaminados, y un sinnúmero de posibilidades más.

Esto es una muestra de cómo gobernar de la mano de la ciencia, pero de una ciencia adaptada al contexto social, con científicos comprometidos con el pensamiento y la acción. Políticos y científicos deben actuar como agentes sociales de grandes cambios estructurales. Lo anteriormente señalado, nos hace afirmar que actualmente, a los científicos les corresponde ir mucho más allá del deseo de “descubrir la verdad” y asumir un rol más decidido y participativo en las políticas estatales.

## Bibliografía

Albornoz, M. (2007). "Los problemas de la Ciencia y el Poder en CTS". *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 4 (8).

Bourdieu, P. (1994). "El campo científico" *Redes*, 2 (1).

Casas, R. (2004). "Ciencia, Tecnología y Poder. Elites y Campos de lucha por el control de políticas". *Convergencia*, (11) 35.

Condorcet, J. *Eloges de académiciens de l'Académie Royal des Sciences*.

Dedijer, S. (1968). "La política de la investigación científica y tecnológica: fantasía y realidad". México: UNAM.

Herrera, A. (1995). "Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita". *Redes*, 2 (5)

Kreimer, P. y Thomas, H. (2004). "Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos?". *Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología en América Latina*.

Knorr Cetina, K. (2005). *La fabricación de conocimiento. Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciencia*. Quilmes: UNQui.

Merton, R. (1973). *Ciencia, Tecnología y Sociedad en Inglaterra del S. XXII*. Alianza Universidad: Madrid.

Oszlak, O. y O' Donell, G. (1990). *Políticas Públicas y regímenes políticos*. CEDES: Buenos Aires.

Salomon, J.J. (2008). *Los científicos entre el poder y saber*. Quilmes: UNQui.

Weber, M. (2000). *El político y el científico*. Madrid: Alianza.

## **Otras fuentes:**

Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2020 Argentina Innovadora-[www.mincyt.gov.ar](http://www.mincyt.gov.ar)

MINCyT (2012). Boletín electrónico de la Secretaría de Planeamiento. Año2, Nro.3. BuenosAires.

Ley Nacional 24567. Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación

# Universidad y Sociedad

---

Del modelo lineal a la innovación para el desarrollo  
inclusivo y sustentable<sup>1</sup>

*Facundo Picabea*

*Santiago Garrido*

*Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología - Universidad Nacional de  
Quilmes / CONICET*

---

<sup>1</sup> Este trabajo se desarrolla en el marco del proyecto de investigación: PICT 2012 “Tecnologías para la Inclusión Social. Análisis de políticas públicas y estrategias institucionales de investigación y desarrollo, producción e implementación de tecnologías para la solución de problemas sociales y ambientales en Argentina (biotecnología, energías renovables y tecnologías de información y comunicación)”, ANPCyT, 2013-2016.

## Trayectoria de la política científico-tecnológica

La investigación científica en Argentina se inició en las primeras décadas del siglo XX y la actividad se llevó adelante, casi exclusivamente, dentro de las universidades nacionales, espacio hasta el momento dedicado únicamente a la enseñanza (Myers, 1992). Más allá de la creación de algunos organismos de fomento y financiamiento cuasi filantrópicos, este modelo operó hasta la década de 1950, cuando tuvo lugar un proceso de institucionalización de la ciencia y la tecnología, tanto a nivel nacional como regional.<sup>1</sup>

El tecno-nacionalismo (Picabea, 2010), una ideología que consideraba fundamental el desarrollo científico y tecnológico como sector estratégico para una industrialización de impulso nacional, promovió desde el Estado la creación de instituciones como la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Consejo Nacional de Investigaciones Técnicas y Científicas (CONITYC).<sup>2</sup>

De esta forma, la primera política científica y tecnológica nacional tuvo un carácter estratégico y estuvo asociada a la resolución del problema del desarrollo (más que guiada por el afán de conocimiento). En ese nivel, tanto por la propia ideología como por diferencias con algunos representantes del sector académico (enrolados detrás de Bernardo Houssay), el proceso

<sup>1</sup> Los diferentes trabajos que analizan las políticas de ciencia y tecnología a nivel regional (Casas, 2004; Velho, 2011; Crespi y Dutrénit, 2013), coinciden en su inicio a mediados del siglo XX, a partir de un modelo de tres etapas: primero, una concepción lineal centrada en la oferta de 1950 a 1980; segundo, una concepción lineal centrada en la demanda, de 1980 a 1990 y tercero, un enfoque sistémico, de 1990 a la actualidad (Aguilar, Aristimuño y Magrini; 2014).

<sup>2</sup> En una primera instancia se creó en 1950 la Dirección Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Decreto PEN N° 13.443/50), que luego se transformó en CONITYC (Decreto PEN 9.695/51), institución responsable de promover, orientar y coordinar las investigaciones en ciencia y tecnología en el país (Hurtado, 2010). Dicha comisión fue el antecedente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

se caracterizó por una impronta tecnológica y de ciencia aplicada, más que por el modelo universalista y autonomista de la ciencia básica. Esta corriente estaba presente desde 1948, cuando se creó la Universidad Obrera Nacional (UON), una institución con sedes en todo el país, orientada a la formación de recursos humanos en ingeniería y tecnología, cuyo nombre dejaba en claro la propuesta política de la institución.<sup>3</sup> A mediados del siglo XX, el gobierno manifestaba explícitamente un modelo de innovación tecnológica que privilegiara la generación endógena de capacidades, así como necesidad de un desarrollo que promoviera la autonomía económica y la autodeterminación política en la toma de decisiones (Picabea, 2010).

Luego del golpe de estado de 1955, el gobierno de facto continuó el proceso de institucionalización. En 1956 se crearon el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Dos años más tarde, en 1958, se creó el CONICET, siguiendo la línea impulsada casi dos décadas atrás por su primer presidente, Bernardo Houssay. El CONICET se convirtió en la principal institución del campo y su política promovió el fomento de institutos y centros de investigación (muchas veces fuera de la universidad), cuyas agendas de trabajo debían seguir las inquietudes de los científicos y no de la política pública (Buch, 2006). Esta impronta formateó un modelo autonomista, en el cual era el mismo campo científico y tecnológico, guiado desde el CONICET, el que determinaba la viabilidad, necesidad o utilidad social de los problemas de investigación.

Sin embargo, en una línea paralela a la desarrollada por Houssay, a la luz del pensamiento tecno-nacionalista y desarrollista, otros investigadores comenzaron a llamar la atención sobre la importancia de una política de planificación del desarrollo científico y tecnológico. Oscar Varsavsky, Jorge Sábato y Amílcar Herrera fueron figuras que (aún con algunas diferencias) resaltaban la centralidad del Estado para promover, coordinar y orientar investigaciones que siguieran una estrategia asociada al desarrollo económico y social (Hurtado, 2010). Estos científicos luego fueron agrupados bajo la figura del Pensamiento Latino Americano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS).

El modelo apadrinado por Houssay se impuso y la política científico-tecnológica se orientó a partir de los principios autonomistas del CONICET. En la década de 1970 las ideas del PLACTS perdieron impulso, casi borrando la no-

---

<sup>3</sup> Luego del golpe de estado de 1955, la UON pasó a denominarse Universidad Tecnológica Nacional (UTN), nombre que conserva hasta la actualidad.



ción de planificación estratégica de la política pública. La impronta represiva, primero y la neoliberal después, se combinaron para conformar una política científico-tecnológica a imagen de los países desarrollados: lineal y universalista, independiente de las inquietudes y necesidades de nuestra sociedad.

## Un nuevo rol para la universidad pública

La universidad pública es la institución fundamental del campo científico y tecnológico. Las cincuenta y tres universidades nacionales (más tres provinciales), son responsables de más de la mitad de la producción de conocimiento científico y tecnológico puesto que constituyen el espacio en el que se forman los futuros profesionales e investigadores. Por ello no es posible (ni deseable) disociar la generación de nuevo conocimiento de la formación de recursos humanos calificados, ya sea en el campo de la ciencia o en el de la tecnología. Aun cuando la universidad posee autonomía para planificar sus propias líneas de investigación a partir de criterios propios sobre interés, necesidad o utilidad social del conocimiento, los canales centralizados de financiamiento siguen parámetros internacionales.<sup>4</sup>

En el último decenio, la promoción y el desarrollo de la ciencia y la tecnología se han posicionado privilegiadamente en la política pública de varios países de América Latina. Lejos de ser meros eufemismos, frases trilladas o tibias políticas coyunturales, tanto a nivel de la inversión como en recursos humanos, algunos indicadores permiten afirmar un cambio en la importancia asignada a estas áreas como motores de cambio.

Por un lado, Argentina aumentó el financiamiento del sector del 0,49% del PBI en 2004 al 0,67% del PBI para 2009 (MinCyT, 2012). Los organismos responsables de dicha transformación fueron, por un lado, a nivel del financiamiento para la investigación, la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica<sup>5</sup> y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MinCyT). Por otro lado, los recursos humanos asociados directamente ac-

4 La Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica cuenta con cuatro Fondos de desarrollo científico-tecnológico: FONTAR, FONCyT, FONSOFT y FONARSEC. En la actualidad, más del 50% de la investigación en el país se financia con esos fondos que a su vez provienen del Banco Interamericano de Desarrollo, donde "... el 30% del poder de voto lo concentra Estados Unidos, opacando en gran medida la organización, haciendo que dicha potencia adquiriera una capacidad de presión para el cumplimiento de sus propios intereses." [Aguar, Aristimuño y Magrini, 2014].

5 Si bien la creación de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica en 1997 puede representar una señal positiva de la política pública hacia el sector, la misma respondió claramente a las recomendaciones del Banco Mundial sobre la orientación de la política científica y tecnológica. Más que recomendaciones, se trataba de condiciones para acceder al financiamiento externo, clave del modelo financiero de endeudamiento de la convertibilidad.

tividades de I+D en universidades nacionales, CONICET, INTA, INTI y la CNEA pasaron de 1,7 (investigadores y tecnólogos por cada 1.000 integrantes de la PEA) en 2004 a 2,7 en 2009, lo que representa un incremento del 60% (MinCyT, 2012).

Las cifras son alentadoras y representan claramente una perspectiva diferente del rol de la ciencia y la tecnología en relación con el desarrollo social y económico. Sin embargo, la nueva orientación de la política respondió a la convicción de que el desarrollo científico y tecnológico es el camino más virtuoso hacia el desarrollo social y económico.<sup>6</sup> En otras palabras: la buena ciencia se convertiría en innovación, que mejoraría el entramado tecno-productivo, traería el desarrollo y el beneficio social correspondiente.<sup>7</sup> Aún cuando la política en ciencia y tecnología actual se considera superadora del modelo de la década de 1990, comparte con esta un conjunto de supuestos deterministas, lineales y universalistas. Se reemplazó la teoría del derrame neoliberal<sup>8</sup> por otra teoría del derrame, la schumpeteriana.<sup>9</sup>

Por ello, la universidad pública afronta hoy un gran desafío. Detrás del impulso a la ciencia y la tecnología de los últimos años, la política estabilizada a nivel global impulsa casi exclusivamente (por lo menos a nivel de los proyectos con financiamiento significativo), un modelo de vinculación universitaria volcado al asesoramiento de empresas privadas, más que al de la sociedad en su conjunto.

De esta forma, la relación universidad-sociedad es resignificada como universidad-empresa, y se reivindica como relación social privilegiada la generación de renta por parte de empresas privadas en el mercado (incluso se plantea la competitividad a nivel del mercado internacional), a través del desarrollo

6 Durante la década de 1990 se extendió el modelo de vinculación público-privado caracterizado por el otorgamiento de subsidios para investigaciones que privilegiaran la vinculación de la universidad con la empresa. De esta forma se obtenían estímulos fiscales y créditos condicionales que dejaban ver una política explícita de fomento a un estilo de vinculación universidad-empresa desigual, en torno a las demandas del sector privado y no a los intereses de la universidad (Crespi y Dutrénit, 2013).

7 Como se verá en este trabajo, los modelos sistémicos (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993), postulan vinculaciones más complejas, menos directas, pero en el fondo igual de lineales.

8 La Teoría del derrame (en inglés: *Trickle-down effect*), fue parte de las teorías del crecimiento optimista de las décadas del 50 y 60, según la cual los frutos del crecimiento penetran en las capas más carenciadas a través de las fuerzas del mercado, en virtud de una mayor demanda de mano de obra y aumentos en la productividad y los salarios.

9 La apuesta por la inversión en ciencia y tecnología como camino al desarrollo (inspirada por las experiencias exitosas de los países del norte de Europa o Corea del Sur), plantea una forma de derrame diferente pero que presupone que toda inversión en innovación se va a traducir en mejores empleos y salarios. Esta variante del derrame se basa en la escuela de pensamiento económico fundada por el desarrollo teórico realizado por Joseph Schumpeter que proponía una interpretación del desarrollo capitalista caracterizado por la recurrencia de ciclos estructurales de largo plazo cuya existencia está relacionada con cambios tecnológicos fundamentales.

de nuevos productos y procesos. El rol de la universidad pasa a ser el de un mero colaborador de la empresa; la utilidad de la investigación no es social sino económica.

Este fenómeno no es nacional: es global. La adecuación de los procesos de innovación y cambio tecnológico a la dinámica capitalista provocó la eventual expansión y estandarización de este estilo de vinculación que (incluso en modelos progresistas) relega el rol de la universidad pública a los requerimientos del sector privado, y limita los intereses y objetivos de la sociedad en su conjunto al patrón de acumulación.

En la práctica no se verificaron los pronósticos del derrame ni en términos amplios de derrame de la riqueza, ni en términos restringidos de distribución de los beneficios por innovación. Hernán Thomas afirma que esta situación se ve agravada cuando expresa que:

Para colmo de males, las inversiones públicas locales en I+D tampoco se tradujeron en innovación tecnológica, ni alcanzaron a beneficiar a los usuarios potenciales calculados. Las escasas excepciones a esta afirmación no son suficientes para mantener el irracional optimismo de ambos enfoques.

En este sentido, la asociación entre producción de conocimiento, innovación y desarrollo social es riesgosa si se la entiende de manera determinista lineal. Por ejemplo, la tendencia a vincular la universidad con la empresa podría ser beneficiosa si eso implicara mayor financiamiento de la investigación, construcción conjunta de problemas, desarrollo de conocimientos y capacidades científicas y tecnológicas locales, desarticulación de la lógica de funcionamiento puramente académica de las universidades, generación de patentes mixtas, etc. (Thomas, 2012).

En general, estas dinámicas virtuosas no se producen. Son muy pocos los conocimientos producidos por el sistema científico-tecnológico local que han sido utilizados por el sector productivo. Pero incluso si este milagro ocurriera, no significa que las innovaciones generadas permitan alcanzar un desarrollo socio-económico inclusivo y sustentable. La misma lógica de mercado capitalista, que subyace en este tipo de teoría, limita la posibilidad de resolver los problemas sociales y ambientales crónicos del país en relación a alimentación, salud, educación, acceso a información y bienes culturales, etcétera.

Pero no está todo perdido. Existen múltiples estrategias posibles, que vinculen la producción de conocimiento, la innovación y el desarrollo social. Si bien

algunas pasan por las relaciones universidad-empresa, otras pasan por la relación universidad-sociedad, a partir de la configuración conjunta entre el campo académico y las organizaciones sociales.

En los últimos años se han creado espacios institucionales y programas nacionales que muestran una nueva tendencia. En primer lugar, en 2011 el MINCyT creó un programa específico orientado a promover la inclusión social desde el campo científico-tecnológico: el Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS). El PROCODAS financia anualmente proyectos de presentación conjunta entre instituciones de I+D y universidades, por un lado, y asociaciones civiles y cooperativas, por el otro.

En segundo lugar, en 2012 el MINCyT presentó el Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva, Argentina Innovadora 2020. En el Plan se establecen cerca de treinta temas estratégicos distribuidos en seis sectores prioritarios: Agroindustria, Ambiente y desarrollo sustentable, Desarrollo social, Energía, Industria y Salud. Estas áreas fueron tomadas como referencia por parte de la ANPCyT y el CONICET para promover investigaciones e intervenciones científico-tecnológicas que fomenten el desarrollo inclusivo y sustentable.

Sin embargo, la relación entre las líneas y los montos de financiamiento de proyectos de innovación tecnológica que articulan con empresas privadas y el orientado al desarrollo inclusivo que articula con organizaciones sociales, cooperativas, fábricas recuperadas, etcétera, son absolutamente dispares. Por ejemplo, entre 2011 y 2014, todo el presupuesto para los proyectos del PROCODAS fue de \$5.496.000, un monto que difícilmente pueda revertir la inercia del modelo lineal, y que representa la importancia real que la inclusión social tiene hoy dentro de la agenda del MinCyT.

Si bien se ha reconsiderado el rol de la ciencia y la tecnología para el desarrollo y la inclusión, hasta el presente, las estrategias de vinculación y el financiamiento concretos implementadas por la política pública muestran tenues ejemplos fuera de los parámetros neoclásicos o schumpeterianos.

## **El modelo lineal de innovación**

En julio de 1945, uno de los principales responsables del proyecto Manhattan, Vannevar Bush, elaboró por pedido del presidente de Estados Unidos (Franklin D. Roosevelt) un informe en el que presentaba un plan detallado para consoli-

dar el liderazgo mundial norteamericano. En su informe, llamado “Ciencia, la frontera sin fin”, Bush expresaba la necesidad de llevar adelante una política científica y tecnológica a partir de la asignación de recursos financieros para la dedicación exclusiva y la infraestructura necesaria para la producción de conocimiento. Uno de los aspectos más recuperados por algunas corrientes del campo científico-tecnológico, es la absoluta libertad de acción que debía otorgarse a los científicos al respecto de las líneas de investigación, metodología, experimentación, comunicación, etc.

El modelo de Bernardo Houssay consolidó una ideología muy cercana a la propuesta del Vannevar Bush, que reclamaba el financiamiento del sector público (por sus recursos), a la vez que especificaba autonomía en relación con el Estado a nivel de las agendas de investigación.

Este modelo fue el que se impuso en la mayoría de los países desarrollados que impulsaron políticas públicas orientadas al desarrollo científico y tecnológico como parte del proceso de competencia capitalista. Incluso, se impulsó una nueva división internacional del trabajo en la que las primeras tres etapas eran desarrolladas en los países centrales y las dos últimas podían llegar a realizarse de forma indistinta en países centrales o periféricos. Sobre todo, era recomendable que la etapa de producción se realizara en países periféricos debido a los menores costes de mano de obra.

El planteo propuesto en “Ciencia, la frontera sin fin”, es la base de lo que ha sido denominado posteriormente como el modelo lineal de difusión de la ciencia. Este modelo supone que el conocimiento puede ser expresado como una línea continua, con un gradiente que va desde un extremo de mayor abstracción (investigación básica) hasta otro más vinculado con problemas prácticos (investigación aplicada y producción de tecnología).

Ahora bien, aunque se trataba de una línea, este modelo se sostiene en la suposición de que el empuje proviene del extremo en el que se ubica la investigación básica, como pudimos observar en la cita textual presentada en este apartado. Por este motivo, el modelo surgido del informe Bush se llamó también ofertista, ya que los nuevos productos no surgen de los conocimientos disponibles, sino que se producen a partir de nuevos conceptos tecnológicos y los conocimientos aplicados que, a su vez, son el resultado de la investigación básica.<sup>10</sup> Los modelos lineales de innovación tecnológica, herederos del

<sup>10</sup> Este modelo, propuesto por Bush para Estados Unidos, fue el que se impuso en la mayoría de los países desarrollados que impulsaron políticas públicas orientadas al desarrollo científico y tecnológico como parte

enfoque inaugurado por el informe de Vannevar Bush, pueden resumirse en el siguiente gráfico:



Sobre la base de esta noción, se construyó asimismo una nueva división internacional del trabajo en la que las primeras tres etapas –las que requieren mayor cantidad y complejidad en términos de insumos de conocimiento– eran desarrolladas en los países centrales en tanto que las últimas dos podían desenvolverse de forma indistinta en países centrales o periféricos. Incluso, el menor costo de mano de obra en los países periféricos derivó en la preferencia por desarrollar en tales países la etapa de producción.

Desde fines de la década de 1950, diversas organizaciones internacionales –entre ellas, la UNESCO y el Departamento de Asuntos Científicos de la OEA– dedicaron tiempo y recursos a promover la adopción de esta perspectiva en los países en desarrollo. De este modo, las políticas locales de Ciencia y Tecnología (CyT) formuladas en aquella época presentan un marcado perfil lineal (Dagnino y Thomas, 2000). Inclusive, este modelo perdura en el sentido común y en los discursos políticos que valoran positivamente la independencia de los científicos al momento de desarrollar sus investigaciones.

Actualmente, el concepto de subdesarrollo no refiere a una situación inequívoca y fácilmente caracterizable. Desde que fue utilizado en 1949 por Harry Truman en el discurso inaugural de su período presidencial, la noción de subdesarrollo ha sido cuestionada, criticada, abandonada, rescatada y resignificada; sin embargo, ha conseguido convertirse en una idea de sentido común.

En primer lugar, conviene recordar que en aquel momento se estaba reordenando el mapa geoestratégico a escala global, con la emergencia de la Unión Soviética como un polo de poder. En segundo, que aún existían numerosas regiones del planeta sometidas al régimen colonial. En tercero, que buena parte de los países de Europa sufrían aún las consecuencias de la guerra en lo que refiere a su estructura socio-productiva. Por último, que las diferencias en el nivel de productividad y consumo entre los Estados Unidos y el resto de los países se habían acentuado a partir de la reconversión de la economía

---

del proceso de competencia capitalista (Ruivo, 1994).

estadounidense tras la segunda guerra. Desde el punto de vista geoestratégico, el gobierno de Estados Unidos deseaba limitar la expansión de la esfera de acción de la Unión Soviética y consideraba que una manera de hacerlo era promoviendo el crecimiento de los países subdesarrollados.

Por otra parte, de acuerdo al modelo lineal, el sendero del progreso estaba asociado a la producción de conocimiento científico. ¿Qué alternativa se presentaba para los países que no tenían la capacidad de generar en el corto plazo la base de conocimiento necesaria para impulsar el crecimiento?

La respuesta fue acortar el camino hacia el progreso a través de la transferencia de tecnologías, con el objetivo de facilitar su difusión. La transferencia se concibió como un mecanismo de propagación de capacidades, normalmente entre países con diferente nivel de desarrollo. La transferencia podía ser de objetos técnicos y artefactos, tanto como de conocimientos e información.

Los organismos internacionales se hicieron eco de la idea, por ejemplo, la UNESCO y la OEA iniciaron planes para favorecer los procesos de transferencia. Se multiplicaron las misiones de ayuda de las instituciones citadas y de agencias del gobierno estadounidense que ofrecían auxilio de diverso tipo (asesoramiento de expertos, apoyo financiero) para lograr la adopción de tecnologías avanzadas y la creación de instituciones de fomento de la ciencia y la tecnología en otros países.

La propuesta del modelo lineal de innovación y las visiones normativas de la sociología de la ciencia son coherentes con los enfoques clásico y neoclásico de la economía. Estos abordajes han sido, y continúan siendo, muy influyentes en la concepción de las políticas económicas a escala global.

En los abordajes clásico y neoclásico se considera que los actores económicos orientan sus decisiones en virtud de una racionalidad maximizadora de beneficios y que, teóricamente, tienen una capacidad idéntica de acceso a los factores de producción –es decir, materias primas, recursos humanos, máquinas y herramientas, etcétera-, de modo que su desempeño está dado por su interpretación de las señales del mercado y la ley de oferta y demanda. Por lo tanto, el éxito o fracaso de un emprendimiento estará determinado por la eficacia de un actor dado para obtener beneficios en situación de competencia. En estos enfoques, la tecnología se convierte en una caja negra, un factor más entre otros.

En la década de 1960, un grupo de investigadores comenzaron a revisar las interpretaciones clásica y neoclásica y comenzaron a contraponer sus hipótesis, en las que la capacidad tecnológica tenía un papel central. El modelo ofertista lineal fue cuestionado a partir de los trabajos de los economistas de la llamada escuela evolucionista o neo-schumpeteriana.

Entre los autores que cuestionaron al modelo ofertista se encuentra Jacob Schmookler (1966) que expresó que no siempre todo nuevo conocimiento transformado en innovación tecnológica genera su propia demanda. Para este autor, es necesario identificar la demanda latente de cierto tipo de tecnología que a su vez va a requerir determinados conocimientos científicos. De este modo, Schmookler desarrolló su propio modelo al que denominó *demand-pull* (traccionado por la demanda), también de formulación lineal:



Los modelos lineales de cambio tecnológico suelen explicar una serie de conceptos que ya son parte del lenguaje propio de la comunidad científica y de quienes desarrollan políticas de ciencia y tecnología en instituciones públicas y universidades. De este modo, incorporaron las nociones de transferencia, difusión y brecha tecnológica.

Los dos primeros conceptos están a tal punto están arraigados en el sentido común de quienes toman decisiones en nuestras universidades y otras instituciones científico-tecnológicas, que en casi todas estas existen direcciones o secretarías de transferencia. Por su parte, el concepto de brecha tecnológica se basa también en la idea de que existe una determinada trayectoria de desarrollo para los diferentes sectores de la producción y que en los distintos países cada sector productivo se encuentra en cierto punto de la escala. La diferencia entre estos puntos y el nivel de desarrollo más avanzado que se haya alcanzado a nivel global indica la extensión de la brecha. En consonancia, se considera que la transferencia es la herramienta adecuada para facilitar su reducción.

Estos conceptos suelen generar una falsa contradicción entre diseño univer-



sal de las tecnologías y aplicaciones locales. Por ello, es necesario desarrollar nuevas herramientas analítico-normativas que permitan reflexionar e intervenir en nuestra realidad.

## **La adecuación socio-técnica como motor del desarrollo inclusivo y sustentable**

Una de las limitaciones más significativas que presentan las nociones de transferencia y difusión es que tienen implícita la presunción de que la identidad de un artefacto, sistema o institución es universal e independiente del escenario sociohistórico concreto en que se lo genera o se lo inserta. Esto quiere decir que aquellos diseños considerados exitosos poseen –teóricamente– la capacidad de ser replicados, con lo que se favorecen los procesos de desarrollo.

Así es que cuando estos procesos de transferencia fracasan, se suelen identificar dos tipos de causas: problemas de diseño (causas meramente tecnológicas) o problemas de implementación (causas meramente sociales). En este tipo de interpretación subyacen dos creencias muy fuertemente arraigadas entre quienes se dedican al desarrollo de conocimientos científicos y tecnológicos: por un lado, que una solución tecnológica bien diseñada alcanza para resolver los problemas y por el otro, que para que la adopción sea exitosa hace falta capacitar a los usuarios.

En cualquiera de los dos casos mencionados, subyace la convicción en la existencia de un único conocimiento válido que es el científico generado en el ámbito de las universidades o de las instituciones de CyT. Asimismo, la participación de los usuarios o beneficiarios es muy limitada, con casi nula intervención en el diseño y concepción de las tecnologías a desarrollar. La construcción de los problemas a resolver con las tecnologías desarrolladas es una tarea realizada de forma exclusiva por los científicos o técnicos.

Este tipo de interpretaciones desconocen que los artefactos, sistemas o instituciones pueden mutar al ser trasladados a un escenario diferente de aquel en que fueron generados, o que los usuarios también cambian al relacionarse con nuevos conocimientos y tecnologías.

Para dar cuenta de este fenómeno se propuso recientemente el concepto de “adecuación socio-técnica”. La utilización de este concepto permite romper con la forma convencional de evaluar las tecnologías en términos de éxito

o fracaso. La adopción de una tecnología, por parte de diferentes grupos sociales, responde a diferentes procesos socio-históricamente situados en los cuales se constituyen y definen al mismo tiempo tecnologías y usuarios. Incorporar este nivel de análisis permite repensar los procesos de cambio tecnológico y, con ello, el diseño de las políticas públicas.

De este modo, los procesos de producción y de construcción social de la utilidad y el funcionamiento de las tecnologías constituyen dos caras de una misma moneda de la adecuación socio-técnica: la utilidad de un artefacto o conocimiento tecnológico no es una instancia que se encuentra al final de una cadena de prácticas sociales diferenciadas, sino que está presente tanto en el diseño de un artefacto como en los procesos de re-significación de las tecnologías en los que participan diferentes grupos sociales relevantes tales como usuarios, beneficiarios, funcionarios públicos, integrantes de ONGs, etcétera (Thomas, 2008).

Así, el funcionamiento-no funcionamiento de una tecnología social deviene del sentido construido en estos procesos auto-organizados de adecuación e inadecuación socio-técnica. El concepto sustituye con ventaja conceptualizaciones descriptivas estáticas en términos de “adaptación al entorno” o “contextualización”. Resulta una conceptualización clave para la superación de problemas teóricos tanto en el análisis como en el diseño e implementación de tecnologías (Thomas, 2012).

La adecuación socio-técnica rompe con la idea generalizada de que la producción de conocimiento sólo se desarrolla en el ámbito de la universidad, el laboratorio científico y el instituto de investigación. Este concepto incorpora la participación de otro tipo de actores que resulta imprescindible para cualquier proceso de cambio tecnológico. Si lo que se propone es desarrollar tecnologías para el desarrollo inclusivo y sustentable, es crucial incorporar en los procesos de adecuación socio-técnica a organizaciones sociales, cooperativas, fábricas recuperadas, otras instituciones estatales no científicas o sindicatos, entre otros.

Además, este análisis más profundo de fenómenos de construcción de funcionamiento y adecuación socio-técnica auto-organizada permite la realización de operaciones estratégicas de diseño, producción e implementación de tecnologías, así como optimizar la operacionalización de artefactos y procesos, prever posibles efectos no deseados e intervenir en dinámicas socio-técnicas de forma organizada y planificada.

La adecuación socio-técnica no es sólo una forma de desarrollar tecnología política e ideológicamente adecuada para construir discursos democratizadores y contra-hegemónicos. Debe ser pensada como una forma más eficiente (en términos de desarrollo social) de producir bienes y servicios; de reducir la alienación y la concentración económica, y de promover procesos más participativos e inclusivos (Thomas, 2012).

Es preciso crear e implementar nuevos enfoques que permitan configurar una propuesta de vinculación universidad-sociedad en la que difícilmente exista una solución puntual para un problema puntual. La perspectiva sistémica del abordaje socio-técnico posibilita la aparición de una nueva forma de entender los problemas sociales.

Para promover el desarrollo inclusivo y sustentable es necesario reconsiderar la innovación en el territorio y diseñar investigaciones a partir de las demandas sociales, así como intervenciones flexibles, adecuadas a las estrategias y necesidades de los actores, los recursos locales y los conocimientos existentes. Sin embargo, esta premisa que permitiría construir procesos de inclusión y desarrollo adecuados al territorio no siempre es compatible con la estandarización de artefactos, procesos y conocimientos tecnológicos dominante desde la perspectiva del mercado, en el que se impone un principio de escala y eficiencia.

Por el contrario, la noción de Sistemas Tecnológicos Sociales pone en valor nuevas dinámicas relacionales entre diseñadores, implementadores y usuarios, así como entre diferentes instituciones públicas; actores económicos locales y artefactos.

## Bibliografía

- Aguiar, D., Aristimuño, F. y Magrini, N. (2014). "El rol del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en la re-configuración de las instituciones y políticas de fomento a la ciencia, la tecnología y la innovación de la Argentina (1993-1999)". XXIV Jornadas de Historia Económica, Universidad Nacional de Rosario.
- Buch, A. (2006). *Forma y función de un sujeto moderno*. Bernardo Houssay y la fisiología (1900-1943). Bernal: UNQ.
- Casas, R. (2004). "Ciencia, Tecnología y Poder. Elites y Campos de Lucha por el Control de las Políticas". *Convergencia* N° 35, mayo-agosto, UAEM.
- Crespi, G. y Dutrénit, G. (2013). "Introducción". En *Políticas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo. La experiencia latinoamericana*. Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C. y LALICS, México.
- Dagnino, R. y Thomas, H. (2000). "Elementos para una renovación explicativa-normativa de las políticas de innovación Latinoamericanas". *ESPACIOS - Revista Venezolana de Gestión Tecnológica*, n. 21, v. 2.
- Hurtado, D. (2010). "La ciencia como política pública". En *La Ciencia Argentina. Un proyecto inconcluso*. Buenos Aires: EDHASA.
- Myers, J. (1992). "Antecedentes de la conformación del Complejo Científico y Tecnológico, 1850-1958". En Oteiza, E. (dir), *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- MINCyT (2012). Argentina Innovadora 2020, Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Lineamientos estratégicos 2012-2015
- Picabea, F. (2010). "Sustitución de importaciones y cambio en el modelo técnico-productivo en Argentina. Análisis socio-técnico de la segunda presidencia peronista". *Revista APUNTES*, Centro de Investigación de la Universidad Nacional del Pacífico, Perú
- Ruivo, B. (1994). "Phases or paradigms of science policy". *Science and Public Policy*, T XXI, N°3 Londres, junio de 1994, pp. 157-164.
- Schmookler, J. (1966). *Invention and Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge.

Thomas, H. (2008). "Estructuras cerradas versus procesos dinámicos: trayectorias y estilos de innovación y cambio tecnológico". En Thomas, H. y Buch, A. (comps.) *Actos, actores y artefactos. Sociología de la tecnología*. Bernal: UNQ.

----- (2012). "Sistemas Tecnológicos Sociales y Ciudadanía Socio-Técnica. Innovación, Desarrollo, Democracia". En: Tula Molina, F. y Giuliano, G. (comps.), *Culturas Científicas y Alternativas Tecnológicas*. Buenos Aires: MINCyT.

Vellho, L. (2011). "La ciencia y los paradigmas de la política científica, tecnológica y de innovación". En Arellano Hernández A. y Kreimer P. (directores), *Estudio Social de la Ciencia y la Tecnología desde América Latina*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.

# La universidad en el marco de las políticas públicas para el desarrollo

---

*Oscar Galante*

*Gerente de Asistencia Tecnológica para la Demanda Social, INTI*

La discusión sobre qué tipo de políticas públicas deben implementarse para fortalecer nuestras capacidades en materia de innovación y desarrollo, tanto productivo como social, no puede darse por fuera de la discusión sobre qué tipo de universidad y qué clase de universitarios queremos. En el presente documento abordaré esta problemática, para luego referirme a distintas experiencias de vinculación realizadas desde la Gerencia de Asistencia Tecnológica para la Demanda Social del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). El argumento central que desarrollaré es que la necesidad de densificar la interacción entre los organismos del Estado, las universidades públicas y los distintos actores sociales que se desempeñan en el territorio exige un determinado modelo de institución universitaria y una particular manera de intervención estatal; así como también, docentes, investigadores y profesionales inmersos en esos nuevos contenidos.

Consideramos que un proyecto de país basado en el desarrollo productivo, tecnológico y social requiere de una universidad creativa, activa, interdisciplinaria, transdisciplinaria y asociada con múltiples actores. Este modelo universitario debe estar orientado a la formación de cuadros de excelencia, audaces, que se atrevan a proponer perspectivas innovadoras, pero también, con una profunda sensibilidad social y humana. Sin una formación orientada al contenido social y humano, la excelencia académica de nuestros profesionales no

significaría una herramienta para el desarrollo social, productivo y tecnológico de nuestro país. En este sentido, necesitamos profesionales que tengan conciencia nacional, compromiso social, vocación popular y voluntad personal.

Pertenezco a una generación que participó de la experiencia de las Cátedras Nacionales, de los cursos de realidad nacional, y que vivió la posibilidad de sacar a la universidad de sus reductos y llevarla a la villa, al barrio, al pueblo que la necesitaba. Y creo que el proceso actual está orientado en ese sentido. La creación de nuevas universidades nacionales, y el hecho de que el 85% de los inscriptos a sus carreras de grado son universitarios de primera generación, son indicadores de que estamos avanzando hacia un nuevo modelo de universidad, que revaloriza el rol del Estado en la inclusión social.

Cuando hago referencia a las expectativas que deposito en la universidad, no me refiero únicamente a la formación de físicos, químicos o de ingenieros. También creo que es fundamental, para el cumplimiento de los objetivos planteados, el rol de las ciencias sociales. No tengo ninguna duda del status científico de las disciplinas sociales, y de su relevancia para el desarrollo nacional. Así lo demuestra la novedosa experiencia del Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea (PISAC),<sup>1</sup> que creó e impulsó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Cuando se creó el Ministerio (MINCyT) en el año 2007, traíamos la experiencia de trabajar en la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales; posteriormente, en el marco de una reunión del Consejo de Decanos en Ciencias Sociales en la ciudad de Paraná, comenzamos a pensar el PISAC. Actualmente, el PISAC se encuentra en una etapa avanzada de implementación, bajo la coordinación del Dr. Juan Piovani, y sin dudas, constituye una de las grandes investigaciones que habla de la sociedad argentina contemporánea y de la heterogenei-

---

<sup>1</sup> El Programa de Investigación sobre la Sociedad Argentina Contemporánea (PISAC) se enmarca en una iniciativa conjunta del Consejo de Decanos de Facultades Ciencias Sociales y Humanas de la Argentina y el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, orientado a conocer estructuralmente la heterogeneidad de la sociedad argentina contemporánea en sus múltiples manifestaciones: sociales, culturales, políticas y económicas; y a transferir los resultados a órganos competentes en el diseño e implementación de políticas públicas relacionadas con las temáticas abordadas en la investigación. Iniciada la fase de diseño de la investigación en el año 2009, de la que participó un numeroso grupo de investigadores de todo el país, el programa se encuentra desde el año 2012 en su fase de ejecución, en la cual participa otro conjunto de investigadores de distintas universidades. Los resultados de la investigación permitirán cubrir una importante área de vacancia científica relacionada con el análisis integral de las múltiples heterogeneidades sociales de la Argentina contemporánea: compilando, articulando y actualizando conocimientos sobre la sociedad argentina ya existentes, aunque actualmente dispersos y fragmentados, y generando nuevos conocimientos comprehensivos y desde una perspectiva global. La información completa sobre el PISAC, sus antecedentes y hallazgos, puede encontrarse en <http://pisac.fahce.unlp.edu.ar/>.



dad que la atraviesa. Es una contundente ilustración de lo que significa hacer ciencia interdisciplinaria con las características que intento destacar.

La universidad a la que considero que estamos apuntando es el lugar esencial donde se generan las ideas fuerza en el plano social, productivo, técnico, filosófico. En su artículo, Dora Barrancos se refiere al lenguaje y a la palabra como proto-tecnológicos;<sup>2</sup> al respecto, quisiera señalar que es la universidad la que puede construir estos dispositivos y aportar el vocabulario que permita describir nuestra experiencia de manera innovadora. La universidad tiene que darnos la palabra justa, la frase exacta, la idea concreta que nos permita avanzar en el contexto democrático de la batalla de ideas, lo que resulta más urgente en el contexto actual, que los medios de comunicación se encargan a diario de tergiversar.

Ya señalamos que los profesionales que generen nuestras universidades deben ser de excelencia y con conciencia nacional: también es fundamental que tengan capacidad para articular en el territorio y promover el desarrollo local y regional, ya que la innovación se hace en y con el territorio, con los saberes profundos y las prácticas arraigadas en los mismos. Los científicos sociales son quienes mejor dominan las estrategias para realizar esta articulación y pueden rescatar los aspectos no formales y los conocimientos tácitos, endógenos y profundos construidos en los territorios. También son ellos los que pueden sistematizar estos saberes, sintetizarlos con el conocimiento académico y lograr que ese proceso reflexivo vuelva al pueblo. Rescatar el contexto histórico, social y cultural de cada pueblo y de cada región es una tarea central para construir dialógicamente procesos de innovación y de vinculación. Creo que tenemos que abogar para que nuestros profesionales se orienten a este tipo de prácticas. Esto tiene que ver con la famosa frase de Eva Perón: "Donde hay una necesidad, hay un derecho". Los sujetos que acceden a distintos beneficios o para los cuales se diseñan distintas políticas son sujetos de derecho, y nosotros como universitarios, y los científicos sociales en particular, debemos contribuir a la construcción de esos derechos. Como docentes y como gestores tecnológicos creemos en esta forma de pensamiento, en estos conceptos y en este enfoque asociativo e interdisciplinario, capaz de articular pensamiento y acción.

---

2 Ver el capítulo 10 en este volumen.

Me reconozco como parte de una generación que ha abrevado en la Escuela Latinoamericana de Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Desarrollo, con Amílcar Herrera, Oscar Varsasky, Enrique Oteiza, Jorge Sábato, entre otros; todos comprometidos con conceptos como investigación-acción o investigación participativa. Recuerdo la experiencia con el compañero Carlos Girotti en la Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales, entre los años 2002 y 2007.<sup>3</sup> Allí reaprendimos el concepto de transferencia al medio social y productivo. Quienes venimos de la ingeniería tenemos las anteojeras puestas, y a veces nos cuesta ampliar un poco la perspectiva. Comenzamos a estudiar esta temática a partir de los postulados de Orlando Fals Borda, uno de los creadores de la sociología latinoamericana y de los conceptos de investigación - acción participativa, algo que nos sirvió mucho para articular el trabajo conjunto e interdisciplinario.

## **Las experiencias de vinculación tecnológica con la demanda social en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)**

Desde la Gerencia de Asistencia Tecnológica a la Demanda Social (GATDS) del INTI –a mi cargo- intentamos promover la perspectiva y forma de trabajo que enuncié en los párrafos anteriores. Porque, ¿cómo se desarrollan las capacidades de transferir conocimiento de las universidades?: profundizando la articulación con la base social, donde se formulan las demandas.

Desde la Gerencia implementamos un programa denominado Abastecimiento Básico Comunitario (ABC),<sup>4</sup> que transfiere tecnología y capacidades para la producción de alimentos a sectores vulnerables y genera módulos de auto-producción. Puedo señalar dos casos en los que venimos trabajando con mu-

3 La Dirección Nacional de Programas y Proyectos Especiales dependió de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva del Ministerio de Educación de la Nación, hasta la creación del MINCYT, en el año 2007.

4 El programa ABC busca mejorar las condiciones de accesibilidad de la población en situación vulnerable a alimentos de calidad a precio social, de modo de impactar sobre la dieta de las familias beneficiarias y procura que los propios damnificados por la falta de acceso a una alimentación completa y saludable sean los protagonistas en la producción de los mismos utilizando tecnología adecuada (equipamientos, capacitación productiva y en gestión). Se trabaja en pos de optimizar la cadena de valor en la producción de cada módulo alimentario que forme parte del sistema, para lo cual se desarrollan prototipos a escala. Además en cada caso, y teniendo en cuenta los resultados de un diagnóstico nutricional, se desarrollan alimentos fortificados que respondan a necesidades alimentarias más sentidas del lugar. El Programa se propone como objetivo estratégico transferir capacidades locales para poner en marcha sistemas alimentarios con la modalidad ABC. Esto se hace posible con la transferencia de metodologías a un equipo local comprometido con la comunidad.

cho éxito. El primero es en Ingeniero Juárez, a 500 km. de Formosa Capital. Allí instalamos una panificadora donde la comunidad wichi trabaja en la producción de alimentos. Con ellos también trabajamos en otro proyecto, cuyos objetivos son similares a los del que implementa parte del plantel docente del Programa ITD en Chaco, para abordar el problema del arsénico en el agua.<sup>5</sup> El Programa ABC también se está implementando exitosamente en Avellaneda. En este caso, el programa se potenció con el programa ENVIÓN, que es iniciativa del Ministerio de Desarrollo Social de la Provincia de Buenos Aires y está destinado a chicos de entre 12 y 21 años en situación de vulnerabilidad social.<sup>6</sup> Con chicos de la calle, instalamos una panificadora para generar trabajo y al mismo tiempo, transferimos conocimiento. En este caso, la Municipalidad de Avellaneda –en particular, el intendente Jorge Ferraresi– jugó un rol central. Cuando hacemos referencia a la innovación territorial, la articulación con otros programas del Estado, especialmente con los municipios, es fundamental para el éxito de los proyectos; lo mismo sucede con la articulación con la universidad, en este caso, con la Universidad Nacional de Avellaneda (UNDAV).

En este sentido, estamos desarrollando otro proyecto con la Universidad Nacional de Lanús (UNLa) para la producción y comercialización de galletitas con hemoglobina hemínica, que en este momento se encuentra en etapa pre-clínica, y que sería de gran utilidad para distribuir en las escuelas del conurbano sur. En la misma línea está el proyecto de Yogurito, un alimento lácteo fermentado, desarrollado por el Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA-CONICET) y producido por la empresa Cerros Tucumanos.<sup>7</sup> En todos estos proyectos es posible también avanzar en la articulación con empresas, con los sectores de Responsabilidad Social Empresaria. En este momento

5 El Dr. Hernán Thomas (miembro del comité académico del programa ITD) dirige el proyecto "Derecho de acceso a bienes básicos: agua para el desarrollo", implementado conjuntamente por la Universidad Nacional de Quilmes, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación. Participan del equipo responsable del proyecto los doctores Facundo Picabea, Lucas Becerra y Santiago Garrido, docentes del Programa ITD. El proyecto cuenta con financiamiento del Fondo Nacional Sectorial para Desarrollo Social del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva y el Banco Iberoamericano de Desarrollo (PIT I-BID).

6 El objetivo de dicho programa es integrar a estos chicos al sistema educativo y enseñarles un oficio, además de brindarles herramientas que les facilitarán la inserción al mercado laboral y a la vida social. Se llama Programa de Responsabilidad Social Compartida porque participan el Estado, a través del gobierno nacional, provincial y los municipios, la comunidad, que conforma una red de contención, y el sector privado, que aporta recursos y brinda oportunidades laborales.

7 El Yogurito nació como un proyecto social, y actualmente constituye un trabajo conjunto del CERELA-CONICET, el gobierno tucumano, el MINCYT, el Min.DDSS, el MTEySS y otros organismos públicos, como así también el CNCPS (Consejo Nacional Coordinador de Políticas Sociales).

estamos trabajando con YPF, nuestra empresa de bandera, y también con la Fundación de la empresa Loma Negra. En el año 2014, en el marco del Programa ABC, inauguramos una planta en El Alto, Catamarca, donde esta última empresa trabaja, por lo que tiene vínculos fuertes con la comunidad local.

Estoy convencido de que las ciencias sociales pueden realizar un aporte significativo para profundizar y complejizar esta línea de trabajo, por ejemplo, formulando estrategias para construir vínculos entre distintos tipos de actores, para obtener apoyos y financiamiento, etcétera. En el caso de la búsqueda de financiamiento de empresas privadas es necesario avanzar mucho. Este tipo de actor no es proclive a financiar proyectos sociales por fines filantrópicos, lo hace porque existen mecanismos de devolución o de descuento de impuestos y es importante poder analizar sus posibilidades y generar dinámicas virtuosas.

Esta no es la única ni la principal línea de trabajo con el sector privado. Los distintos programas incluyen asistencia en la comercialización de los bienes producidos y estamos trabajando fuertemente con distintos actores de la economía social, nucleados en la Confederación de Trabajadores de la Economía Popular (CETEP). Con la CETEP trabajamos en las tareas de diseño (logos, packaging, etcétera) y en la asistencia para tramitar el monotributo social. También desarrollamos un portal para comprar y vender los productos. Porque este tipo de economía ineludiblemente se enmarca en las condiciones del sistema capitalista actual, en el que el consumidor no siempre accede al mercado con efectivo, sino que se maneja con tarjetas de crédito o débito. Es necesario abordar estas cuestiones, y por eso, entre el INTI y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, creamos el primer portal de compra por internet de los productos de la Economía Social, Compremos lo Nuestro,<sup>8</sup> en articulación con el Ministerio de Cultura de la Nación y la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación (SPU). Además, con estos dos actores y la Red de Editoriales Universitarias (REUN), estamos desarrollando un catálogo de publicaciones, el Portal del Libro Universitario

---

<sup>8</sup> A través de la oferta de productos de calidad, el sitio genera oportunidades para que emprendedores de la Economía Social puedan comercializar sus productos y fortalecer sus proyectos socio-productivos. De esta manera, los productores cuentan con una herramienta web gratuita, que les permite ofrecer y vender sus productos a partir del contacto con consumidores y con otros emprendedores del país. Este portal fomenta el consumo solidario, ya que quienes compran no sólo acceden a productos de calidad a precios justos, sino que están apoyando una forma distinta de producción, comprometida con la cultura de los emprendedores, su historia y sus valores.

Argentino (PLUA)<sup>9</sup>, y un proyecto de promoción de industrias culturales orientado a generar un e-book argentino, iniciativa en que –además de las áreas ya mencionadas– participan el Centro INTI de Nano y Micro Electrónica del Bicentenario y la BN.

Contamos, también, con una red de Apoyo al Trabajo Popular (ATP), que reúne a más de mil organizaciones de la sociedad civil.<sup>10</sup> En dicha red realizamos actividades de capacitación y de asistencia técnica y disponemos de cuadernillos que abarcan desde electricidad, carpintería, química, producción de detergentes, elaboración de dulces, mermeladas, lácteos, quesos, entre otros productos. Además, en el barrio ACUBA, en la localidad de Lanús, estamos desarrollando con cartoneros un proyecto muy importante de gestión de residuos urbanos desde el Programa de Asistencia Territorial en Residuos Sólidos Urbanos, ATRSU, que fue creado para asistir a los municipios de todo el país que requirieran asistencia tecnológica, tanto la proveniente de las tecnologías duras como de las tecnologías blandas, para aplicarlos a la gestión de los residuos sólidos urbanos en sus respectivos ámbitos.<sup>11</sup>

Todas las líneas de intervención antedichas se implementan desde el INTI, una institución de desarrollo tecnológico que, previamente, se dedicaba de manera casi exclusiva a las empresas.

Estamos llevando a cabo distintos emprendimientos, como una planta de producción de detergentes, en articulación con el SPF (Servicio Penitenciario Federal) en las unidades penales de Ezeiza, Devoto, Marcos Paz, Rawson y otras. La implementación del trabajo asociativo con este tipo de actores

---

9 Su objetivo es generar un instrumento eficaz para favorecer la promoción, transmisión y circulación del conocimiento y la producción científica y literaria de nuestras Universidades Nacionales. Así, este Catálogo hace posible que la comunidad universitaria y el público en general pueda tener acceso a este material en forma directa. Para consultar el catálogo, puede consultarse su sitio web: <http://plua.educ.ar/>

10 Su finalidad es fortalecer la generación de trabajo genuino en la base social a través de la transferencia de tecnologías de apropiación colectiva, que entendemos como el compartir conocimientos que redunden –directa o indirectamente– en beneficio de un grupo y/o comunidad. La estrategia de intervención consiste en el desarrollo de un vínculo directo con organizaciones sociales, organismos públicos y emprendedores particulares de la Economía Social con el fin de conocer su realidad y diagnosticar sus necesidades. Más información en <http://www.inti.gob.ar/atp/>.

11 En el marco del Plan Estratégico Industrial 2020 impulsado por el Gobierno Nacional, el ATRSU se presenta como una intervención transversal que aporta soluciones a esta problemática y al mismo tiempo impulsa acciones que contribuyen al agregado de valor de los materiales recuperados. Esto implica: la transformación en materia prima de residuos anteriormente confinados en un relleno sanitario o en un basural a cielo abierto, el ahorro de energía por sustitución de materia prima virgen, y la creación de puestos de trabajo genuinos. Más información en <http://www.inti.gob.ar/atrsu/>.

siempre tiene sus complejidades y en este punto, las ciencias sociales cumplen un rol clave. Existen funcionarios y técnicos en INTI con la experticia necesaria y la capacidad para abordar los aspectos tecnológicos y sociales, que constituyen el trabajo asociativo que requiere movilizar saberes y conocimientos específicos.

Hicimos un trabajo articulado con el Equipo Argentino de Antropología Forense (EAAF); a través de los Centros de INTI Química, Procesos Superficiales y Mecánica, ayudamos a desarrollar procedimientos para analizar los tambores con cemento que aparecieron en San Fernando, con cuerpos de compañeros desaparecidos durante la última dictadura militar.

Desde el año 2009, estamos desarrollando una experiencia socio-técnica de inclusión social en Barracas: el Centro Demostrativo de Indumentaria (CDI). La idea surgió luego del trágico incendio de un taller clandestino en la ciudad de Buenos Aires, hecho que sirvió de detonante para visibilizar la problemática de los talleres textiles clandestinos y sus condiciones extremas de precariedad laboral y trata textil. A partir de ese hecho, el INTI reutilizó la maquinaria secuestrada en dichos talleres para desarrollar una planta textil junto con distintas cooperativas del rubro.

También el Instituto desarrolló un Banco de Soluciones Tecnológicas (BST) en el marco de la Gerencia de Asistencia Regional, destinado a poner en valor la tecnología social y la apropiación colectiva del conocimiento. Este es un recurso del Estado para realizar procesos de transferencia tecnológica a la sociedad.

Finalmente, tenemos el Centro INTI Salud y Discapacidad, que cuenta con desarrollo de sillas de ruedas, sillas posturales, muletas, bastones y demás elementos en beneficio de las personas con discapacidad.<sup>12</sup>

## **Coordinación de políticas públicas para asociar vinculación y desarrollo**

Estas líneas de acción han sido planteadas en un marco coordinado de políticas públicas. Puede observarse, en las iniciativas antedichas, que trabajamos regularmente de manera conjunta con el Ministerio de Ciencia y Tecnología,

---

12 Más información en <http://www.inti.gob.ar/discapacidad/>.

con el Ministerio de Industria, con el Ministerio de Trabajo y con el Ministerio de Desarrollo Social, aunque falta una articulación más densa con las universidades nacionales. Existe una Mesa de Programas, coordinada por el Ministerio de Industria, a la que asistimos muchas de las instituciones del Estado mencionadas y la Secretaría de Políticas Universitarias, que coordina distintas iniciativas con las universidades nacionales. No obstante, todavía no hay una vinculación lo suficientemente cotidiana y regular. En este punto, emerge el debate sobre la capacidad de las universidades para realizar procesos de vinculación, de extensión y de transferencia. Cabe preguntarnos qué concepciones de estas categorías ponemos en juego con nuestras prácticas, hasta qué punto se trata de procesos realmente asociativos y bidireccionales o se pone en práctica la extensión como “extender la mano”.

Quisiera concluir destacando el término vinculación, porque en todas las experiencias mencionadas hay vinculadores, hay gestores, hay tecnólogos, hay científicos sociales y hay, especialmente, compañeros de camino. Y estas reflexiones tan necesarias se presentan de manera más urgente en la coyuntura actual, ya que recientemente se celebraron distintos hitos en el desarrollo de la trayectoria de la vinculación tecnológica en Argentina, lo que yo llamo el 30-20-10.

En 2014 se cumplieron treinta años del primer ámbito que trabajó la vinculación tecnológica, en el marco del CONICET. Primero se denominó Área de Transferencia de Tecnología, luego Oficina de Transferencia de Tecnología (OTT), dirigida por entonces por el Ing. Marcelo Nívoli. Si bien es cierto, como señala Dora Barrancos en su artículo, que en los últimos años, con la creación de la Dirección de Vinculación Tecnológica, el CONICET ha registrado grandes avances en el área, vale la pena reivindicar esta experiencia pionera y paradigmática en la relación entre ciencia y desarrollo.<sup>13</sup> Con la emergencia de la democracia, en 1984, estas cuestiones fueron planteadas por primera vez.

También se cumplieron veinte años de los Programas de Vinculación Tecnológica en las universidades nacionales, otro hito en la trayectoria de la problemática. Es importante señalar este proceso porque, si bien la política de los últimos diez años ha permitido una expansión institucional formidable en este campo, los desarrollos actuales reconocen antecedentes y experiencias

---

<sup>13</sup> Ver Nívoli, Marcelo Raúl (1989). “Balance de la experiencia de la Oficina de Transferencia de Tecnología (CONICET-Argentina)”. Revista de Derecho Industrial (31), Buenos Aires.

previas que, con sus dificultades, sirvieron al éxito del proceso actual. Recuerdo que Conrado González fue quien impulsó y armó el primer programa de vinculación de las universidades nacionales.

Finalmente, la RedVITEC, 14 de la que forman parte la mayoría de los autores de este volumen, cumplió diez años. Esa red de vinculación tecnológica está, actualmente, desarrollando un plan estratégico para la próxima década, que le permitirá a las universidades nacionales, no sólo sostenerse, sino también desarrollarse y proyectarse a futuro en relación con la vinculación tecnológica con el medio socioproductivo.

Quiero concluir mi presentación definiendo qué creo que significa “vincular”. Vincular es articular, es gestionar, es debatir, es intentar consensuar, es armar redes, es relacionarse con el otro e intentar incorporarlo a un espacio común. De allí que esa hermosa frase sintética y de una gran carga simbólica que formuló la presidenta Cristina Fernández de Kirchner, “la Patria es el otro”, es la que mejor expresa y sintetiza mis sentimientos como vinculator tecnológico.

---

14 La RedVITEC fue creada por el Consejo Interuniversitario Nacional en el año 2003. Articula las áreas de vinculación tecnológica de las universidades nacionales e institutos universitarios que integran el Consejo Interuniversitario Nacional y fortalece sus líneas de acción en función de las potencialidades existentes en la temática, teniendo como premisa no redundar en esfuerzos y optimizar el uso de sus recursos. La RedVITEC tiene como principal propósito contribuir a mejorar la calidad de vida de los argentinos a partir del trabajo de sus recursos humanos que promueven el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación como base del desarrollo económico para brindar soluciones a las demandas sociales. Para más información sobre las actividades y acciones de la Red, puede consultarse <http://www.redvitec.edu.ar/>.





## **SEGUNDA PARTE**

---

# Universidad, inclusión y desarrollo

## **Capítulo VI**

Universidad y desarrollo. Las políticas públicas de ciencia y técnica y sus relaciones con la democratización de la investigación

## **Capítulo VII**

La universidad como derecho de los ciudadanos y del pueblo

## **Capítulo VIII**

Las universidades y el CONICET, una sociedad para el conocimiento

## **Capítulo IX**

Una universidad para un modelo de desarrollo

# Universidad y desarrollo

---

Las políticas públicas de ciencia y técnica y sus relaciones con la democratización de la investigación

*Martín Unzué*  
*UBA / UNLP*

La apelación a la “democratización de la universidad” convoca y despliega una compleja diversidad de sentidos; no sólo porque en la tradición de la universidad argentina tiene un fuerte vínculo con las cuestiones referidas al gobierno de la institución en sus distintos niveles,<sup>1</sup> sino también porque tiene una estrecha relación con las formas de apertura de la universidad a la sociedad. Por “democratización de la universidad” entendemos la ampliación del acceso al gobierno, el mejoramiento de la representatividad de los sectores que integran la comunidad universitaria,<sup>2</sup> pero también, la profundización de los impulsos, diversos como veremos más adelante, que la aproximan a la sociedad.

El viejo problema de la distancia entre universidad y sociedad es tributario de cierta tradición de institución “amurallada”, sea literal o simbólicamente, cuyo origen histórico se puede rastrear en las complejas negociaciones referidas a la autonomía por parte de las primeras universidades medievales. La propia voz universidad, como derivación de la latina *universitas*, era “la unión de gentes con intereses comunes y estatus jurídico independiente” (Tünnermann, 2003: 24), pues lo primero que negociaban las universidades en su proceso de establecimiento eran las inmunidades para sus miembros frente a los poderes establecidos.

La idea de la universidad surge como expresión de una comunidad de profesores y estudiantes recortada del resto de la sociedad por compartir el in-

---

1 Notemos que este significado de la democratización no está presente en gran parte de los sistemas universitarios de países centrales e, incluso, que es desvalorizado por las corrientes afines a la profesionalización del “gerenciamiento” de la educación superior.

2 Aunque no faltan las apelaciones a la democratización como la incorporación de actores externos al gobierno de la universidad.

terés común por el estudio. La universidad como comunidad, con sus reglas internas, con su capacidad de juzgarse (de allí los “jurados” que perduran hasta nuestros días en instancias claves como los concursos), se erige frente al afuera –inicialmente, el Rey y la Iglesia; posteriormente, la sociedad y el propio Estado- en una relación de extraña exterioridad, en particular, tratándose de universidades estatales.

Ya en la modernidad, la idea de la “República de la Letras” aporta elementos a la profundización de esta especie de “solidaridad entre sabios” que reina en el mundo universitario, al margen de la “barbarie” externa. Por ello no resulta extraño que el primer impulso igualitario de la Revolución Francesa sea cerrar esas instituciones, vistas como un resabio de los privilegios a erradicar.

A esta breve e incompleta secuencia, se le puede agregar la referencia al auto-gobierno que sostiene el Movimiento Reformista. El demos universitario mencionado en el Manifiesto Liminar de 1918 es un demos distinto, recortado del resto de la sociedad, así como la democracia universitaria es una democracia dentro de la democracia mayor (nacional)<sup>3</sup> o, recuperando la expresión de Gabriel del Mazo, una “República universitaria” dentro de una “República Mayor”.

Con estos antecedentes, la idea de la democratización como apertura de la universidad a la sociedad –en los múltiples sentidos de esta dimensión- representa un desafío a la tradición de la “torre de marfil” distanciada del afuera, con fronteras simbólicas y materiales poco permeables, que ha sido constitutiva del modelo de universidad elitista predominante en la mayor parte del mundo moderno.

En esta vertiente de la apertura a la sociedad podemos ubicar, como expresión relevante de la tradición reformista de la universidad argentina, a la práctica de la extensión, al menos en sus modos tradicionales previos a las transformaciones del ciclo neoliberal, y también a sus reconfiguraciones más recientes, como el “voluntariado universitario”, con el que desde 2006 se busca “profundizar la vinculación de las universidades públicas con la comunidad, y a su vez incentivar el compromiso social de los estudiantes de nivel superior, promoviendo su participación voluntaria en proyectos sociales orientados a mejorar la calidad de vida de su población y estimular el desarrollo local” (Kandel, 2013: 205). En ambos casos, la universidad abre

---

3 También de otro orden, una democracia estamental.

sus puertas para salir al encuentro de la sociedad compartiendo sus conocimientos y su arte en un acto de exclaustación.<sup>4</sup>

Pero también, podemos encontrar otra idea de democratización cuando la apertura de las puertas de la universidad es para recibir a la sociedad en su seno y, particularmente, a los sectores que tradicionalmente tuvieron más dificultades (o, incluso, se vieron imposibilitados) para ingresar en ella.

Esta es la dimensión de la democratización que privilegian las universidades que abren sus aulas a la llegada de estudiantes que provienen de sectores populares, a los que se suele identificar como “primera generación de universitarios”, es decir, surgidos de familias sin antecedentes en educación superior.

Es lo que encontramos en muchas de las nuevas universidades, algunas situadas en zonas desfavorecidas del AMBA pero también en aquellas que surgen como resultado de ese proceso que se ha llamado de “interiorización” de la universidad, que consiste en llevar las instituciones a lugares alejados tanto en sentido geográfico como de desarrollo, donde el acceso a la educación superior resultaba muy problemático; de esta forma, se rompe con la superposición del sistema universitario con los grandes centros urbanos que reproduce la lógica elitista ya señalada. La democratización, en este sentido, supone toda una serie de esfuerzos tendientes a facilitar el acceso y la permanencia de los estudiantes -entre ellos, cursos de nivelación y tutorías- pero también, por brindar carreras que resulten atractivas y se articulen con las expectativas laborales de esos estudiantes (Gluz, 2011).

Hay un cuarto sentido de esta idea de la democratización (o tercero en la subfamilia de la democratización entendida como apertura de la universidad), sobre el que profundizamos en este capítulo. Nos referimos a la apertura de la universidad a la sociedad dada no por la extensión, ni por su función en la enseñanza, sino por su producción de conocimientos.

No se trata, en este caso, de salir a hacer “extensionismo”, ni de la apertura de las aulas para compartir el conocimiento con nuevos estudiantes brindándoles

---

4 El ciclo mercantilizador de la extensión invertirá este flujo, recibiendo a los “externos” que pagarán aranceles para acceder a ella. Evidentemente, esa universidad que salía a la calle, a la plaza, a los barrios, no pensaba llevar consigo una ventanilla de la tesorería mientras la nueva extensión ya la tiene ahí, a mano, a metros de los cursos y espectáculos que brinda.

crecientes oportunidades de futuro desarrollo laboral por acceder a niveles de formación más elevados, sino de la apertura de los laboratorios e institutos de investigación que producen saberes.

Nuevamente, estamos ante un problema que sin ser nuevo, conserva sus enormes complejidades: ¿Cómo se puede dar la democratización de la universidad a partir de la articulación del conocimiento que allí se produce con las demandas sociales? ¿Cómo se puede vincular esa producción de conocimiento con una idea de desarrollo social y económico? Nos referiremos a algunas cuestiones presentes en estas preguntas.

## **Las universidades en la producción de conocimiento**

En Argentina, como en la mayor parte de Latinoamérica, la universidad –particularmente, la pública estatal- juega un papel fundamental en la producción de conocimientos en ciencia y tecnología. No hay ningún otro actor que tenga el peso que registra el sector universitario medido, por ejemplo, en número de investigadores. Según datos recientes, el 49% de los investigadores de todo el sistema científico argentino se desempeña en las universidades públicas, mientras que la participación de los sectores privados resulta muy marginal: sólo un 5% trabaja en universidades privadas y un 9% en empresas (MINCyT, 2012).

Esto no es muy sorpresivo, dado el consenso en torno a la idea de que la participación de las empresas privadas en la producción de nuevo conocimiento, salvo excepciones muy puntuales y en general muy conocidas, es baja.

Las razones de ello son complejas, pero se pueden sintetizar en la consolidación de una matriz económica que nunca logró superar el protagonismo de la producción de materias primas poco elaboradas, combinado con el desarrollo de un sector servicios en general poco demandante de tecnología y un complejo industrial que siempre se caracterizó, en mayor o menor medida en diversos momentos históricos, por una fuerte debilidad en este campo. Tanto la transnacionalización de la economía de la mano de la llegada de filiales de empresas multinacionales radicadas particularmente en los sectores potencialmente más demandantes de conocimientos, como los ajustes producidos por el sector industrial luego de las sucesivas reestructuraciones económicas, supusieron un freno a los incipientes esfuerzos de desarrollo



local de conocimientos por parte de este sector, y propician una baja actividad en el terreno de la CyT por escasa demanda de conocimientos o por su habitual importación desde los países centrales.<sup>5</sup>

Para pensar el problema de la producción de conocimiento en Argentina, tenemos que partir del hecho de que los sectores privados, en general, destinan pocos recursos a la investigación, a la producción de conocimiento y al desarrollo científico tecnológico, lo que se expresa tanto en la baja incorporación de investigadores como en el presupuesto que derivan a este tipo de actividades<sup>6</sup>. Por el lado de las universidades privadas, el panorama –siendo diverso, como consecuencia de los perfiles diferenciales de este subsistema- no parece mucho mejor a nivel general. Una parte sustancial de estas universidades desarrolla actividades de investigación de modo marginal.

En contraposición, los organismos públicos y las universidades nacionales cargan con este esfuerzo, en los múltiples sentidos del término: desde lo presupuestario, desde ya, pero también en la responsabilidad que implica estar en el centro de la producción de nuevos conocimientos.

Un análisis de los proyectos presentados para recibir financiamiento de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica nos permite ratificar esta conclusión. De la convocatoria a los PICT 2014 correspondiente a la categoría V, es decir, proyectos interdisciplinarios de impacto internacional, hemos analizado 2502 proyectos declarados “procesables”. Si tomamos la declaración de pertenencia institucional de los proyectos tal como han sido presentadas<sup>7</sup>, podemos ver que el 49,8% se inscribe en universidades nacionales; el 47,8%, en organismos científicos nacionales y sólo el 2,4%, en universidades e institutos privados. Entre las universidades, las que presentan más proyectos son la de Buenos Aires con 358, la de La Plata

5 Esto también resulta válido para el sector primario, en el que la consolidación de la tendencia a producir utilizando los desarrollos biotecnológicos suele convalidar una estructura de producción y comercialización de esos saberes oligopólica y transnacional amparada por el hiper-desarrollo de las protecciones legales que brinda el sistema cada vez más “globalizado” y asimétrico de patentamientos.

6 Notemos que esfuerzos recientes por promover la incorporación de investigadores doctores a empresas, entre ellos el programa “+valor.doc” desarrollado desde el CONICET, no logran demasiado éxito por el escaso interés del sector privado en la incorporación de este tipo de recursos humanos altamente calificados para el desarrollo en CyT.

7 Hacemos esta aclaración por lo que hemos detallado más adelante. En ciertos casos los investigadores responsables identifican su pertenencia al CONICET aunque trabajen en una universidad, o en un instituto CONICET en una universidad, y también encontramos casos opuestos, en los que declaran como lugar de trabajo a la universidad incluso si se trata de un centro compartido con el CONICET.

con 127 y la de Córdoba con 111, aunque también encontramos universidades mucho más pequeñas y nuevas con gran número de proyectos (es el caso de la Universidad de San Martín con 81 o la del Centro de la Provincia de Buenos Aires con 49)<sup>8</sup>, mientras que en organismos científicos el predominio del CONICET es absoluto, con 991 proyectos, seguido por el INTA con 97 y la CNEA con 52.

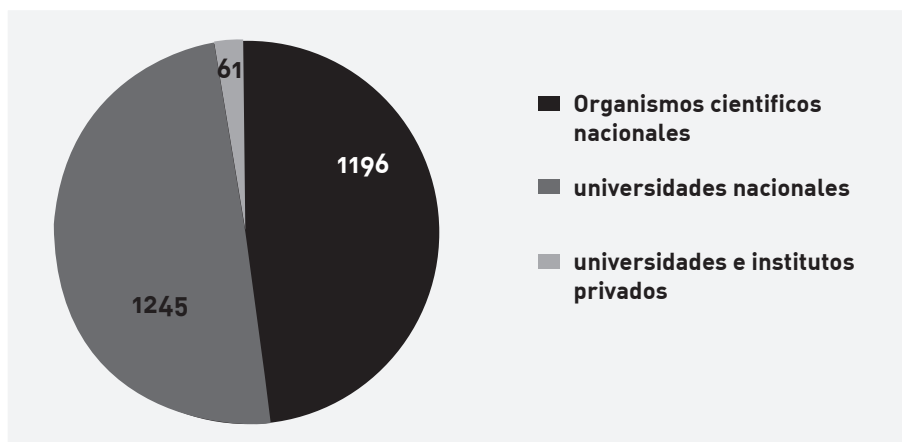


Gráfico 1. Proyecto procesables presentados a la convocatoria PICT 2014 categoría V por pertenencia declarada consolidada. Elaboración propia sobre datos de la ANPCyT

## Conocimiento y desarrollo

En este punto se plantean problemas cuyas respuestas son, fundamentalmente, políticas: ¿Debemos aceptar el carácter periférico y subordinado del conocimiento en nuestro desarrollo o se debe promover su producción y utilización? Se trata de una cuestión básica pero que no es fácil de responder, pues se deben realizar consideraciones sobre las posibilidades de desarrollo en CyT que surgen de las capacidades y escalas existentes, las potencialidades, y también las alternativas productivas que pueden determinar distintas respuestas. Posiblemente, la peor de las opciones sea la discontinua, que oscila entre la inversión para el desarrollo y el posterior abandono de los esfuerzos en CyT. La historia argentina brinda varios ejemplos en este sentido;

8 Dentro de las universidades públicas que han presentado más de 40 proyectos "procesables" en esta convocatoria también podemos sumar a las del Litoral (90), Río Cuarto (65), Mar del Plata (58), del Sur (44) y Quilmes (43). Dentro de las universidades e institutos privados aparece en primer lugar el Instituto Leloir (24), seguido de la Universidad Católica de Córdoba (8) y la Fundación Favaloro (6).

por ello, cada esfuerzo presupuestario que hace el sector público invirtiendo en CyT debe tomarse como un voto por la segunda opción y sus implicancias en términos políticos y económicos.

Pero además, también queda claro que las posibilidades de desarrollo de sectores productivos intensivos en utilización de CyT son bajas sin una acción promotora por parte del sector público. Podría, eventualmente, darse algún desarrollo puntual en manos del sector privado, pero con las restricciones ya planteadas que hacen que ningún intento por desarrollar una estructura productiva con nichos significativos de alto valor agregado pueda resultar exitoso librado al simple juego del mercado.

Partiendo de allí, de la apuesta por el desarrollo local en el terreno científico, surgen otras preguntas: ¿Qué y cómo se debe investigar? ¿Qué tipo de investigación se debe privilegiar? ¿Esa investigación debe ser definida autónomamente por la comunidad académica o deben existir políticas públicas que la orienten? ¿Cómo se plantean los objetivos de esas investigaciones?

Aquí volvemos al tema del inicio: no toda la investigación debe ser igual, ni debe responder del mismo modo a estas preguntas, y los bordes de la autonomía de las universidades también proponen marcos específicos de respuesta, aunque muchas veces son borrados por la convivencia de organismos científicos y universidades nacionales que hacen investigación, en una distinción que en algunos casos y momentos se ha tornado confusa (notemos que muchas veces en el sistema científico argentino ambas esferas se presentan con zonas superpuestas donde comparten investigadores, institutos, infraestructura). Si bien casi todos los organismos científicos surgieron como vías alternativas y diferenciadas de las universidades, y en general con fuerte oposición de estas a su creación,<sup>9</sup> actualmente esas distancias no siempre son tan claras: de allí la relevancia que asume la autonomía universitaria como un dique de contención a los intentos por plantear políticas de CyT cuando existen importantes niveles de amalgamamiento al interior del sistema científico nacional entre organismos científicos públicos y universidades, particularmente en el caso del CONICET, donde se estima que el 72% de sus investigadores desarrollan tareas en universidades.<sup>10</sup>

<sup>9</sup> Los casos de la CNEA o el INTA son claros en este punto.

<sup>10</sup> A esto se le pueden agregar una serie de iniciativas, algunas recientes, que refuerzan estos vínculos. Tal el caso de los CIT (Centros de Investigaciones y Transferencia) que se vienen desarrollando en acuerdo con universidades nacionales de zonas relegadas. Hoy encontramos estos centros en Santiago del Estero, Catamarca, Entre Ríos, Jujuy, Córdoba (Villa María) y Chubut. Se trata de unidades de doble dependencia Conicet-UUNN.

No debemos ver a esas preguntas, en especial a la tercera, como la representación de una dicotomía, pues en realidad se trata del señalamiento del problema que existe en el modo en que se conjugan la autonomía académica y la planificación estatal en el desarrollo científico y tecnológico, complejizado por la mediación de las universidades y sus libertades internas, como la libertad de cátedra y la libertad de investigar.

También debemos señalar diversas cuestiones que completan el cuadro de situación. Es innegable que existe un importante conjunto de argumentos a favor de la libertad de investigación, entre ellos, que los resultados no siempre son previsibles o que el problema de la utilidad del conocimiento resulta mucho más complejo que ponerse a definirlo o a producirlo. También, que la creatividad puede exceder a la planificación.

Pero a pesar de ello, los problemas de una investigación no planificada existen y giran en torno a sus potenciales inconsistencias, a sus faltas de articulación, o a sus dificultades para dar cuenta de problemas reales. Resulta difícil creer que la agregación de intereses y voluntades totalmente libres, surgidas de pequeñas unidades de la comunidad de los investigadores (equipos de trabajo, por ejemplo), incluso si actúan con gran rigor científico, pueda ser una forma adecuada u óptima de generar conocimientos para el desarrollo. Por ello, la pregunta por cómo orientar la producción del conocimiento y quién debe definir ese rumbo, aunque sea sólo sobre una parte del sistema científico, no es para nada irrelevante.

Centrándonos en la parte de las universidades en ese entramado, nos preguntamos: ¿Deben ser ellas mismas las que tomen esas definiciones? ¿Lo tienen que hacer de modo centralizado o descentralizado? ¿Qué papel juegan las facultades, los institutos, o los departamentos en esa orientación del trabajo científico?

Llegados a este punto, aclaramos que el sistema universitario nacional es, actualmente, y como producto de las sucesivas oleadas de creación de nuevas instituciones -en particular, en el último cuarto de siglo-, cada día más complejo y heterogéneo. Las universidades presentan tamaños, perfiles, y formas institucionales de funcionamiento muy diversas. También le asignan a la investigación y a sus modos lugares diferentes. Incluso en algunos casos podemos encontrar, en distintas unidades académicas

donde las lógicas disciplinares se superponen con culturas internas muy diferenciadas, diversos sentidos de la investigación conviviendo al interior de una misma universidad.

Ese contexto de complejidad creciente también se debe tener en cuenta en el modo en que opera la tensión entre autonomía y planificación, para poder pensar los modos de aplicación de la segunda en el territorio de las disciplinas y las universidades. Es necesaria la evaluación de las capacidades, pero también de las culturas “locales” de las comunidades académicas distribuidas en las universidades para poder dar una respuesta más ajustada y más realista a las preguntas sobre la orientación exógena de la investigación o el desarrollo de las prácticas de transferencia de conocimientos y sus posibilidades de éxito. Es vano plantear en abstracto el problema de la planificación o la libertad de la investigación.

La pregunta de qué es lo que se investiga en las universidades resulta virtualmente imposible de responder. Las universidades investigan de todo y al mismo tiempo, dejan enormes vacíos sin tratar, lo que remite a otras cuestiones, como si las instituciones tienen políticas de investigación propias, o qué grado de éxito pueden tener las políticas sectoriales generadas desde el Estado (en Argentina, particularmente, el nacional aunque hay algunos ejemplos de Estados provinciales intentando avanzar en esta dirección) que se canalicen a través de las universidades.

Toda discusión debe verter sobre problemas concretos para tener sentido. Una política pública estatal que oriente la investigación que se realiza en las universidades debe definir, para evaluar su posibilidad de éxito, el tema, el tipo de investigación, los equipos de trabajo existentes y sus trayectorias, las universidades de las que forman parte y sus tradiciones institucionales y en este eje, el modo en que operan las tradiciones de la autonomía articuladas con las culturas institucionales en cada caso específico, lo que supone involucrar en el análisis una multiplicidad de elementos singulares.

Es cierto que existen tendencias sistémicas que han fortalecido las posiciones autonomistas de las universidades y sus comunidades científicas, como el antecedente del reformismo o las implicancias de los golpes de Estado y las purgas sobre las comunidades académicas. Esos episodios son parte

de la historia de nuestra universidad, y se traducen en disposiciones de la comunidad universitaria a la retracción como reflejo defensivo que produce un efecto de cerramiento.

Por ello, en términos comparativos con otras experiencias regionales, la universidad argentina parece más autónoma, con lo que eso tiene de bueno, pero también de malo, porque es un inconveniente para diseñar e implementar políticas públicas.

Pero eso no significa que las singularidades de esas tendencias, su expresión casuística, no habiliten espacios diferenciales. No todas las universidades conservan con el mismo celo su autonomía, y eso responde a tradiciones propias y a su relevancia, su legitimidad, sus mandatos institucionales, sus necesidades de recursos, sus capacidades instaladas, entre otras muchas cosas que deben ponerse en juego en la respuesta. No menos importante es el modo en que las diversas tradiciones disciplinares reivindican la autonomía, o cómo perciben su subordinación al Estado o al mercado, lo que lleva a que el modo en que operan las tendencias sistémicas en cada caso no pueda ser generalizado de modo directo.

Si analizamos los sucesivos y no siempre consistentes intentos por desplegar políticas de CyT en las últimas décadas en Argentina, podemos ver que a raíz de esa relación particular con las universidades, se han ido desplegando estrategias menos confrontativas y más basadas en la implementación de mecanismos de incentivos para orientar las formas en que se va a desarrollar la investigación.

La compatibilización de ese sentido fuerte, aunque desigualmente desarrollado, de la autonomía universitaria con la voluntad política de poner en marcha el aparato científico tecnológico con un fin específico ligado a una propuesta de desarrollo, sólo puede estar mediada por la generación de incentivos para que esa investigación se oriente a los temas o problemas a los que se ha definido como prioritarios, y que esos instrumentos se concentren allí donde las posibilidades de éxito resulten mayores.

La política fija objetivos, que luego tienen mediaciones para su implementación en las universidades, lo que puede dar origen a diversas "fugas": porque la comunidad científica no reconozca la legitimidad del Estado para plantear metas en CyT, o porque se niegue a darle estatuto de problemas científicos

a los ejes definidos políticamente, o incluso porque simule adoptarlos como mera estrategia para conseguir financiamiento derivado a satisfacer otros problemas, definidos autónomamente.

Las universidades han demostrado cierta tendencia conservadora a permanecer en un inmovilismo refractario a los grandes cambios. Las estructuras universitarias tienden a reproducir sus modos de funcionamiento, y la irrupción de lógicas exógenas, que producen alteraciones en las dinámicas cotidianas, sólo resultan exitosas si pueden suscitar adhesión en la comunidad de investigadores. Esta es una enseñanza que ha dejado la serie de grandes cambios que se fueron dando en la década de los noventa, cuando la universidad argentina se transformó profundamente al adaptarse a un escenario en el que una combinación de factores –entre ellos, restricciones presupuestarias, pero también nuevos marcos legales como la Ley de Educación Superior, de 1995-, fueron generando sectores muy dinámicos, como los posgrados y también la ya referida reconfiguración de la extensión universitaria.

El estudio de la evolución de los posgrados en las universidades públicas desde los años noventa en adelante es un buen indicador de cómo las universidades pueden emprender transformaciones radicales en un plazo de tiempo muy corto. La explosión de posgrados que hemos conocido desde entonces combinó una serie de incentivos contruidos fundamentalmente en pos de la búsqueda de recursos económicos, tanto por parte de las instituciones como de los académicos, asociados en la empresa transformadora en respuesta al incentivo de la generación de ingresos adicionales a sus magros presupuestos y salarios.

Este punto es también un elemento sobre el que tenemos que reflexionar, porque la dificultad de implementar políticas para transformar buena parte de las inercias de funcionamiento de la investigación en las universidades públicas no suele analizar esta experiencia en la que la dinámica de una universidad centrada en ella misma, en muchos casos relativamente cerrada y poco comprometida por el destino de los resultados de sus investigaciones o por la aplicabilidad de los conocimientos producidos o su transferencia, se confronta con el antecedente que tenemos de una política externa que impuso un nuevo dinamismo en lo que significó el crecimiento y la mercantilización de los posgrados.

El gran desafío consiste en pensar una política pública para incidir en el papel de la producción y de la investigación científica y tecnológica en las universidades y afiliarlo a una idea de desarrollo. Hay experiencias que muestran que es posible actuar sobre la inercia de las universidades y lograr cambios significativos de comportamiento. Pero también, que no se debe trabajar en ese factor dinamizador que fue la mercantilización de los posgrados, y que en este caso es la de la investigación, sin problematizarlo.

Se trata de un desafío gigante por múltiples razones. Si bien la mercantilización de la investigación no siempre es negativa, los riesgos que implica la misma –por numerosos aspectos que todos más o menos podemos imaginar– son muy relevantes.

Señalaremos algunos: en primer lugar, se corre el riesgo de que la definición de qué se investiga quede en manos de empresas privadas que tienen intereses divergentes de los de las universidades y el sector público en general. También, puede suceder que la existencia de recursos para adaptar la investigación a las demandas, sea el comienzo del fin de una parte rica e imprescindible de la investigación universitaria, no atada al imperativo de la utilidad. Pero, suponiendo que estos dos problemas se puedan solucionar, no se agotan allí los desafíos. La universidad se puede volver una herramienta para subsidiar (y hay que ver en qué cuantía) a sectores que no lo necesitan: empresas multinacionales y/o sectores concentrados de la economía que poco pueden contribuir a una política de desarrollo.

La literatura sobre el desarrollo económico en América Latina es muy extensa y mucho se ha escrito sobre el relativo fracaso del modelo de sustitución de importaciones en Argentina en sus versiones tradicionales. La comparación de esas políticas con las experiencias de otros lugares, como el sudeste asiático, revelan diferencias que, más allá de que no se trata de procesos sincrónicos temporalmente, se centran en que en el caso latinoamericano los subsidios que entregaron los Estados a sectores industriales concentrados no tuvieron la capacidad de imponer determinados comportamientos a ese capital. La experiencia de algunas de las economías asiáticas, con las enormes diferencias entre ambos casos, mostraría una mayor capacidad estatal para determinar condicionamientos a los subsidios y transferencias.

La pregunta por la vinculación entre el conocimiento científico y tecnológico



que producen las universidades y el desarrollo debe estar atravesada por el análisis de estas experiencias, para evitar que la universidad se convierta en un mero instrumento para subsidiar una investigación para unos pocos actores privados que no siempre lo necesitan.

De esta manera, la transferencia de conocimientos del sector público al privado supone un Estado (y sus universidades) con capacidad de definir qué, cuánto y por cuánto tiempo se sostiene ese flujo, para alcanzar qué objetivos, y fundamentalmente en qué condiciones y qué retorno social se espera de esas transferencias que, en muchos casos, se destinan a sectores que pueden tener rentabilidades extraordinarias incrementadas por el acceso cuasi gratuito a estas formas de transmisión de saberes. Se trata de una discusión centrada en la pregunta por una idea de desarrollo que no puede estar definida sólo por eventuales demandas del mercado, o más precisamente, de los sectores concentrados y, en general, transnacionalizados de la economía.

La articulación entre la producción científica y tecnológica y el desarrollo debe surgir de otro lado, como parte de una política pública y de una definición de los objetivos de desarrollo. Es necesario que la articulación de la investigación universitaria con las demandas de los actores económicos se piense como una relación compleja, que distinga entre empresas públicas y privadas,<sup>11</sup> y que defina con claridad la transferencia hacia las segundas, la subordine a objetivos planteados por el Estado y la oriente a la producción de algunas formas de retorno social que vayan más allá de la sola producción de empleos.

Las universidades no deben ser receptoras pasivas de demandas de las empresas, sino todo lo contrario. Tienen que salir a participar de la definición de las políticas científicas y tecnológicas y señalar áreas o sectores estratégicos sobre la base de autodiagnósticos sobre sus capacidades y potencialidades, pero también, generando una interacción en la que el análisis externo por parte de los organismos públicos encargados de definir políticas, de las capacidades reales de las universidades y particularmente de sus áreas seleccionadas, resulte un elemento determinante. Vale decir,

<sup>11</sup> No es casual que la articulación con empresas públicas o con fuerte participación estatal en su capital se suela mostrar más directa. Se trata de un problema con diversas aristas. En algunos casos, los vínculos políticos favorecen esas interacciones, a lo que se le suma que el capital estatal no es percibido como tan "peligroso" para la autonomía científica. Los ejemplos recientes de nuevas formas de interacción entre YPF y el sistema científico en Argentina, o el caso de Petrobras en Brasil, son referencias ineludibles.

las universidades deben señalar cuáles son sus fortalezas y cuáles pueden ser sus aportes al desarrollo, pero el Estado también debe poder analizar los modos en que las universidades hacen esas selecciones internas, así como definir sobre la base de esas evaluaciones, cuáles resultan los mejores medios para el desarrollo de sus objetivos.

Esta discusión se tiene que dar a nivel estatal, pero con la participación de las universidades en la definición de los modos de esta articulación entre ciencia y tecnología y sectores productivos y no toda herramienta de política tiene que canalizarse, inevitablemente, por todo el sistema universitario.

Por último, no se debe olvidar que la producción de conocimiento científico para el desarrollo no es sólo para el crecimiento económico, ni para articular únicamente con las demandas de los sectores productivos. Hay otros actores sociales que requieren producción de conocimiento y la universidad tiene que ser capaz de identificar sus demandas para contribuir a un sentido del desarrollo más amplio que no esté restringido a la idea de crecimiento económico.

Desde ya, las ciencias sociales tienen mucho para aportar en todos estos terrenos, desde la formulación de las políticas, la reflexión sobre las alternativas para lograr el acompañamiento de las universidades, el análisis de las distintas predisposiciones disciplinares e institucionales a esas pautas negociadas, pero también el seguimiento en la comunidad científica, en la universitaria, en el mundo productivo (con la determinación previa de los objetivos de esas transferencias) y en el social como forma de reducir los grandes riesgos implícitos en toda política científica para lograr que esta apertura resulte un elemento nuevo y creciente de democratización.

## **Bibliografía**

Tünnermann, C. (2003). *La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. México: UDUAL.

Kandel, V. (2013). "Universidad y cuestión social". En Unzué y Emiliozzi (comp), *Universidad y Políticas Públicas*. Buenos Aires: Imago Mundi.

Gluz, N. (ed.) (2011). *Admisión a la universidad y selectividad social. Cuando la democratización es más que un problema de "ingresos"*. Los Polvorines: UNGS.

MINCyT (2012). *Indicadores de ciencia y tecnología Argentina 2012*. Disponible en: [http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/documentos/indicadores\\_2012.pdf](http://indicadorescti.mincyt.gob.ar/documentos/indicadores_2012.pdf) [consultado 28/9/2014].

# La universidad como derecho de los ciudadanos y del pueblo

---

*Eduardo Rinesi*  
*UNGS*

Estas notas apuntan a precisar algunas transformaciones que considero muy significativas en relación con nuestro modo de pensar y de habitar las universidades en general y las universidades públicas en particular. La primera cuestión a la que querría referirme es la transformación que ha tenido lugar en nuestro modo de pensar las universidades en Argentina y, de modo más general, en América Latina. En nuestro modo de pensar las universidades o por lo menos en nuestro modo de decir que pensamos las universidades. Porque una de las cosas que querría preguntarme, justamente, es si algunas rutinas que arrastramos y que acaso se hayan hecho, más que lo que creemos, carne en nuestra carne, no nos vuelven muy difícil terminar de incorporar de veras, como pensamientos que organicen nuestro modo de estar, nuestro modo de trabajar, nuestro modo de habitar la universidad, algunos de estos pensamientos a los que me quiero referir. Para empezar, uno, fundamental, que es el que hoy nos invita a caracterizar a la universidad y a la educación superior como un derecho humano universal, como postula el primer párrafo de la Declaración Final de la Conferencia Regional de Educación Superior del IESALC, de la Unesco, reunida en Cartagena de Indias en el año 2008.

Es fundamental la importancia que tiene esta declaración, que cambia radicalmente nuestro modo tradicional de pensar la universidad. En efecto, las universidades son instituciones que, a lo largo de alrededor de mil años de historia, nunca se habían pensado a sí mismas como agentes encargados de garantizar algo que pudiera contextualizarse como un derecho. Al contrario, siempre funcionaron como máquinas de producción de élites. De

élites clericales, estatales, técnicas o profesionales. Ni siquiera los grandes movimientos universitarios como el 18 cordobés o el 68 parisino pusieron en discusión este asunto.

Si hoy, en cambio, asumimos que la universidad es una institución pública encargada de garantizar un derecho humano universal, lo que hacemos en ella y el modo en que la habitamos debe verse dramáticamente revolucionado. Tenemos que entender que el sujeto (que cada uno de los sujetos) que está sentado frente a nosotros en un pupitre no es alguien a quien generosamente le estamos haciendo algún tipo de favor, sino el titular de un derecho que nosotros, sus profesores, tenemos la obligación de garantizarle. Rompiéndonos el alma para hacerlo y sin echarle la culpa, como tendemos con demasiada frecuencia a hacer, cuando no nos sale. Sin pretextar sus reales o presuntos “déficits”, con los que nos gusta convencernos de que “nos llegan” (¡como si nosotros llegáramos a ellos, por nuestra parte, como deberíamos llegar!), como causa de un fracaso que es siempre (insisto: si entendemos la educación como un derecho que ellos tienen y que pueden y deben reclamarnos) nuestro. Esta perspectiva es por supuesto opuesta a la que surge de haber internalizado como lo hicimos, sobre todo a partir de las transformaciones que operaron sobre nuestro modo de representarnos nuestra función como investigadores y como docentes, durante la década del noventa, cuya mejor ilustración es posiblemente el infausto Programa de Incentivos a la investigación, que todavía sobrevive y que todavía determina los modos en que pensamos y en que nos pensamos. Recordemos cómo fue eso: a partir del acertado diagnóstico según el cual en la universidad argentina se investigaba menos de lo necesario, se inventó la interesante fórmula “docente-investigador”. Pero, a poco de andar, esta cópula invirtió sus términos, convirtiéndose en su casi opuesta “investigador-docente”, que a medida que pasaba el tiempo nos invitaba cada vez más a presentarnos como “investigadores” y a sacar pecho cuando decíamos que eso era lo que éramos, y a bajar la voz con algo de vergüenza después del guión para confesar que también éramos “docentes”, actividad ésta última a la que cada vez valoramos menos y que ha llegado a ser caracterizada, por más de cuatro colegas de nuestras queridas universidades públicas, como una “carga”. ¡La docencia como una carga!: ¿qué locura es ésta? Bueno: esa locura es una de las cosas que heredamos de esos años de los que nos gusta sentirnos más distantes que lo que, me temo, estamos.

Paralelamente a este proceso, se produjo una fuerte revalorización del posgrado en detrimento de la docencia de grado, producto también de un diagnóstico acertado sobre el déficit de doctores y magister que tenía nuestro país a fines del siglo veinte, pero de una política decididamente desacertada de impulsar los posgrados en detrimento del grado, y de favorecer representaciones sobre el posgrado como algo más importante que el grado, lo cual es otra locura. Desde ya: no soy crítico de la revalorización de la investigación ni de los estudios de posgrado, pero quiero señalar que estos procesos (en la medida en que han ido acompañados por una desvalorización de la docencia y sobre todo de la docencia en el grado) han conducido a una resignificación de lo que hacemos, a un cambio en la forma de presentarnos y de presentar y de pensar lo que somos y lo que hacemos, especialmente preocupante. Hemos llegado a convencernos de que dar clases de posgrado en una sala alfombrada para cinco colegas es más difícil que dar clases de Historia Social para doscientos, cuando, por el contrario, es mucho más difícil, meritorio e importante dictar Sociología I para chicos que preguntan dónde va la “h” de Durkheim que contarle a cuatro posdoctorandos el último rulo de nuestra propia investigación.

No: si queremos ser consecuentes con la idea de que la educación es un derecho tenemos que lograr que nuestros mejores recursos humanos vayan a dar clases en el grado y estén contentos y orgullosos de dar clases en el grado; tenemos que considerar a cada pibe que se nos cae, no una verificación de una ley sociológica, sino un crimen que nosotros cometemos; no podemos excusarnos más con que no saben poner las tildes. Primero, porque si no saben poner las tildes es porque nosotros no se lo enseñamos antes: en la escuela (nosotros, que a veces también damos clases en la escuela, o nosotros, los profesores de las universidades que, en números redondos, formamos a uno de cada dos profesores de las escuelas secundarias del país: ¿qué es eso de poner los ojos en blanco, como si no tuviéramos nada que ver, y escandalizarnos con “lo mal que los chicos nos vienen de la escuela?”); segundo, porque si los tipos no saben poner las tildes nosotros se lo podemos (y se lo debemos) enseñar. Y listo. No suponer que somos gente tan importante y tan ocupada (porque tenemos que terminar nuestros papers, porque tenemos que hacer no sé qué cosa) que no tenemos tiempo para esas tonterías. Hay que enseñar. Hay que recuperar y valorizar a los grandes profesores universitarios que tuvimos en la universidad pública argentina. Este Instituto se llama

Gino Germani, y yo me pregunto qué hubiera pasado si a Gino Germani algún decano o algún rector lo hubiera llamado y le hubiera dicho: “Che, Germani: vos ya sos un capo, vos no tenés por qué ocuparte de estos mocosos. Vos estás para dar clases en el doctorado. O en el pos-doc”. ¿Saben qué?: yo creo que Gino Germani se habría ofendido. Porque él sabía que lo más importante que tenía que hacer aquí era dar clases. Que él era el mejor de todos y que si era el mejor de todos lo que tenía que hacer no era (como se oye a veces en nuestras salas de profesores) “mandar al aula al jotatapé”, sino ir al aula él, romperse el alma enseñando, y lograr que los estudiantes aprendieran.

La segunda a la que quería referirme es la actual revalorización que se hace del Estado. Las universidades han tenido tradicionalmente una mirada recelosa del Estado, y han entendido siempre la autonomía como una especie de preservación frente a una fuerza que veían, casi por definición, como autoritaria, invasiva, prepotente, y que en efecto, lo había sido en demasiadas ocasiones en la historia política argentina, de manera que esos argumentos son absolutamente comprensibles. Creo que algo de eso empieza a cambiar últimamente y empieza a cambiar de maneras diferentes. El propio Estado empieza a consultar más a las universidades. Alberto Sileoni cita siempre la frase de Néstor Kirchner, que decía: “Nuestras universidades son nuestras mejores consultoras”. Y eso es verdad. Si el Estado de los noventa, cuando quería saber alguna cosa, contrataba a consultoras privadas, el Estado de estos últimos años, cuando quiere saber, por ejemplo, cómo va cierta política pública (como el programa Conectar Igualdad, u otras) llama a las universidades, que estamos respondiendo y, en general, estamos respondiendo bien. Algunos colegas tienen dudas, pero yo creo que cuando el Estado llama hay que estar presente.

Y la tercera cuestión: el tema de la extensión. Ahí también van cambiando las cosas, y esto por diferentes razones, pero entre otras por la aparición de una cantidad de universidades (no sólo en los últimos diez años: en los últimos cuarenta y cinco) mucho más asociadas a la vida social, política y cultural de los territorios donde desarrollan su tarea, lo que las obliga a pensar de otras maneras su relación con lo que solemos llamar “su medio”, y a establecer otros modos de vinculación con su territorio. Hoy en día existe una fuerte discusión en torno a la palabra “extensión” para nombrar una cosa, una actividad, que ya no es la de “salir” amablemente, filantrópi-



camente, hacia el mundo, sino que es una cosa mucho más de ida y vuelta. Queremos una universidad –como solemos decir– “de puertas abiertas”, pero no pensamos esas puertas abiertas como puertas abiertas apenas “hacia fuera”, para dejarnos salir al mundo con nuestros reales o presuntos saberes y capacidades, sino como puertas abiertas “hacia adentro”, para que sea el mundo el que ingrese a las universidades y las enriquezca. Algo interesante que está pasando de un tiempo a esta parte es la creación en las universidades de consejos sociales asesores. Esto produce no poca inquietud en algunos colegas. En nuestra Universidad, la UNGS, una vez cada dos meses representantes de una treintena de organizaciones del territorio se reúnen a discutir cuál es la formación que nuestra universidad debe dar a sus hijos y qué investigación debe hacer la universidad para el territorio del cual ellos forman parte.

Para finalizar, quiero destacar que, efectivamente, la universidad debe ser pensada como un derecho, pero ese derecho a la universidad no tiene como sujeto solamente a los individuos, a los ciudadanos, sino que el sujeto de ese derecho social y político es un sujeto colectivo: es el pueblo, que tiene que poder mandar a sus hijos a las aulas de la universidad, que posiblemente lo más importante que tenga para hacer sea enseñarles a esos muchachos, pero que además tiene que garantizarles a esos muchachos, incluso si ellos deciden hacer una opción para sus vidas distinta de la de seguir estudios universitarios (que es un derecho que tenemos que tener, pero también es un derecho que tenemos que tener el derecho a no ejercer si tenemos otros planes), poder beneficiarse de la existencia y del trabajo de unas instituciones que le salen a ese pueblo argentino demasiada plata como para que lo que se investiga ahí apenas circule después en el desangelado formato de los papers académicos.

Para terminar, voy a referirme a los aportes de las ciencias que no se estudian en la FSOC y que suponemos que pueden hacer aportes más inmediatos, más instrumentales. En ese sentido, me parece muy importante lo que se está haciendo desde el Estado, en particular desde el Ministerio de Ciencia y Tecnología, con las múltiples formas nuevas de convocatoria a proyectos para alentar el surgimiento y la afirmación de consorcios entre universidades y empresas del sector productivo. Esto pone en valor, de un modo muy novedoso, lo que se hace en la universidad al asociarla con cier-

tos desafíos del mundo empresario, del mundo industrial. Es obvio, y no está de más decirlo, que todos debemos tener aquí una mirada crítica hacia ese mundo empresarial, al que no se trata de entregarnos (como a ningún mundo, por lo demás) de manera irreflexiva y acrítica. No es cuestión de lanzarnos a un desarrollismo loco sin saber quiénes son los burgueses que se sientan del otro lado de la mesa, pero tampoco se trata de suponer que hacemos mejor en no sentarnos.

Por último: es importante que los conocimientos que producimos y los saberes que tenemos vayan al encuentro no sólo del mundo empresario o del Estado, sino también de lo que voy a denominar el espacio público de las grandes discusiones colectivas. Las cosas que investigamos en la universidad tienen que mejorar la calidad de nuestros debates. Los universitarios tenemos la obligación, y no solamente la posibilidad, de intervenir y jerarquizar discusiones como la de la reforma del Código Penal o la de la seguridad. El pueblo tiene derecho a tener los debates necesarios y nosotros, los universitarios, tenemos que conquistar el lenguaje en el que hay que dar esas discusiones: el lenguaje de la plaza pública. Hay que conquistar el lenguaje del mundo intelectual, que es mucho más exigente que el del mundo académico, porque el intelectual no es un académico que además tiene un “plus”, que además tiene una “preocupación política”. Es el revés: el académico sin preocupaciones públicas es un intelectual castrado, y esta castración no me resulta nada interesante. Creo que la universidad se dignifica a sí misma cuando sale de sus muros y se abre a los debates de la esfera pública. Esa también es una tarea a la que tiene que estar consagrada nuestra labor investigadora, nuestro esfuerzo en el espacio del conocimiento.



# Las universidades y el CONICET, una sociedad para el conocimiento

---

*Roberto Salvarezza*  
*Presidente del CONICET 2012-2015*

La mayor parte de las actividades y proyectos del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) se desarrollan en cooperación con las universidades nacionales. Consideremos algunos datos que avalan esta afirmación. De una planta de poco más de ocho mil cuatrocientos investigadores, más de seis mil son docentes universitarios. Por otra parte, el noventa por ciento de los doscientos veinticuatro institutos y centros de investigación del CONICET son de doble dependencia con universidades. De los cuatro mil millones de pesos de presupuesto del CONICET para el año 2014, unos dos mil quinientos millones se destinan a las universidades, ya sea en salarios de investigadores, becas, funcionamiento de centros e institutos, obras, subsidios de proyectos, entre otros. Estos datos nos permiten tomar dimensión de la interacción entre el CONICET y la universidad y considerar a ambos colaborando en un mismo espacio en cual se genera conocimiento.

Por lo tanto, cualquier análisis que se realice sobre el CONICET y sus actividades debe incluir necesariamente a la universidad. Los desafíos que nos presentan la ciencia y la tecnología en nuestro país son comunes a ambas instituciones y requieren también estrategias coordinadas para encararlos.

En estos días, se ha pretendido trivializar el esfuerzo realizado por el Estado nacional en fortalecer el sistema científico y tecnológico de nuestro país presentando la ciencia como un “tema de moda”. Este enfoque resulta, al menos, curioso, ya que la ciencia y la tecnología son elementos de enorme importancia en el desarrollo de los países centrales. A modo de ejemplo,

basta recordar que la Comunidad Europea considera que nos encontramos en una etapa en la que la economía del capital está siendo reemplazada por la economía del conocimiento y realiza cálculos para estimar la cantidad de científicos que necesita para este proceso. Esto demuestra claramente que la ciencia y la tecnología son insumos claves para el desarrollo de las sociedades modernas. Esta realidad debe estar presente cuando se pretende instalar la idea de que la ciencia es un lujo y quienes la ejecutan, los científicos, una elite desconectada de la sociedad.

El gobierno nacional ha realizado un gran esfuerzo en estos últimos diez años para reconstruir nuestro sistema de Ciencia y Tecnología, que fue devastado por la década neoliberal. En el caso del CONICET el presupuesto se ha multiplicado dieciséis veces, se ha cuadruplicado el número de becas disponibles, triplicado el número de investigadores incorporados a la Carrera del Investigador Científico (CIC) y duplicado el número de centros e institutos. Una institución de estas dimensiones no puede justificarse a la luz de algunas publicaciones en revistas de alto impacto. El sector científico y tecnológico debe, además de realizar ciencia de excelencia, ocuparse de resolver los desafíos que tiene nuestro país en distintos campos, tales como energía, salud, medio ambiente, para mencionar sólo algunos.

Se debe recordar el ya histórico debate sobre el rol de científicos y tecnólogos que incluso pudo terminar en una ley para separar ciencia de tecnología y que, vista desde una óptica actual, no es una buena propuesta. Hoy pretendemos investigadores que realicen ciencia de excelencia, que sean capaces de reconocer tanto el valor económico como social de sus resultados y de transferirlos a la sociedad: investigadores que puedan ser convocados a través de proyectos nacionales a responder las preguntas que formulan el Estado y la sociedad.

Es necesario aclarar que cuando hablamos de transferir conocimientos estamos hablando de tecnología para ser usada por las empresas públicas o privadas nacionales para que nuestros productos sean más competitivos; de tecnología aplicada a la salud para mejor diagnóstico y tratamiento en los hospitales; y de conocimientos en economía, derecho o sociología que puedan ser utilizados para la toma de decisiones del Estado.

El sistema de ciencia y tecnología implementado en esta década está dispo-

nible y debe ser utilizado por la sociedad. Pero nos enfrentamos aquí con un problema central: ¿cómo impulsar la demanda de conocimiento? ¿Cuáles son los mecanismos para generarla? Son preguntas que no tienen una respuesta única, y este tema es motivo de debate no sólo en nuestro país sino también en otros países del mundo, inclusive en aquellos que presentan un mayor grado de desarrollo.

En los últimos diez años el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva ha realizado un esfuerzo muy importante implementando políticas que vinculan, a través de los consorcios público-privados, al sector científico y la sociedad. En el caso del CONICET estas políticas han tenido un fuerte impacto y llevaron a más de mil trescientos el número de investigadores que realizan algún tipo de transferencia.

Esto implica un cambio cultural muy importante cuando recordamos que hace sólo unos años el CONICET poseía una planta de sólo doscientos tecnólogos. Para sostener este cambio, hemos implementado una evaluación diferente para los investigadores que están trabajando en proyectos de transferencia. Actualmente, ellos pueden presentar su informe y ser evaluados en el contexto del proyecto que ejecutan y no solamente por su producción medida en trabajos publicados. Se ha transitado, entonces, por un camino importante para consolidar este cambio cultural mediante la valorización del conocimiento como un bien social.

También hemos generado la posibilidad de que la definición de los temas de investigación se formule desde la sociedad y el Estado. Entendemos que uno de los actores que mejor conoce los problemas regionales es la universidad a través de las actividades de extensión. Nos hemos asociado a distintas universidades en la creación de Centros de Investigaciones y Transferencia para atender los desafíos regionales: para eso, sumamos recursos humanos y definimos proyectos orientados en los temas establecidos como prioritarios. Creemos que estas acciones impulsan otra lógica, porque tenemos que responder preguntas formuladas por la sociedad y no solamente las que nos formulamos los investigadores.

Sin embargo, es necesario continuar con el apoyo a la ciencia basada en la curiosidad y formar recursos humanos capaces de realizar investigación de excelencia en todos los campos del conocimiento. Esto es clave. Cuando se

decidió nacionalizar YPF, el país tenía geólogos, físicos e ingenieros en materiales como para poder responder a los desafíos tecnológicos que presenta la explotación de los recursos no convencionales. La formación de científicos y tecnólogos calificados demanda muchos años y el país contaba con ellos. Hoy tenemos un sistema científico con capacidad de respuesta en casi todos los campos del conocimiento. En este sentido, cabe recordar que la Argentina tiene el mejor índice de investigadores en relación con la población económicamente activa de Latinoamérica y la calidad de su producción científica está por encima de la media internacional.

Necesitamos que las políticas de ciencia y técnica tengan continuidad en el futuro para no desandar el camino que transitamos en esta década. En este sentido, debemos recordar que la suerte de la ciencia y la tecnología estará estrechamente ligada al modelo de país que deseemos construir.





# Una universidad para un modelo de desarrollo

---

*Jorge Aliaga*

*Subsecretario de Evaluación Institucional - MINCyT, 2015*

Mi objetivo es hacer algunas reflexiones para incentivar el debate, dado que considero que no soy un experto en esta temática. Voy a hacer algo que quizás no debería, que es hablar sobre política económica o historia del desarrollo. Yo estudié física, por lo tanto no tengo ni un grado, ni un posgrado, ni trabajos de investigación realizados en este tema. Simplemente tengo alguna opinión formada luego de haber transitado algunos años en cargos de gestión universitaria.

Puestos a analizar qué papel puede o debe jugar la universidad en el desarrollo de un país, lo primero que quisiera marcar es que la respuesta a esta pregunta dependerá de cuál sea el modelo de desarrollo que ese país pretenda impulsar.

En ese contexto es que quiero referirme a unos dichos que se atribuyen al ex ministro de Economía Domingo Felipe Cavallo. Los periodistas suelen mencionar que “Cavallo mandó a los científicos a lavar los platos”. La primera reflexión es que en realidad lo que Cavallo hizo fue mandar “a lavar los platos” a la socióloga Susana Torrado, Doctora en Demografía, Profesora de la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA e Investigadora Superior del CONICET. La Dra. Torrado había hecho declaraciones públicas sobre datos de pobreza que había difundido el INDEC mientras Cavallo era Ministro de Economía en 1999. Cavallo, haciendo gala de una tradición machista fuertemente arraigada en Argentina, simplemente intentó desautorizar las investigaciones de la Dra. Torrado por su condición de género. Fue así que le indicó que fuera al lugar

donde él entendía que debía estar, que ciertamente no era opinando sobre sus estudios de sociología en base a datos del INDEC. Estas manifestaciones fueron repudiables y siguen siendo inaceptables, pero sin embargo no se las recuerda como tales.

En cambio, se considera que la verdadera afrenta de Cavallo fue mandar al colectivo de investigadores a lavar los platos, cosa que como vimos no existió. Cavallo pudo haber dicho “en este modelo económico los científicos no son necesarios”. Esta suele ser la interpretación que se le da a la frase del exministro, y seguramente nos hubiera escandalizado. Pero, paradójicamente, si hubiera dicho simplemente eso hubiera estado en lo cierto. Porque, simplificando, Cavallo es un representante de un modelo económico que desde hace varias décadas ha impulsado un tipo de desarrollo que, aunque puede haber matices, se basa en producir las materias primas más favorecidas por la ventajas naturales del país, exportar esos productos basándose en políticas de libre cambio, y desatender el desarrollo del mercado interno y de la industria.

Ahora, aquellos que piensen que esta visión es producto de la década de 1990 y el auge del neoliberalismo a nivel mundial, o que comenzó con la dictadura cívico-militar de 1976, se equivocan. Hasta 1810 el Virreinato del Río de la Plata, integrante de la corona española, no practicaba el libre comercio. Algunas ciudades del interior, como por ejemplo Santiago del Estero, contaban con una incipiente industria textil. Al producirse la Revolución de Mayo, el grupo encabezado por Moreno, Belgrano, Castelli y Monteagudo intentó imponer un modelo de desarrollo basado en la industria y el mercado interno. Y para eso apostaron al desarrollo de lo que, en ese momento, podía considerarse ciencia y tecnología: una escuela de náutica y otra de geometría y dibujo. Sin embargo, esas ideas no lograron imponerse frente a la alianza de los ganaderos de la Provincia de Buenos Aires y los comerciantes del puerto, sectores partidarios del libre intercambio, que no tenían interés en el desarrollo de la industria local.

Yo suelo trazar un paralelismo entre este modelo de desarrollo que se impuso en Argentina y el modelo de país del Sur de Estados Unidos. Al declararse la guerra civil de Estados Unidos, dos modelos se enfrentaron. El del Sur apostaba a la exportación de sus materias primas, representadas, por sus plantaciones de algodón. Para que esa producción, basada en la riqueza natu-

ral de la tierra, pudiera realizarse de la manera más competitiva, necesitaban tener esclavos que hicieran el trabajo necesario a bajo costo. De esa forma producían materia prima más o menos barata, y luego vivían de las exportaciones de esos productos.

Como contraposición, el desarrollo del Norte de Estados Unidos se basó en el impulso de la industria y del mercado interno. El Norte no quería esclavos, no necesariamente porque fueran principistas o “buena gente”, o digamos “buenos” en comparación con los del Sur, sino porque necesitaba gente que consumiera los productos que elaboraba la industria, y entonces necesitaban incorporar la población al mercado interno para venderle sus mercaderías. Obviamente ese modelo no era librecambista, sino que defendía su producción local de las importaciones, que en ese momento venían principalmente de Inglaterra.

En los primeros años después de la declaración de la Independencia de nuestro país, las ventajas naturales para la producción de materias primas eran enormes. Primero con el recurso barato que significaba la matanza de ganado vacuno, que se había criado a lo largo de un par de siglos en las pampas, que permitía la exportación de cueros y de carne salada. Luego, a partir de mediados del siglo XIX, mediante la exportación de granos producidos en esa pampa húmeda con una tierra naturalmente rica en nutrientes. Esto consolidó en Argentina el modelo del Sur de Estados Unidos, el librecambista y exportador de materias primas. Este proceso se vio potenciado por la forma desigual, basada en latifundios, en la que se dividió la tierra conquistada a los habitantes originarios. Solamente en momentos particulares de nuestra historia, como el aislamiento de Europa que generaron las Guerras Mundiales, como por ejemplo el producido por la aislación con Europa generada por las guerras mundiales, no tuvimos más remedio que desarrollar algo de industria nacional. Para los de mi generación es inevitable recordar la frase de unos de los secretarios de José Alfredo Martínez de Hoz, ministro de Economía de la dictadura cívico-militar de 1976-1983, cuando dijo que era lo mismo fabricar acero que caramelos.

En ese contexto de país agroexportador, que no pretende desarrollar su industria, y que apuesta a un modelo de desarrollo de materias primas para exportar, la verdad es que mucha ciencia no se necesita. El país puede tener algún científico para “mostrar”, como quien financia a un artista, y lue-

go regodearse cuando saca algún premio internacional. Pero la realidad es que, para ese modelo de desarrollo, la ciencia y la tecnología no son una actividad estratégica. En cambio, si se apuesta a tener un modelo de desarrollo basado en industrias de alta tecnología, contar con un sistema científico-tecnológico evolucionado ya no es algo suntuario, que uno lo hace porque “queda bien” o es “lindo”, sino que pasa a ser algo necesario para sostener el modelo mismo de desarrollo.

Hoy muchos economistas nos dicen que Argentina debería apostar a abrir su economía y comprar lo que necesite donde sea más barato, olvidando la experiencia de las décadas de desindustrialización que terminaron con una enorme desocupación que, justamente, es producto de importar trabajo de otros países. Para justificar esas recomendaciones, suelen basarse en los consejos que realizan los países desarrollados, como Estados Unidos o los de la Unión Europea. Omiten aclarar que Alemania, Inglaterra, Estados Unidos, así como lo hicieron todos los países que pudieron desarrollar su industria, en primer lugar pasaron por una etapa de proteccionismo que les permitió llegar a una instancia en la que esa actividad logró ser competitiva. También olvidan mencionar que hoy en día, países como Francia subsidian la actividad agrícola, que en su caso es menos competitiva que la industria, porque necesitan que los agricultores puedan seguir viviendo en sus campos y no migren todos a las ciudades en busca de un trabajo industrial. Es decir, que no son cultores del libre mercado cuando es su mercado interno el que está en juego.

Se podría pensar que países como Estados Unidos ya han logrado un nivel de desarrollo que les permite dejar de tomar medidas para impulsar su industria. Sin embargo, hace dos años, Estados Unidos lanzó un programa tendiente a generar en una década un millón de nuevos egresados en matemáticas, ciencias exactas e ingenierías, dado que esos eran los recursos humanos que estimaban que iban a ser necesarios para poder mantener el ritmo de desarrollo. De alguna manera veían que había un estrangulamiento, por falta de suficientes recursos humanos, para poder generar las innovaciones que permitieran mantener el nivel de desarrollo, de vida y de ingresos de su población, y necesitaban apuntar a esa meta.

Pero además, el año pasado, Obama anunció que iban a generar políticas tendientes a que las industrias, que en las últimas décadas habían emigrado a Asia, se volvieran a radicar en Estados Unidos. Probablemente, la iniciati-

va fue posible porque, con el desarrollo de los yacimientos de combustibles no convencionales, resolvieron sus problemas de energía por algunas décadas. Esto significa un cambio de paradigma. Hasta hace poco, Estados Unidos apostaba a ser el centro de desarrollo de la ciencia y la tecnología, y que las fábricas estuvieran donde la mano de obra fuera más barata. Actualmente, al contar con energía propia, se cambia esa política porque se han dado cuenta de que no alcanzaba para dar trabajo a toda su población, y necesitan generar las fuentes de trabajo que aporta la industria.

Argentina, por no haber apostado durante la mayor parte de su historia al desarrollo de la industria, es un país en donde el ciudadano medio no sabe qué es un físico, o piensa que es alguien que estudia para ser profesor en la universidad o en la escuela media. Se puede pensar que hasta por una cuestión corporativa, yo, que soy físico, promuevo un modelo de desarrollo basado en la industria. Porque en el caso de países industrializados, como Estados Unidos o los de Europa, los físicos raramente trabajan en la universidad o en la enseñanza media. La enorme mayoría trabaja en la industria. En esos países, un físico es visto como un profesional más que como un académico.

En Argentina, la carrera tecnológica que es vista como profesionales la ingeniería, por el impulso que tuvo entre los años 1930 y 1970 el sector industrial. También tuvo esa impronta la química, dado que por las iniciativas históricas de personas como el Ing. Enrique Hermitte o el Gral Ing. Enrique Mosconi, Argentina tuvo un desarrollo temprano del sector petroquímico.

Recién en estos años se está empezando a ver una incorporación de físicos en empresas argentinas. Percibo este hecho como un indicador del incremento del desarrollo industrial que viene ocurriendo. En empresas como Techint esto se daba desde hace un tiempo, y es un caso que merece ser analizado. En primer lugar, es una empresa multinacional con sede en Argentina. En general, las multinacionales hacen investigación y desarrollo en el país donde está su casa matriz, y la transfieren y aplican a las filiales, que se limitan a producir sin innovar. Además Techint es una empresa que demanda permanentemente nueva tecnología. Se especializan en hacer caños sin costura, que se usan en la industria del petróleo en pozos de miles de metros de profundidad. Una pérdida en un caño genera un costo de varios millones de dólares. Estos caños se deben empalmar a medida que se introducen en el pozo, y por lo tanto necesitan roscas para acoplarse. Lograr

que esa rosca no tenga fallas es un conocimiento muy específico y Techint lo desarrolla en el país, con científicos del país.

Salvo ejemplos muy puntuales como este, el resto de las demandas de físicos en tareas de desarrollo tecnológico-industrial han sido históricamente impulsadas por el Estado. Desde la década de 1950, la Comisión Nacional de Energía Atómica ejecutó el Plan Nuclear Argentino, que permitió tener el conocimiento para contar con reactores nucleares de potencia, manejar el ciclo de combustible, incluyendo la producción de agua pesada, y también construir reactores para la producción de radio-isótopos de uso en medicina. A pesar del desmantelamiento que sufrió la actividad nuclear en los años 1990, la capacidad adquirida permitió la creación de una empresa como INVAP. Hoy INVAP asiste a la CONAE en la construcción de satélites de observación y a ARSAT en la construcción de satélites de comunicaciones, además de fabricar radares para control de aviación, meteorológicos y aviones no-tripulados. Todos estos emprendimientos generan una cadena productiva de pequeñas y medianas empresas que incorporan físicos, además de ingenieros, en sus planteles.

Es decir que Argentina tiene una tradición de industria química y ahora ya podemos ver que podemos graduar físicos, no solamente para formar más físicos, sino para poder tener una inserción mayor y más concreta en el sector productivo. Esto ocurre porque empieza a haber un contexto de desarrollo nuclear, espacial, de materiales, que empieza a demandar profesionales. La consolidación de estas políticas no es algo que se pueda construir rápido, requiere mucho más tiempo que una década y, como ya ocurrió en varias oportunidades, se puede destruir con facilidad.

Otro problema que tampoco se soluciona en pocos años es el de la falta de graduados en algunas carreras. Participé en una mesa de lanzamiento de un Plan para tener mayor cantidad de egresados de carreras de informática, en el año 2006. El ministro de Educación era Daniel Filmus, y había un sector muy pujante que era el sector informático, que tenía un déficit importante de recursos humanos. Se había realizado una prospectiva del crecimiento del sector y el resultado había sido que se requerían varios miles de nuevos egresados en informática para poder sostener el crecimiento en ventas y exportaciones que venía registrando esa industria. Entonces la demanda



de la Cámara de Software hacia el Ministerio fue que impulsaran políticas para sumar más gente para trabajar en el sector de manera urgente. Filmus respondió que en educación, uno enseñaba a pensar matemática en primer grado y veinte años después tenía un buen ingeniero. Es decir que los problemas de educación no se resolvían en dos, tres o cuatro años, sino que estos problemas requerían una política de Estado sostenida en el tiempo.

Por eso considero que es imprescindible que el Estado no solamente apueste por un modelo de desarrollo industrial, sino que además lo sostenga en el tiempo. Y en ese contexto, creo que la universidad tiene distintos roles para jugar. Por supuesto, lo primero que se notó a partir de la crisis del año 2001, y se notó rápido, es que se necesitan más ingenieros. Esta es la primera y más elemental misión de la universidad: formar recursos humanos para sostener el modelo de desarrollo industrial.

También hay otra misión de la universidad más allá de formar ingenieros, y es formar recursos humanos en las ciencias en apoyo al desarrollo tecnológico, que no son necesariamente las ciencias exactas y naturales, sino también las ciencias sociales. Estos egresados se requieren para sostener lo que viene después de la “trinchera” del desarrollo, que es la ingeniería. Porque lo que uno sabe, en algún momento se agota, ya partir de ese momento hay que innovar y generar nuevas soluciones. Y esto se aplica no sólo a las ciencias exactas, sino también en las sociales, para sostener un proyecto de desarrollo inclusivo que de trabajo y bienestar a la población.

Hay un tema de tiempos. Si el sistema productivo del país demora cierto tiempo en poder incorporar suficientes científicos a la industria, entonces ¿qué se hace? ¿No se forman esos recursos humanos hasta que se los necesita? Hay un problema de causa y efecto, de temporalidad, que es muy difícil de manejar de manera óptima. Creo que cuando se opta por un modelo de desarrollo y se lanza una política, luego se le hace un seguimiento y estudio para ver que esa política no descarrile, para que vaya para adelante, y se esperan los tiempos que se requieren para que la industria se consolide. En el ínterin hay que apostar a que el proyecto de desarrollo industrial se va sostener en el tiempo, formar los recursos humanos, y luego ir tomando medidas transitorias para ajustar posibles desequilibrios transitorios que se generen entre oferta y demanda de egresados por falta de sincronización de procesos que no son ideales, y que tienen diversas complejidades.

Esto es lo que ocurrió con la cantidad de graduados universitarios que recibieron beca del CONICET a partir del año 2004. Al duplicarse el número histórico, a partir del año 2009 se generó una duplicación de la cantidad de doctores, y se generaron tensiones porque todos pretendían ingresar a la carrera de investigador de ese organismo. Lo que se buscó con la política de incremento de profesionales con formación en investigación fue tanto la renovación del propio sistema científico, y en particular del CONICET, como también la incorporación de profesionales al sistema productivo. En el interin, programas como +Valor.doc facilitan la incorporación de científicos en la estructura productiva, educativa, administrativa y de servicios.

Hay un tercer rol, que se subestima aún más, y que tiene que ver con el tema de la comunicación y la divulgación de la ciencia. Es necesario poder comunicar y divulgar la ciencia entre otras cosas para que haya más vocaciones científicas, porque se van a requerir más profesionales en esas áreas. Pero hay que hacer esto no solamente pensando en los estudiantes que pueden ser motivados a seguir carreras científicas.

Quiero destacar que hay un programa que está llevando adelante el Ministerio de Educación que tiene que ver con la articulación entre la universidad y la escuela media, que creo que es otra tarea fundamental para la universidad. No es el hecho de que la universidad “baje” a la escuela media para decirles a los profesores cómo deberían ser las cosas, porque la gente de la escuela media sabe cómo deberían ser. Muchas veces los profesores de enseñanza media de física, química o biología no quieren ir al laboratorio. Entonces se quedan en el pizarrón escribiendo fórmulas. Esto ocurre en general porque temen, y con razón, que en el laboratorio las cosas puedan no funcionar. Y sienten que los alumnos van a asociar el resultado fallido de una experiencia con ignorancia y por lo tanto con pérdida de autoridad. Nosotros en la universidad sabemos por experiencia diaria que las cosas en el laboratorio muchas veces no funcionan, por múltiples factores, ya sea porque uno se topó con un fenómeno nuevo, o porque no se tomó en cuenta una variable, y parte del desafío al que uno se enfrenta es entender por qué pasó eso, por qué no funcionó. Y eso no quita autoridad, sino todo lo contrario. Sumarse con el alumno a intentar entender por qué no funcionó y entender por qué pasó eso es, en definitiva, cómo funciona la ciencia. Adrián Paenza lo simplifica diciendo que a veces se enseña matemática dando a los chicos respuestas a preguntas que

ellos jamás se hicieron. Y Paenza se pregunta cómo se pretende que eso le pueda interesar a alguien. Es, en definitiva, como estar contando los remates antes que el chiste. Es muy importante enseñar ciencia en la escuela empezando por la pregunta, por el experimento; luego, ver si se entiende el resultado, y solamente después y si hay tiempo, tratar de formalizar ese resultado con una teoría o una fórmula.

Enseñar en la escuela esta forma de ver, analizar y pensar los problemas es importante no sólo para aquellos que vayan a estudiar ingeniería o matemáticas, sino para todos los ciudadanos, porque es la manera de formar una mentalidad científica. Hay muchos aspectos de la vida que se escapan al ámbito ciencia, y en esos campos uno puede opinar de una manera y otro de otra. Pero hay otros aspectos que se pueden verificar haciendo experimentos y contrastando con la realidad. Se pueden obtener datos, y uno se puede formar una idea con cierto grado de certeza. Por ejemplo, y es muy elemental, en algún momento alguien empezó a darse cuenta que en determinadas horas el mar bajaba de nivel y en otras subía de nivel y determinó que había una relación entre ese movimiento y la luna. Explicar este proceso de las mareas implicó un desarrollo científico, una experimentación y un entendimiento. El objetivo de la escuela debe ser meter esa “semillita” de curiosidad, de pensamiento científico y de placer por entender algo en el ciudadano, no solamente en el futuro científico. Creo que esto es esencial para que después ese ciudadano cuando tenga que votar, tenga capacidad para analizar y darse cuenta de qué políticas ayudan a que tenga un mejor trabajo y una vida mejor. Termina siendo central para el funcionamiento político y para sus propios intereses. Si no alfabetizamos científicamente estamos generando los analfabetos del siglo XXI. Y la universidad puede y debe dar su aporte a esta enorme y difícil tarea.

En resumen, para un modelo de desarrollo de país basado en la ciencia y la tecnología la universidad tiene un rol central que cumplir, tanto en la formación de profesionales de primer nivel que se sumen al sector productivo, como en la resolución de problemas de impacto social, y en la popularización del conocimiento científico.

# TERCERA PARTE

---

# Ciencias sociales, democratización y desarrollo

## Capítulo X

Ciencias sociales y vinculación tecnológica

## Capítulo XI

El papel de las ciencias sociales en las políticas de ciencia y tecnología

## Capítulo XII

Conocimiento, cultura y universidad

Transformaciones recientes a partir de las nociones y las políticas de innovación y desarrollo

# Ciencias sociales y vinculación tecnológica

---

*Dora Barrancos*  
*Directora del CONICET*

El CONICET, como organismo, realizó en los últimos años ingentes esfuerzos para una articulación sistemática y sostenida de todos los aspectos concernientes a la dimensión de la Vinculación Tecnológica. Dentro de este proceso, deseo subrayar el papel de nuestras disciplinas y de nuestras ciencias en materia de transferencia del conocimiento. Las acciones tecnológicas son de enorme variación en sus características y podríamos decir que el lenguaje humano ya es prototecnológico. De modo que debe admitirse que cualquier articulación de sentidos realizada con nuestras palabras, con nuestros discursos, tiene características transferidoras. Hay otra razón por la cual ubico a nuestras disciplinas en la inexorable vía de la transferencia del conocimiento y es la entrañable politicidad que tiene todo el conocimiento social. El conocimiento es, obviamente, social, pero el que específicamente proviene de las ciencias sociales no puede rehuir de su constitución política, de su ínsita conexión con cuadros colectivos, de su incidencia más allá de determinados actores.

Los complejos procesos que se denominan VT (Vinculación Tecnológica) han crecido institucionalmente de manera notable en los últimos tiempos. Cinco años atrás, en el CONICET no existía una demarcación de la gobernanza que se denominara de esa manera, aunque desde luego, había acciones que implicaban esta noción. Sabemos que la falta de un aparato administrativo en esa perspectiva generó pérdidas notables, sobre todo en materia de patentes. En nuestro país hubo una manifiesta negligencia en el registro de patentes y una más grave omisión aún ocurrió en relación con su control. Alguna vez

me lo han contado, y creo que no es una anécdota falaz, que al parecer la Argentina perdió hace muchos años una patente que hubiera transformado, tal vez de modo importante, los valores de los ingresos nacionales. Tengo entendido que la tecnología que tiene que ver con el insumo básico que se usa para la industria láctea es un invento argentino, y que una empresa se llevó el invento a Dinamarca y ahí se patentó. Deben analizarse todavía las oportunidades perdidas en materia de patentes, lo que significó también la eliminación de oportunidades de ingresos y de redistribución. Pero en los últimos años se constata un avance notable del aparato administrador del CONICET en lo que respecta al acto intelectual y legal de patentar; esto representa un ángulo fundamental si se quiere que las derivas técnicas del conocimiento, prohibidas por el sector público, redunden en mejores posibilidades para el desarrollo integral de nuestra sociedad.

Actualmente, según informa el área de Vinculación Tecnológica del CONICET, la mayor transferencia proviene de las ciencias sociales. De modo que no deberían exhibirse resquemores respecto de este fenómeno de articulación que consiste en transferir. No debe inquietarnos la exigencia de aplicar, pues somos quienes más transferimos y lo hacemos de muchas maneras, pero a menudo se asiste a una cierta irritación porque hay una errática construcción semiológica por parte de las propias ciencias sociales.

Voy a apoyarme en las cinco cuestiones fundamentales que constituyen en la actualidad una política agresiva del CONICET en lo referido al traspaso de la investigación científica. En primer lugar, es necesario reconocer que hay herramientas de transferencia en los propios actos de investigación, que cuando investigamos ya estamos transfiriendo. Las formas de comunicación de los resultados constituyen conductas de traspaso de éstos y nuestra obligación es hacerlo no sólo a públicos especializados.

La segunda cuestión es cómo la comunidad científica participa en el debate público. Es muy común que nuestros científicos y científicas incursionen en el debate público para sustentar posiciones; es incontestable que hay muchas oportunidades de discutir el conocimiento producido por las ciencias sociales y las humanidades más allá de las propias cuencas académicas. El modo en que se construye conocimiento en las ciencias sociales y las humanidades tiene una propensión hacia la divulgación, sin duda por la índole de su objeto, que lleva a participar mucho más en los debates públicos. Ése es



un valor agregado que tiene nuestro oficio que, sin embargo, no había sido reconocido pues no estaba en los esquemas de evaluación del CONICET y de estar, probablemente hubiera sido descalificado hasta hace poco tiempo. En la actualidad, se hace constar expresamente en los informes y esas actividades deben ser atendidas como un valor adicional. Obviamente, no puede sustituir la peculiar “fabricación” de los productos en los que se revela la investigación, pero agrega valor si la actividad transferidora se sustancia en forma adecuada y si tiene repercusión.

La tercera cuestión tiene que ver con nuestros patrimonios y nuestra experiencia, en general, de apoyo a la cultura. Debe saberse que la propia ciencia es una de las construcciones de culturas más notables, y esa articulación con la heredad cultural es fundamental. Este aspecto está siendo muy estimulado y es especialmente considerado dentro de lo que son hoy las políticas de transferencia. Hay aparatos públicos, algunos de gran repercusión, y medios de comunicación que en la actualidad acercan la ciencia y la tecnología a la sociedad.

En cuarto lugar, no puede desconocerse que hay un área que es irrefutable en el campo de la vinculación y que el CONICET estimula especialmente. Se trata de la transferencia a través de la formación, el traspaso del conocimiento en marcos académicos especializados. Resulta indiscutible que el circuito en que se asiste a la mayor renovación de los saberes es el posgrado, y los esfuerzos formativos que realiza la membresía del CONICET, en funciones de dirección de becarios/as, son absolutamente significativos puesto que están centralmente implicados en la noción de “formación de recursos humanos”.

Finalmente, hoy día hay una enorme cantidad de trabajo del CONICET que se realiza en forma mucho más orgánica y transparente. Para dar sólo un ejemplo, gran parte de los STAN (Servicios Tecnológicos de Alto Nivel) que se generan en el área de VT se relacionan con nuestras contribuciones. Y no sólo para el sector público hay importantes asesorías, ya que nuestras disciplinas desarrollan una vasta actividad con las organizaciones de la sociedad civil. Los apoyos a los movimientos sociales, el aporte del conocimiento académico a las acciones colectivas en la búsqueda de derechos y el erguimiento de agencias reivindicadoras tienen que ver con lo que hacemos. De modo que no es solamente la esfera pública –constituida por escenarios de orden municipal, provincial o por la gubernamentalidad nacional– la que demanda el cono-

cimiento experto. También se constata un orden diverso de transferencia a la sociedad civil, a sus organismos, al amplio abanico de las entidades de bien público, a las organizaciones civiles que procuran la conquista de derechos y de ciudadanía. La contribución de las ciencias sociales a los nuevos marcos legales es de gran relevancia; por ejemplo, en el caso del matrimonio igualitario, (notable paso legal dado en nuestro país), debe reconocerse el aporte de nuestras investigaciones para formular el estado del arte en relación con el nuevo derecho, y basta volver sobre los discursos de los diputados durante los debates por la ley para comprobarlo. Sin lugar a dudas, fue un aporte incalculable el documento firmado por más de seiscientos integrantes del CONICET y de las universidades, denominado *Per scientiam ad justitiam!*, que hizo suyo la FALGTB, organismo que nuclea el amplio arco de la disidencia sexual en nuestro medio. El uso del conocimiento producido por las ciencias sociales para impulsar derechos ha sido, pues, singular. Se trata de expertises remarcables que tienen valor fundamental para ampliar la democratización y el estado de ciudadanía.

Por último, hay productos que tienen estándares muy parecidos a los de cualquier investigación orientada, por ejemplo, las patentes provenientes de nuestras ciencias. Los científicos sociales tenemos algunas intervenciones intelectuales fraguadas como patentes, que nos demuestran que muchas de nuestras ideas son susceptibles de convertirse en productos tangibles, como es el caso de indicadores contruidos para abordar una determinada dimensión de la vida social. Hay un ejemplo que proviene del grupo de la Dra. María del Carmen Rojas en articulación con la UTN de Córdoba. Estos equipos construyeron una serie de estándares para evaluar la cuestión médico-social y socio-ambiental en el municipio de Totoral que ha sido patentada, y que es reconocida no solamente por el CONICET, sino también por organismos internacionales como la OPS. Hay algunas creaciones intelectuales que pueden tener esa fragua que se denomina patente, que todavía puede sonar a escandalosa para alguna porción de los oficiantes en las ciencias sociales: insto a sacarse las prevenciones.

En resumen, estas distintas formas de transferencia de conocimiento que se practican en nuestras disciplinas, actualmente son promovidas por el CONICET. Como cierre, quisiera señalar que hoy estamos en condiciones inéditas para que nuestra práctica de investigación tenga la consecuencia que

es insoslayable dentro de las ciencias sociales: contribuir, de algún modo, a dignificar la vida. Ése es el mandato de todas las ciencias y sobre todo del conocimiento social; como científicos sociales no podemos omitirnos ni podemos ser indiferentes a nuestras realidades sociales. Transferimos en todo momento aunque mucha gente hable en prosa y no lo sepa. A no tener miedo entonces de aquellas acciones que significan ligar, vincular y transferir.

# El papel de las ciencias sociales en las políticas de ciencia y tecnología

---

*Ariel Gordon*  
*UNQui / UNGS*

*María Cecilia Sleiman*  
*Coordinadora Programa Nacional I+DEL - MINCyT*

## **Introducción**

La pregunta por la producción y la transmisión del conocimiento recorre tanto el ámbito universitario como el de las políticas públicas. La democratización del acceso al conocimiento y de su producción, así como su efectivo aporte al desarrollo económico y social requieren de políticas públicas específicas que fomenten una mayor articulación entre la comunidad científica y los actores sociales. En este artículo nos proponemos indagar acerca del papel de las ciencias sociales en la política de ciencia y tecnología en Argentina en relación con la transferencia de conocimiento y la investigación orientada a problemas. Para ello, proponemos una breve reflexión acerca de la construcción de la agenda de investigación; la participación de actores extraacadémicos en la misma; la interacción entre el Estado, la universidad y los actores sociales; y su aporte al desarrollo y a la construcción de una sociedad más democrática.

## **Políticas CTI y políticas universitarias**

El análisis del papel de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en relación con la problemática del desarrollo tiene una larga trayectoria en Argentina, en particular, y en América Latina, en general. Este recorrido abarca desde el estructuralismo pregonado por CEPAL hasta la teoría o enfoque de la dependencia y los aportes de tecnólogos como Jorge Sábato, y de científicos como Amílcar Herrera y Oscar Varsavsky. Entre las ideas principales de estas corrientes, se sostiene que el desarrollo de un país no puede pensarse sin

políticas de ciencia, tecnología e innovación propias que movilicen la producción de conocimiento a los desafíos del desarrollo tardío. En este marco, es fundamental, entonces, que la reflexión sobre las políticas de ciencia y tecnología se haga en el contexto de la pregunta por el modelo de desarrollo, y también en forma conjunta con el análisis de las políticas universitarias. A su vez, es necesario realizarlo desde una mirada que dé cuenta del contexto y la realidad social y política argentina y latinoamericana, dado que las especificidades propias de las instituciones científicas y tecnológicas las diferencian de otros países y regiones, así como también les marcan potencialidades y limitaciones.

Durante la última década, en un contexto de crecimiento económico sostenido y de incipiente reindustrialización a partir del crecimiento de la industria manufacturera, el papel de la ciencia, la tecnología y la innovación fue jerarquizado dentro de la discusión acerca del sendero de desarrollo deseable para el país. La jerarquización ha sido posible gracias a los inicios de la recuperación de la capacidad de planificación por parte del Estado, y a la búsqueda de un rol más activo en la transformación de la estructura social y productiva. En el caso de la ciencia y la tecnología, la jerarquización implicó el aumento presupuestario que permitió aumentar la inversión en infraestructura y la formación de nuevos investigadores, científicos y tecnólogos. Se registraron también avances en el fomento de una mayor articulación entre las instituciones científicas y tecnológicas y otros actores económicos y sociales en relación con la apertura de la agenda de investigación hacia problemas extraepistémicos, y el abordaje de cuestiones vinculadas a la agenda de desarrollo económico y social. Entre estos actores están las empresas, indispensables para los enfoques de las políticas de innovación, pero también otros actores como las organizaciones sociales, los sindicatos, y la ciudadanía en su conjunto. Estos cambios han comenzado a permear en las instituciones de definición de política de ciencia, tecnología e innovación y en la comunidad académica, y promueven transformaciones institucionales y conceptuales al interior de las mismas.

En cuanto al sistema universitario nacional, es importante poner en perspectiva la ampliación de la oferta y el acceso que se refleja tanto en la creación de nuevas universidades nacionales como así también en el aumento de presupuesto estatal para su funcionamiento, que en 2012 ascendía al 1,02% del PBI –más del doble que en 2003- y en el que alrededor del 75% del gasto educativo

universitario corresponde al Estado Nacional (Ministerio de Educación, 2012). Esta situación amplía el derecho ciudadano a la educación permitiendo su ejercicio a sectores que históricamente no accedían a los estudios universitarios. De acuerdo a las estadísticas del Ministerio de Educación, en 2012 había un total de 1.824.904 estudiantes universitarios, un 32% más que en 1999.<sup>1</sup>

## **La orientación de la investigación hacia la resolución de problemas sociales**

La docencia, la investigación y la extensión son las tres misiones en torno a las cuales ha constituido su identidad la universidad pública en Argentina desde la Reforma de Córdoba de 1918. Los desafíos de la profundización del desarrollo con inclusión social en el nuevo siglo obligan a reflexionar sobre las tres misiones de la universidad en una nueva clave de lectura. En este contexto, proponemos pensar la investigación orientada como una forma de orientación de la política científica que supere las dicotomías entre excelencia y la pertinencia o la relevancia. Es importante reconocer especificidades propias del conocimiento científico y las mediaciones que intervienen en su producción y transmisión, para de esta manera identificar los potenciales aportes a la resolución de problemáticas locales, sin que ello resulte antagónico con la excelencia académica. Se debe trabajar para evitarlas asimetrías resultantes de un sistema científico endogenerado pero exodirigido, de acuerdo con la histórica caracterización de Francisco Suárez (1974); es decir, un sistema científico que es producto de una modernización temprana, financiado en su gran mayoría gracias a la inversión pública estatal, desarrollado con recursos humanos formados localmente, pero que es dirigido por una agenda de investigación académica internacional alejada de los problemas nacionales. Se trata, en todo caso, de articular la agenda de investigación con problemas propios que incluyen investigaciones de excelencia científica, de frontera del conocimiento, que podrían estar orientados al uso.

Un enfoque que da cuenta de esta búsqueda en la política de ciencia y tecnología es la figura del cuadrante de Pasteur propuesta por Donald Stokes(1997). Este autor plantea una crítica al modelo lineal ofertista que guió la política científica explícita<sup>2</sup> desde mediados del siglo XX, tanto en los países

<sup>1</sup> Si bien este porcentaje es menor que en otros países de la región, debe tomarse en cuenta que Argentina parte de un piso más alto de estudiantes.

<sup>2</sup> Como analiza Stokes en su libro, de acuerdo con Sarewitz (1996), la política científica implícita en los EEUU

centrales como en los países en desarrollo. Asimismo, propone nuevas categorías para sustituir las nociones de ciencia básica y aplicada a partir de la clasificación en dos ejes en torno a la búsqueda del conocimiento fundamental y las consideraciones sobre el uso de ese conocimiento. De este modo, volcado en un cuadro de doble entrada, en el primer cuadrante a la izquierda aparece la investigación básica sin consideraciones de uso en su búsqueda ejemplificada en las investigaciones del físico Niels Bohr sobre la estructura del átomo; luego, en el cuadrante inferior izquierdo, la investigación con consideraciones de uso en su búsqueda, pero que no supone un avance para el conocimiento fundamental de un determinado campo del conocimiento. Por ejemplo, las invenciones que permiten el desarrollo y avance de la tecnología pero que no implican un proceso del conocimiento científico sobre una determinada materia. Stokes pone como ejemplo a las invenciones de Edison, que permitieron avances clave en la tecnología aun cuando faltaba conocimiento científico básico para terminar de comprender los fenómenos detrás de estas invenciones. Así, en el primer cuadrante a la derecha clasifica a las investigaciones que pueden contribuir al avance del conocimiento de manera fundamental, con investigación de frontera y que asimismo responden no sólo a preguntas epistémicas en su búsqueda sino a preguntas prácticas de uso social y económico. Es acá donde se inscriben los aportes a la microbiología de las investigaciones de Pasteur, que se orientaron por la pregunta acerca de cuál era el problema que hacía que tamberos y productores de vino vieran muchas veces arruinada su producción. La preocupación de Pasteur por un problema socioeconómico lo llevó a un avance del conocimiento científico fundamental, al desarrollo de la microbiología moderna, y al proceso de pasteurización, que permitió un importante impacto para tamberos y vitivinicultores. En este cuadrante confluyen los conceptos de investigación básica y aplicada usualmente utilizada en la noción de investigación fundamental, o básica, orientada por consideraciones sobre su uso. Aquí Stokes entiende que, a la vez que se avanza en la frontera del conocimiento, se atienden también problemas y demandas sociales, e impulsar este tipo de investigaciones debería formar parte de los acuerdos entre la comunidad científica y la sociedad de la que es parte. En la mediación entre ambas es que puede y debe jugar un papel fundamental la política de ciencia y tecnología.

---

estuvo fuertemente orientada a problemas vinculados a la agenda del complejo industrial-militar, mientras que sólo la política explícita liderada por instituciones como la National Science Foundation (NSF) estuvo guiada por el modelo lineal ofertista.



<b>Busqueda del conocimiento fundamental</b>	<b>Alto</b>	<b>Investigación básica pura/ Cuadrante de Bohr</b>	<b>Investigación Básica inspirada en el uso/ Cuadrante de Pasteur</b>
	<b>Bajo</b>		<b>Investigación aplicada/ Cuadrante de Edison</b>
		<b>Bajo</b>	<b>Alto</b>
<b>Consideraciones sobre el uso</b>			

Cuadro 1. Cuadrante de Pasteur de Donald Stokes

## Las particularidades de la investigación orientada en las ciencias sociales

Los problemas y demandas sociales, la política y el estudio de los conflictos y del poder son temas constitutivos de las ciencias sociales. En este sentido, las investigaciones que se realicen desde este campo del conocimiento deben siempre preguntarse por el diálogo, la construcción y la transmisión con el público destinatario de las investigaciones. Por otra parte, el hecho fundamental de que las ciencias sociales no trabajen con objetos de investigación sino con sujetos de investigación, replantea la cuestión de la transferencia y la pregunta por el uso de la investigación desde otra perspectiva. ¿Cuál es la especificidad de la investigación orientada al uso en las ciencias sociales? ¿Cuáles son los mecanismos adecuados para promover la transferencia en ciencias sociales? ¿Cómo integrar a los sujetos de investigación en el diseño de la investigación y no como usuarios pasivos de un conocimiento que les es ajeno?

Michael Burawoy en su artículo “Por una sociología pública” (2005) aborda de manera muy elocuente la situación contemporánea de la ciencias sociales y realiza un llamado a repensar el papel público y político de la construcción del conocimiento en este campo. Burawoy clasifica a la investigación en ciencias sociales según si se trata de conocimiento instrumental o reflexivo, y de acuerdo a si está dirigido a una audiencia académica o extra-académica. A partir, nuevamente, de un cuadro de doble entrada, clasifica como “sociología pro-

fesional” al conocimiento instrumental orientado a una audiencia académica, como “sociología práctica” al conocimiento instrumental orientado a una audiencia extra-académica, la consultoría por ejemplo, y como “sociología crítica” al conocimiento reflexivo orientado a una audiencia académica. La dimensión reflexiva y crítica constituye una dimensión insoslayable de la misión universitaria. La identidad de la universidad pública en Argentina, y en América Latina en general, heredera de la Reforma de Córdoba de 1918, ha estado fuertemente vinculada a su papel como espacio de reflexión crítica en relación con la sociedad. Si esto se puede afirmar, con matices claro, respecto de la universidad pública en general, es más marcado aún en el caso de las ciencias sociales. La forma en que históricamente se configuró este campo del conocimiento, un proceso de profesionalización en el que ha tenido una fuerte impronta la figura del intelectual crítico, y un grado de politización mayor que en otros campos del conocimiento, marcaron la impronta de las ciencias sociales críticas, en términos de Burawoy, en nuestro país y en la región. Pero el autor propone también una cuarta categoría correspondiente al conocimiento reflexivo orientado a una audiencia extraacadémica al que denomina como “sociología pública” o ciencias sociales orientadas a lo público. En nuestra opinión, es justamente esta orientación del conocimiento la que todavía es necesario desarrollar con mayor profundidad. De acuerdo con Burawoy, implica entablar una relación dialógica entre el sociólogo (en este caso en particular, pero es aplicable para todas las ciencias sociales en general) y el público donde cada parte discute su agenda, con valores y metas no compartidos automáticamente por ambas partes. Es decir, poder dialogar y discutir con un público que no son los propios pares, sino que parten de cosmovisiones diferentes, aprendiendo también de ellos y construyendo nuevas preguntas para los problemas a abordar desde la investigación.

	<b>Audiencia Académica</b>	<b>Audiencia extra-académica</b>
<b>Conocimiento Instrumental</b>	<b>Profesional</b>	<b>Práctica</b>
<b>Conocimiento reflexivo</b>	<b>Crítica</b>	<b>Pública</b>

Cuadro 2. Cuadrante de la sociología pública de Michael Burawoy

La promoción de la dimensión pública de las ciencias sociales atañe a la política científica, que es una construcción colectiva que remite tanto al compromiso individual del investigador, a la misión de la universidad, en particular de la universidad pública, como también de los organismos públicos de investigación. Pero la política científica es también un ámbito de intervención estatal específica, por lo que requiere de instrumentos de política diseñados para tal fin. Se trata del diseño de mecanismos que implican cambios institucionales y de gestión de la ciencia y la tecnología, para los cuales es necesario dar el debate acerca de, por ejemplo, el diseño, la implementación, la evaluación y la difusión de proyectos de investigación, la calificación de la carrera profesional docente y del investigador, entre otros.

Los debates acerca de los temas mencionados son posibles también porque las ciencias sociales ocupan hoy en día otro lugar en el mundo científico. Tal como ha estudiado Renato Ortiz (2001), ha habido un proceso de autonomización de las ciencias sociales en América Latina (que ha sido posible a través de su institucionalización en el sistema universitario y en la difusión de posgrados) cuya permeable frontera las ha configurado atravesadas por las realidades políticas y sociales de cada uno de los países. Mientras que históricamente han ocupado lugares marginales en la conformación del sistema científico, se ha dado en el último período una revalorización y ha aumentado el crecimiento del campo en términos absolutos y relativos, también por partir de valores más bajos. Una discusión cualitativa y no solamente una reivindicación sobre el desfinanciamiento del sistema es necesaria para poder construir y desarrollar un conocimiento sobre las ciencias sociales a la vez reflexivo y público.

## **Instrumentos de política**

Llevadas al campo de la política científica, estas reflexiones se traducen en el diseño de instrumentos concretos. Las políticas de ciencia, tecnología e innovación en Argentina han sido jerarquizadas en la última década. No sólo las políticas explícitas, a través del aumento presupuestario y los cambios en el sistema institucional (como la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología), sino también las políticas implícitas a partir del crecimiento industrial, y las políticas de desarrollo tecnológico en energía nuclear y satélites, por

ejemplo. Asimismo, se ampliaron los ingresos a la Carrera de Investigador del CONICET, el otorgamiento de becas para la formación de doctores, la infraestructura y el equipamiento. Las instituciones han sabido adaptarse a los cambios y han creado instrumentos específicos para atender las nuevas orientaciones, mejorando el diseño y la gestión de los mismos.

Las universidades, por su parte, además de fortalecer sus misiones de formación e investigación, han buscado distintas alternativas para proyectar las tareas de extensión en función de sus distintos perfiles y de las características del medio en el que se insertan, y de una mayor articulación con el Estado en la provisión de asesoramiento. Un ejemplo de instrumento de política científica que busca promover la investigación orientada, a la vez que estimular otros perfiles de inserción profesional para doctores recientes, es el del instrumento D-TEC, creado por el MINCYT en conjunto con la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación. Se trata de un llamado a concurso a las universidades para la presentación de proyectos de transferencia de conocimiento a organismos públicos y a empresas para resolver problemas tecnológicos o aprovechar oportunidades de desarrollo socioeconómico a nivel regional o local, que garantiza a los seleccionados la incorporación de un doctor de reciente graduación en su institución junto con un equipo de trabajo. Este programa responde, por un lado, a la necesidad de ampliar las opciones disponibles dentro del sistema científico para los doctores recientemente formados, más allá de los ingresos a carrera o las becas posdoctorales, y por otro lado, a la necesidad de estimular la investigación orientada a problemas dentro de las universidades. Por sus características, este instrumento se propone un objetivo adicional que es no reproducir de manera inercial las desigualdades de capacidades existentes, es decir, se debe procurar que estos proyectos se ubiquen en universidades de menor desarrollo y que las agendas de investigación se alineen con problemas de desarrollo social y productivo locales.

Una acción fundamental para cerrar la brecha entre el espacio de la investigación y la resolución de problemas productivos y sociales ha sido la incorporación del desarrollo de este tipo de proyectos en las evaluaciones de los investigadores. En este sentido, es importante el reconocimiento a tareas de investigación orientadas a la resolución de problemas, como así también las tareas de transferencia que complementan la investigación académica

medida de manera bibliométrica. Un primer avance ha sido la modificación de los criterios de evaluación, que hoy permite a cualquier investigador reclamar ser evaluado por un procedimiento, extraordinario por el momento, que equipara las publicaciones científicas y el desarrollo de proyectos orientados al uso. A partir del reconocimiento de un proyecto como prioritario, enmarcándolo dentro de los Proyectos de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTs), los involucrados pueden reclamar que sea evaluado y que la evaluación sea asimilada a la evaluación propia del investigador involucrado. Se trata aún de un esquema de evaluación ad-hoc, complementario, que constituye un avance gradual en miras de la construcción de los consensos necesarios para el diseño de esquemas de evaluación integrales.

El D-TEC también ha contribuido a jerarquizar ese tipo de investigación, en tanto propone que la iniciativa surja desde un problema a resolver y que la investigación sea un recurso concreto y útil en el ámbito del desarrollo local. De todas formas, es importante reflexionar en mayor profundidad sobre el sistema en su conjunto, cómo se va complejizando y cómo asume nuevos roles y funciones, y en ese marco, pensar cómo adecuar la institucionalidad a estos modos más especializados de la investigación, más precisos en sus modos de hacer y de interactuar con el resto.

## **A modo de conclusión**

Las contribuciones de las políticas de ciencia, tecnología e innovación al desarrollo del país son múltiples, complejas y están atravesadas por las mediaciones que se ponen en juego en la investigación científica. Su principal aporte es, justamente, la producción de conocimiento. En este artículo nos propusimos contribuir al debate sobre la necesidad de impulsar la investigación orientada a problema extraepistémicos, y del papel específico de las ciencias sociales en esta búsqueda. Hemos dado cuenta de iniciativas recientes en el diseño de instrumentos de política que buscan orientar las investigaciones hacia la resolución de problemas productivos y sociales, que allanan el camino para la transferencia de conocimiento hacia estas áreas. Pero sin dudas no se trata meramente de un problema tecnocrático, sino que se vincula con la misión del investigador y el sentido público de su trabajo. No obstante, el diseño de políticas y de instrumentos específicos que estimulen y acompañen esta orientación resulta indispensable.

Las ciencias sociales realizan una transferencia de conocimiento que no siempre es visualizada. Partiendo desde el hecho que trabajan con sujetos de investigación y no objetos, el papel de la investigación en ciencias sociales supone un vínculo estrecho con los actores sociales extraacadémicos. Sin embargo, un correlato no deseado del proceso de profesionalización de la investigación en ciencias sociales en la última década, a partir de expansión de los doctorados y del ingreso a la carrera de investigador del CONICET, con la consecuente orientación hacia la evaluación según criterios bibliométricos, es la pérdida de importancia relativa de la extensión y la transferencia en este campo. No es el objetivo de este artículo reducir la problemática de la transferencia en ciencias sociales a una cuestión tecnocrática. Sin embargo, muchas veces sus investigaciones no encuentran los mecanismos e intermediaciones para alcanzar la audiencia extraacadémica que mencionaba Burawoy. Las ciencias sociales han estado relegadas durante muchos años en las políticas de ciencia y tecnología, perseguidas en períodos autoritarios, pero hoy existe una oportunidad para fortalecer su institucionalización en el sistema científico y su contribución al desarrollo del país a partir de su aporte a la resolución de problemas sociales y a la construcción de una democracia más profunda.

## Bibliografía

- Barletta, A. (2013). *Ciencias sociales y política en Argentina*. Santa Fe: Ediciones UNL.
- Burawoy, M. (2005). "Por una sociología pública". *Política y sociedad*, 42 (1), 197-255.
- Cozzens, S., E. Kallerud, L. Ackers, B. Gill, J. Harper, Pereira, T. S. and Zarb-Adami, N.. (2007). Problems of Inequality in Science, Technology, and Innovation Policy, "Working Paper 5", James Martin Institute, University of Oxford, UK.
- Cozzens, S., y Sutz, J., (2012). *Innovation in Informal Settings: A Research Agenda*. Ottawa: IDRC.
- Gordon A. (2011). "Las políticas de ciencia, tecnología y educación superior en el período 2003-2010 en Argentina: continuidades y rupturas con el legado de los noventa". *Revista Sociedad*, N° 29/30. Facultad de Ciencias sociales. Buenos Aires: UBA.

- Herrera, A. (1971). *Ciencia y Política en América Latina*. Buenos Aires: Siglo XXI
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva Argentina Innovadora 2020*. Buenos Aires: Gobierno de Argentina.
- Ministerio de Educación, *Anuario de Estadísticas Universitarias - Argentina 2012*. Buenos Aires: Gobierno de Argentina
- Ortiz, R. (2001). "Las ciencias sociales y la cultura". *Nueva Sociedad* (175), 97-110.
- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), "El Estado de la Ciencia 2014", Buenos Aires. URL: [www.ricyt.org](http://www.ricyt.org)
- Sarewitz, D. (1996). *The frontiers of ilusion. Science, technology and the politics of progress*. Temple university press.
- Sábato, J. (1975). *El Pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología-desarrollo-dependencia*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Stokes, D. (1997). *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Suárez, F., et al. (1974). *Autonomía nacional o dependencia: la política científico-tecnológica*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Varsavsky, O. (1974). *Estilos Tecnológicos*. Buenos Aires: Ediciones Periferia
- Unzué, M., & Emiliozzi, S. (2013). *Universidad y políticas públicas ¿En busca del tiempo perdido? Argentina y Brasil en perspectiva comparada*. Buenos Aires: Ediciones Imago Mundi.

# Conocimiento, cultura y universidad

---

Transformaciones recientes a partir de las nociones y las políticas de innovación y desarrollo

*Laura Inés Rovelli*  
*UNLP / CONICET*  
*IEC-CONADU*

*Damián Del Valle*  
*UNA*  
*IEC-CONADU*



Diversas transformaciones actuales promueven un reposicionamiento de la cultura en el plano teórico-epistemológico de las ciencias sociales, a la vez que estimulan y amplían una mayor comprensión acerca de su papel en la investigación, el desarrollo y la innovación.<sup>1</sup> Paralelamente, en el marco de la expansión de los servicios de comunicación audiovisual, los nuevos formatos de producción y difusión de la cultura impulsan que la misma se involucre en procesos de producción complejos y a gran escala que trascienden las fronteras nacionales.

Por su parte, el contrato social entre la universidad y la sociedad se reconfigura comprensivamente al expandir las posibilidades de establecer redes con diversos actores (gubernamentales, económicos y productivos, entidades culturales, del sistema educativo en su conjunto, etcétera), alianzas y convenios con centros internacionales de investigación y producción cultural, y también de creación artística. Estas mutaciones generan marcos más dinámicos de vinculación universitaria, a la vez que invitan a reflexionar sobre la orientación sectorial, local, regional y mundial.

En este capítulo se propone una primera aproximación a la creciente importancia que cobra la cultura en los procesos y estructuras de innovación y desarrollo social, y a su lugar en relación con el ámbito universitario y las políticas

<sup>1</sup> Si bien no es el propósito de este trabajo analizar la noción de cultura en el marco de la teoría social contemporánea, cabe destacar la existencia de diversas definiciones y abordajes como resultado de las múltiples posiciones que adquiere en las distintas vertientes de la tradición sociológica. De allí que su itinerario conceptual se configure a partir de cierta imprecisión empírica y debilidad analítica, lo que en los últimos años ha suscitado el interés de algunos referentes de la disciplina. En relación con la singularidad del concepto de cultura, Jeffrey Alexander (2000) realiza una distinción importante entre la sociología de la cultura (vinculada con las dimensiones fuertes de la estructura social) y la sociología cultural (situada en el plano de los significados y su posición en la orientación de la acción social). Con respecto a la categoría de cultura y su resignificación en las teorías de la globalización, ver el trabajo de Mariana Bordes (2011).

públicas nacionales. La primera parte, entonces, aborda la centralidad del conocimiento y la innovación, y sus implicancias en el plano de la cultura y en el ámbito universitario. La segunda sección presenta a modo de ejemplo algunos casos de políticas públicas que dan cuenta del reposicionamiento en los últimos años de la cultura en el plano estatal y que en el cruce entre el campo cultural, tecnológico y universitario plantean diferentes dispositivos, formatos y relaciones. Por último, se elaboran algunas consideraciones finales acerca de las alternativas de vinculación en curso y por venir, que permiten reflexionar sobre el papel de la cultura como agente de innovación y desarrollo social.

## **La gran transformación del conocimiento**

En las últimas décadas, la relación entre conocimiento e innovación es considerada estratégica para los fines del desarrollo. Su aplicación económica y social se concibe como un medio eficaz para mejorar la participación y la competencia en un espacio global, así como para redefinir las relaciones sociales en términos de una fuerte interdependencia mutua promotora de estabilidad, crecimiento económico y bienestar. La condición globalizada del mundo conforma el macroproceso que orienta dichas mutaciones y que se expande en la economía del conocimiento (Aronson, 2009: 7).<sup>2</sup>

Las economías basadas en el conocimiento hacen de la innovación su fuente principal de legitimación. Valorizan tanto el conocimiento explícito desarrollado de manera formal o informal a través de la investigación y el desarrollo, como el conocimiento tácito, vale decir, los saberes socialmente pertinentes para la solución de problemas específicos (Gurrutxaga, 2006). De allí que en un escenario dinámico y cambiante, la economía del conocimiento combina tanto las características clásicas del conocimiento científico como elementos subjetivos y emocionales que procuran incrementar el capital racional y emocional, financiero y relacional, tecnológico y cultural (Aronson, 2009: 11 y Sakaiya, 1991). Se trata de un cambio estructural que impulsa al capitalismo y a la sociedad hacia un nuevo tiempo, en el que las instituciones –pero también, las expectativas de los actores sobre la relación entre la economía, la política y la cultura– se transforman radicalmente, al igual que las interacciones entre individuos y grupos (Sennet, 2006).

---

<sup>2</sup> En líneas generales, y siguiendo a Bauman (1999), entendemos la globalización como la serie de procesos que conjuntamente con las dimensiones planetarias de los negocios, las finanzas, el comercio y el flujo de información, promueve instancias de localización o de fijación del espacio y las relaciones sociales.

Afín a estos planteos, durante la década del ochenta del siglo pasado, la noción de innovación –proveniente de la llamada “economía de la innovación”– influyó sobre buena parte de las políticas de ciencia y tecnología de los países centrales. Tal fue su incidencia, que años más tarde los complejos científico-tecnológicos nacionales pasaron a denominarse “Sistemas Nacionales de Innovación”. No obstante, tanto la “importación” de este modelo como la asimilación de la propuesta a las dinámicas de producción de conocimiento en países en desarrollo como la Argentina todavía ha sido escasamente estudiada y debatida (Hurtado, 2010). Con todo, si en un comienzo la innovación se consideró un fenómeno exclusivo de la tecnología y de las ciencias aplicadas, progresivamente se extendió a las ciencias sociales y las humanidades, lo que trajo a un primer plano a la cultura, a las normas sociales y a sus modos de organización (Castro, Barrenechea e Ibarra, 2006).

### **La cultura como motor de desarrollo e innovación**

En consonancia con los anteriores postulados, empezó a crecer un nuevo paradigma en torno a la idea-fuerza de la sociedad del conocimiento. Dicha noción se organiza sobre la creciente importancia de la dimensión simbólica en el orden de las relaciones sociales, que se articulan en torno a la competitividad, la educación expresiva y biográfica, el trabajo inmaterial y las calificaciones cognitivo-intelectuales, entre otras características (Sakaiya, 1991).

De allí que la educación, la tecnología y la innovación resulten los elementos vinculados al crecimiento económico y desarrollo que cobran cada vez mayor centralidad en los discursos y propuestas de políticas.<sup>3</sup> En este escenario, se advierte sobre las potencialidades de las producciones y actividades culturales y creativas como recursos para el desarrollo.<sup>4</sup> A lo anterior se suman las nuevas condiciones de producción, circulación y acceso ofrecidas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), que reformulan los

3 Escapa a las posibilidades de trabajo examinar exhaustivamente las complejidades de este proceso y las críticas que se le han realizado. Al respecto, puede consultarse la tesis doctoral de Aronson (2009).

4 Se utiliza “actividades culturales y creativas” para dar cuenta de un universo amplio de producciones culturales y artísticas, de actividades que se desarrollan no solo en los espacios mediados por el mercado sino también, aquellas en las que los seres humanos, como consecuencia de sus necesidades expresivas, comunicativas y emocionales, interaccionan de manera más creativa o más pasiva con flujos de información simbólica y persiguen cierto impacto estético, expresivo, cognitivo, emocional o espiritual sobre sí mismos o sobre los demás. Estas interacciones se pueden materializar en actos aislados o en espacios de relación social y se pueden articular tanto a través de sistemas de intercambio formales y reglados como el mercado, la educación o las entidades culturales (empresas, organizaciones e instituciones) como a través de sistemas informales y poco estructurados que aparecen como resultado natural de la interacción social (Proyecto Sostenuto, 2012).

vínculos entre la economía, el desarrollo social y las innovaciones culturales (Canclini-Urteaga, 2012).

En las últimas décadas la asociación cultura-desarrollo comienza a instalarse como un tema de agenda central en la cooperación internacional, principalmente por parte de algunos organismos como el Banco Mundial, la UNESCO y el BID.<sup>5</sup> En el caso de las conferencias llevadas a cabo por el Banco Mundial, se promueve la aplicación de parámetros económicos a la producción, distribución y consumo de los bienes y servicios culturales y se realiza especial hincapié en su aporte al desarrollo, fundamentalmente en términos de su impacto económico. (Yudice, 2002). Desde estas visiones, la cultura aparece como un importante factor del desarrollo económico.

A partir de este clima de época, comienza a expandirse la idea de economía cultural, que considera la creatividad de manera amplia en tanto motor de la innovación y el cambio tecnológico y como ventaja comparativa para el desarrollo de los negocios (UNESCO, 2009). Más tarde, surge el concepto de industrias creativas, comprendidas como aquellas que “tienen su origen en la creatividad individual, la destreza y el talento y que tienen potencial de producir riqueza y empleo a través de la generación y explotación de la propiedad intelectual” (UNESCO, 2009). Paralelamente, se desarrollan otras nociones afines aunque diferentes como las de industrias de contenido o las industrias protegidas por el derecho de autor. Estas perspectivas se centran en la creatividad como idea-fuerza que da origen a los bienes y servicios de estas industrias. Los enfoques giran en torno a dimensiones abstractas y simbólicas como las del arte y la cultura, a la vez materiales, como la de la economía, el mercado y la industria. Como resultado de estos enfoques, la UNESCO propone en el “Marco de estadísticas culturales 2009” una definición amplia de producción y difusión cultural que considera a aquellos sectores de actividad organizada que tienen como objeto principal la producción o la reproducción, la promoción y la difusión de actividades de contenido cultural, artístico o patrimonial (UNESCO, 2009).

Estos enfoques se apoyan en un importante esfuerzo de elaboración de datos cuantitativos que intentan demostrar su dimensión e impacto económico.

---

<sup>5</sup> Nos referimos a la Conferencia sobre Cultura y Desarrollo celebrada en África en 1992 y a la Conferencia Culture Counts, realizada en 1999 en Florencia junto al gobierno italiano. Otra referencia importante es “Capital social y cultura: claves estratégicas para el desarrollo” compilado por Bernardo Kliksberg y Luciano Tomasini (2000) que recoge los aportes surgidos del seminario que el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) convocó en París en marzo de 1999.

Una de las investigaciones en esta línea sostiene que las industrias culturales y creativas en Europa representan el 2,6% del PBI (KEA, 2006),<sup>6</sup> mientras que otros enfoques afirman que oscilan entre un 6 y un 12% según las regiones o países.

Siguiendo a Francisco Sierra Caballero, podemos sostener que en estas visiones la centralidad de la cultura puede ser interpretada, también:

...como la reeditada idea mixtificadora del desarrollismo de la teoría de la difusión de innovaciones que vuelve a depositar en los medios y tecnologías de la información las bases modernizadoras de la economía y el propio progreso social, toda vez que, hoy sí, la comunicación, la educación y la cultura constituyen un activo sector para la economía. La novedad es que la noción misma de desarrollo ha sido radicalmente modificada... (Sierra Caballero, 2006:147)

En este sentido, los aportes del BID, en el marco de una perspectiva más amplia de los procesos de desarrollo, superando su versión estrictamente economicista, sitúan el lugar de la cultura en dichos procesos en término de valores, y ya no considerada solo como recursos; es decir, la cultura cobra relevancia en virtud de las externalidades que genera y de sus contribuciones a la conformación del capital social. En esta línea histórica, Yudice (2002) advierte que la cultura entendida como un recurso “es parte de la historia del reconocimiento de los fallos en la inversión destinada al capital físico en la década de 1960, al capital humano en la década de 1980 y al capital social en la de 1990”. Finalmente, la teoría del desarrollo humano propuesta por Sen (1999) termina por operar el “giro cultural” en la noción de desarrollo, ya que ubica a la cultura como finalidad del mismo y no solo como un factor. Esta perspectiva da cuenta de la capacidad de la creatividad, el arte y la cultura de afectarnos cognitiva, estética y espiritualmente y de transformar nuestra dimensión social, ciudadana, económica y política; al tiempo que influye en nuestro sentido de identidad y pertenencia, alimenta el conocimiento que nos dota de autonomía, conforma nuestra sensibilidad y capacidad de obtener utilidad del goce estético y amplifica nuestras capacidades expresivas y comunicativas (Sen, 1999). De esta forma, se amplía y modifica el lugar otorgado a la cultura en relación con los procesos de desarrollo.

<sup>6</sup> Este estudio se basa en un modelo que clasifica las actividades creativas (patrimonio cultural, artes escénicas), en torno al cual se sitúan en niveles subsiguientes las industrias culturales (cine, música, televisión), las industrias creativas (moda, diseño, publicidad) y las industrias relacionadas (soporte, audio y video, etcétera). Existen diversos modelos de medición del impacto económico de estas industrias (UNCTAD, 2009); (NESTA, 2006). Sin embargo cabe aclarar que detrás de estos modelos existe un importante debate sobre las diferencias conceptuales e ideológicas de las definiciones de industrias culturales e industrias creativas. Para ampliar sobre este debate ver Bustamante (2011).

En este contexto, la asociación cultura-desarrollo cobra una nueva dimensión en la que la noción de innovación, en el marco de teorías más amplias del desarrollo, permite superar el lugar instrumental y materialista a la que fue relegada por los enfoques neo-clásicos.<sup>7</sup> De esta manera, se lleva a cabo una ampliación y democratización de las nociones y las fuentes de innovación que implica admitir que se producen procesos de investigación y de producción de conocimiento dentro de lo social que pueden ser tan importantes como los que se desarrollan en los laboratorios tradicionales de investigación y desarrollo (I+D). Al pasar de un modelo de producción individual y aislada (caracterizado por la figura del emprendedor schumpeteriano) a otro de producción social y territorial en el que el capital social, el conocimiento, la creatividad y la cultura juegan un papel transcendental, se produce una progresiva diversificación de las tipologías de innovación no tecnológica: innovación escondida (NESTA, 2007), innovación social (Mulgan et ál., 2007), innovación como fruto de la creatividad social o innovación emergente (YProductions, 2008), que coinciden en reconocer la capacidad del arte y la cultura para influir en otros espacios de producción cognitiva como son la innovación científica, la tecnológica y la económica (Proyecto Sostenuto, 2012).

Así, la relación de la cultura con los propios procesos de innovación se vuelve un objeto clave de análisis toda vez que, “la creatividad está en el origen de la innovación –entendida como la explotación exitosa de nuevas ideas, expresiones y formas y como un proceso que desarrolla nuevos productos, nuevos servicios y nuevos modelos de negocio o nuevas formas de responder a las necesidades sociales–” (YProductions, 2008). En este registro, el concepto de innovación cultural (YProductions, 2008) identifica a la cultura como un espacio de investigación o de producción de conocimiento, en el que la universidad y las instituciones del sistema científico y tecnológico podrían ocupar un rol articulador entre las disciplinas académicas, científicas, tecnológicas o artísticas.

No obstante, la complejidad de estos procesos requiere de investigaciones que analicen estos modelos en tanto transferencias culturales a espacios nacionales donde las dinámicas políticas y los regímenes económicos de acumulación moldean las condiciones de posibilidad de la cultura como motor de innovación y a su vez, que indaguen las mediaciones institucionales, disciplinares y de los actores en un campo complejo de interacción.

---

7 Al respecto de las discusiones entre las perspectivas neo-clásicas en torno a la tecnología y las críticas desde los enfoques neo-schumpeterianos, puede consultarse el artículo de Burgueño y Pittaluga (1994).

## **Mutaciones en la universidad: nuevas misiones y modelos universitarios**

En el plano universitario, la gran transformación del conocimiento repercute, entre otras dimensiones, sobre sus procesos de producción y transmisión. En cuanto a la investigación, algunos enfoques entienden que los cambios en curso constituyen una “segunda revolución” que sigue al surgimiento de la universidad de investigación fundada en Berlín a finales del siglo XIX. El giro implica la “traducción de la investigación en productos y nuevos emprendimientos” (Etzkowitz, Webster, & Healey 1998:1), que afectan la organización y finalización de la ciencia académica contemporánea y revelan que lo social ha sido absorbido por lo científico.

Algunos analistas plantean el acercamiento entre investigación pura e investigación aplicada, entre contexto de descubrimiento y contexto de aplicación (Gibbons, et ál., 1997). Tales concepciones toman distancia de los modelos de innovación que consideran la ciencia básica como el antecedente indiscutible de la investigación aplicada, pues critican su linealidad y carencia de fundamentos. En su lugar, proponen asociaciones múltiples y complejas entre ciencia y tecnología y el reforzamiento de ambas en el plano de la innovación (Gibbons et ál., 1997).

En esa dirección, el modelo de la “Nueva Producción de Conocimiento” distingue dos modalidades: la clásica, basada en las disciplinas, la especialización científica y la distancia entre los contextos de descubrimiento y de aplicación; y la nueva, cuyos rasgos principales son el contexto de aplicación, la transdisciplina, la orientación a la resolución de problemas y la comprensión de “sistemas complejos” (Gibbons, et ál., 1997).

Otros estudiosos incorporan la noción de “utilidad social” de la investigación científica, un factor presente desde siempre que forma parte de las normas y las prácticas propias de la ciencia clásica (Vacarezza & Zabala, 2002:10). El término alude a “las estrategias que se proponen los investigadores en el intento de transformar los resultados de sus investigaciones en bienes útiles para un mercado de conocimientos” o, en otros términos, “a la percepción de utilidad en tanto atribución de uso” (óp. cit., 11 y 34). Así, la investigación científica parece ajustarse a un proceso heterogéneo de ingeniería desarrollado en múltiples y diversos marcos institucionales.

En este escenario, surgen distintas propuestas de transformación de la uni-

versidad ligadas a la idea de innovación y emprendedorismo. En efecto, la noción de universidad “innovadora” alude a las vinculaciones entre la ciencia académica y la innovación, bajo la forma de un nuevo modelo alejado de la linealidad de operaciones secuenciales que parten desde la investigación básica hacia la experimentación y la aplicación. Una universidad innovadora no sólo debería encarar la transformación de sus estructuras académicas y administrativas. Además, tendría que fusionar los desarrollos y resultados académicos y educativos con los del mundo de la producción por medio de redes de conocimiento de carácter fugaz, específico y concurrente al estilo de los complejos académico industriales o de las redes profesionales académico-industriales (Didriksson, 2001). Otros estudios destacan que el surgimiento de la noción de “universidad innovadora” conlleva formas de conexión y de localización del conocimiento fundadas en “una nueva organicidad” adaptada a los cambios en curso (Aronson, 2009 y Brunner, 2006).

La universidad emprendedora promueve la idea de una organización con capacidad para el cambio, que mientras diversifica las fuentes de recursos para no depender del Estado, del mercado o de la matrícula, fortalece la autodeterminación y la orientación propia a través de una dirección central, a la vez fuerte y flexible (Clark, 2005). Ambas propuestas forman parte de dos corrientes de ideas que se entrecruzan y dan lugar a un modelo que modifica las bases de articulación e integración institucional, ya sea por el lado del cambio cultural y organizativo o por la nueva vinculación con el sector productivo, el social y el político. Con distintos matices, inscriben a la universidad en un terreno de intenso dinamismo, la comprometen con el desarrollo social y/o económico y con la necesidad de adaptación a las cambiantes condiciones del entorno. Sin embargo, cabe señalar que la equiparación entre universidad y organización implica un énfasis en los procesos de adaptación que puede desconocer los cambios graduales y llevar a la educación superior pública a adecuarse a las exigencias económicas de corto plazo, en detrimento de la búsqueda de legados e intereses democráticos de largo alcance (Gumpert, 2000: 70)

Con todo, a las clásicas misiones universitarias de investigación, docencia y extensión se suma una cuarta que pasa a denominarse de “vinculación o transferencia tecnológica”. En torno a ella, se nuclea una serie de actividades que muestran las interacciones cada vez más complejas entre la ciencia académica y el desarrollo económico-social y que generan una multiplicidad de motivaciones, intereses, normas, intercambios y valores que resultan en nuevas configuraciones institucionales.



## Cultura, vinculación e innovación en las políticas universitarias de la última década en la Argentina

A comienzos del siglo XXI, la apertura de un nuevo ciclo político en América Latina promueve cambios en las corrientes políticas educativas, científicas y tecnológicas: en principio, una mayor presencia del Estado.<sup>8</sup> En nuestro país, la continuidad de ciertas políticas en torno a la innovación refuerza la propuesta de ligar dicha noción con la apropiación social del conocimiento científico, a lo que se agrega la definición de prioridades y orientaciones estratégicas (Rovelli, 2014).<sup>9</sup> A lo anterior, se suma la promoción de políticas de inclusión que buscan privilegiar la heterogeneidad y la diversidad social en el ámbito universitario, a través de distintos dispositivos que contribuyan a la igualdad de oportunidades. Se abre, de esta manera, un abanico de experiencias y desafíos que multiplican las formas de participación política; visibilizan derechos antes vulnerados y demandan el reconocimiento y la ampliación de otros nuevos.

Los cambios promueven un reposicionamiento social de la universidad y la reconfiguración de sus estructuras institucionales en áreas más dinámicas a través de políticas innovadoras (nuevas prioridades, modelos organizativos, posibilidades de financiamiento, etcétera). Paralelamente, algunas de estas transformaciones ligadas a la promoción de alianzas estratégicas con otros agentes sociales, a iniciativas de generación de empleo y la ampliación de redes con instituciones internacionales de ciencia y tecnología, entre otras, impulsan en varias universidades nacionales y en actores del sistema una mayor comprensión acerca del papel de la investigación en la innovación. Asimismo, cobran centralidad los dispositivos de innovación cultural y artística presentes en algunas políticas universitarias, en particular como en las políticas públicas culturales y educativas en general.

En ese escenario, se observa en el ámbito universitario el pasaje desde una idea de servicios y vinculación tecnológica en sentido estricto –predominante

8 En el área educativa, se sancionaron tres leyes centrales: la Ley de Financiamiento Educativo, la Ley de Educación Técnico-Profesional y la Ley de Educación Nacional (LEN).

9 Si bien, a partir de la década de 1990, las políticas de Ciencia y Tecnología (CyT) en la Argentina dieron un importante giro en la gestión del sector en nuestro país, observable a partir de la introducción de las nociones de 'innovación' y de 'sistema nacional de innovación' (SNI), aplicado al plano universitario el concepto fue capturado, incorporado y asimilado de manera singular en cada escenario institucional, y acompañó el surgimiento y la consolidación de estilos de investigación particulares.

en la década de 1990- hacia una noción, en la última década, de inserción e inclusión territorial, regional e internacional y de tecnologías en sentido amplio (socioproductivas, culturales, etcétera). Con todo, las actividades de vinculación tecnológica de las universidades presentan diferentes procesos o estadios en cuanto a su gestión y ejecución, pero al mismo tiempo ofrecen la posibilidad de realizar intercambios que enriquecen y dinamizan las experiencias en su conjunto. Así, se ha desarrollado una paulatina complejización de las estructuras institucionales que concentran las actividades de vinculación tecnológica e innovación, a la vez que comenzó a incorporarse el “arte” o la “creación artística” en la denominación de las estructuras institucionales del área de algunas universidades nacionales (Rovelli, 2014).<sup>10</sup> Dichas modificaciones son acompañadas y promovidas también desde el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN),<sup>11</sup> que redefinió el nombre de la antigua comisión de Ciencia y Técnica como Ciencia, Técnica y Arte.<sup>12</sup> Sumado a lo anterior, en 2014 el Congreso Nacional aceptó la denominación de Universidad Nacional de las Artes (UNA) para el hasta entonces Instituto Universitario (IUNA), lo que implica un reconocimiento a una sostenida discusión acerca del carácter universal e interdisciplinario del conocimiento en artes y un reposicionamiento de su enseñanza en el Sistema Nacional de Educación Superior.

Asimismo, la continuidad de la Ley de Promoción y Fomento a la Innovación Tecnológica (n.º 23.877) y su regreso a un primer plano en la última década habilita la creación de incubadoras entre las universidades nacionales y distintos sectores sociales –si bien resulta privilegiada la articulación con actores gubernamentales y municipales- y facilita la promoción de emprendimientos que en ese ámbito tienen a la cultura o al arte como uno de los ejes principales de su estrategia de vinculación institucional.<sup>13</sup> Una de las

10 Nos referimos a la Secretaría de Ciencia, Arte y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba y a la Secretaría de Investigación, Creación Artística, Desarrollo y Transferencia Tecnológica de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

11 Corresponde recordar que el CIN fue creado en 1985 como un organismo de autoregulación del subsistema universitario. Durante diez años estuvo integrado por universidades nacionales para incorporar luego, a partir de la sanción de la Ley de Educación Superior (LES), a institutos universitarios y universidades provinciales. Como resultado de las atribuciones asignadas por la LES al CIN –y en virtud de su compleja dinámica institucional, sus disposiciones quedan circunscriptas al asesoramiento y la deliberación, pero sin relaciones vinculantes con el Ministerio de Educación o con los institutos universitarios por él representados.

12 También desde la Red de Vinculación Tecnológica de las Universidades Nacionales de Argentina (RedVITEC) se han promovido con temáticas amplias distintas estrategias de vinculación institucional que incluyen emprendimientos culturales.

13 Las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) son, según la Ley 23.877, entidades a las cuales pueden recurrir las empresas y organizaciones de la sociedad civil cuando planifican la presentación de un proyecto, dado que brindan asistencia a la formulación y a la vinculación entre Instituciones de Ciencia y Tecnología y el sector privado. Su misión es asistir en el desarrollo de proyectos que tengan como fin el mejoramiento

experiencias más destacadas por su especificidad en el campo cultural es la de Expresiva, Incubadora de Emprendimientos Culturales de la Provincia de Santa Fe, desarrollada en conjunto por la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo de la Universidad Nacional del Litoral y el Gobierno de la Ciudad de Santa Fe,<sup>14</sup> así como la propuesta de la UNA de creación de una incubadora de innovaciones culturales y artísticas denominada UNA INNOVA.

## **La cultura como foco de las políticas públicas de ampliación de derechos, desarrollo e innovación**

Si bien escapa a los propósitos y alcances de este trabajo relevar la totalidad de políticas que ponen el centro en la cultura, la creatividad y la innovación como fuente del desarrollo, procuramos presentar una variedad de instrumentos innovadores que abarcan distintos ministerios y áreas y que permiten dar cuenta del reposicionamiento en los últimos años de la cultura en el plano estatal. En particular, en el cruce entre el campo cultural, el tecnológico y el universitario surgen diferentes dispositivos, formatos y relaciones que tienen a la cultura como principal agente de innovación, desarrollo e inclusión social.

En la Argentina, en los últimos años, el crecimiento de las industrias culturales ha sido exponencial, ya que aportan el 3,8% del PBI nacional y emplean a 469.000 trabajadores (Villarino y Bercovich, 2014). El presupuesto que el Estado destina a la cultura creció de forma sostenida desde 2003. El rubro de mayor incremento en el gasto total en cultura es el de programas culturales, que prácticamente se cuadruplicó en once años.

Al considerar a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) en particular, el panorama cultural muestra una distribución de industrias y espacios culturales hiperconcentrada en relación con otras regiones del país. Conjuntamente, exhibe altos niveles de segregación y de fragmentación cultural entre sus diferentes zonas y en particular, en torno al Gran Buenos Aires (Villarino y Bercovich, 2014). La CABA administra, aunque en forma decreciente durante

---

de actividades productivas y comerciales. Fomentan innovaciones que impliquen investigación y desarrollo, transmisión de tecnologías y asistencia técnica y aportan su estructura jurídica para facilitar la gestión, la organización y el gerenciamiento de los proyectos.

14 Al respecto, puede consultarse el sitio: <http://www.expresivasantafe.com.ar>

los últimos años, una gran cantidad de recursos del área de cultura, tanto según cantidad de habitantes como en relación con el presupuesto total de la jurisdicción (ibíd.). Debido a su magnitud presupuestaria, desde hace años la ciudad participa de importantes festivales y ferias internacionales, que fortalecen las industrias y el sector cultural. No obstante, si bien en términos absolutos tanto los presupuestos de la ciudad como de la provincia de Buenos Aires aumentaron, un análisis en términos relativos de los mismos ofrece algunas singularidades. En el caso de la CABA, durante el período 2001-2012 existe una tendencia a la baja (3,21% en 2011 y 3,03% en 2012), mientras que la provincia exhibe una tendencia alcista en su presupuesto cultural en términos relativos, ya que pasó del 0,47% en 2001 al 0,81% en 2012 (Villarino y Bercovich, 2014).

En ese marco y con el objetivo de impulsar este importante aporte de las industrias culturales a la economía, desde el año 2011 se lleva a cabo el primer Mercado de Industrias Culturales Argentinas (MICA), un espacio para generar negocios e intercambiar información y producciones con los referentes internacionales de las artes escénicas, el audiovisual, el diseño, el sector editorial, la música y los videojuegos. Dos años más tarde, se renueva la propuesta con criterios de búsqueda de mayor representación del mercado interno regional y de fortalecer el posicionamiento de las industrias locales a nivel mundial.<sup>15</sup>

En la actualidad, las políticas públicas del área en la Argentina adquieren un rol más activo en la implementación de un proyecto cultural de raigambre nacional, federal y popular inmerso en el horizonte de la integración latinoamericana. Ejemplo de ello es la reciente elevación de la Secretaría de Cultura de la Nación al rango de Ministerio, que refleja el posicionamiento del área en la política pública y muestra la recentralización de la dimensión cultural en otras esferas de política como la educativa, la científica y la tecnológica. Desde la creación del Ministerio se lleva adelante una importante tarea de sistematización de los distintos programas desplegados durante la gestiones de los presidentes Néstor Kirchner y Cristina Fernández y se crea el Fondo Argentino de Desarrollo Cultural, el que ofrece por primera vez en el ámbito del Ministerio de Cultura (y la ex Secretaria) una línea de financiamiento destinada a la Innovación.<sup>16</sup>

15 En 2013, el MICA estuvo organizado conjuntamente por la Secretaría de Cultura de la Nación y los Ministerios de Industria, Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto, Trabajo y Empleo, Desarrollo Social, Turismo, Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios

16 En esta línea pueden presentarse artistas, creadores, productores, gestores, profesionales, emprendimientos y pequeñas y medianas empresas vinculadas al sector cultural en distintas modalidades: a) fomento a

Otra política en el cruce entre el ámbito de la cultura, la educación y la comunicación, dependiente del Ministerio de Educación de la Nación, es la creación de las señales televisivas Encuentro y Paka Paka. A través de estos dispositivos audiovisuales proliferan distintos contenidos culturales-educativos orientados hacia el debate en torno a diversas cuestiones de ciudadanía y también hacia espacios de educación formal (saberes propios del sistema educativo) y no formal (saberes técnicos y vinculados con oficios). Por otra parte, la política audiovisual actual procura avanzar en una articulación con diferentes universidades como productoras de contenidos para estas señales. Estos canales televisivos, adquirieron un peso mayor en la difusión de contenidos a través del sistema educativo, con la implementación del Plan Conectar Igualdad en 2010. Este programa, combina la provisión de hardware y software, la producción y la distribución de contenidos y la formación docente, y se dirigió inicialmente al nivel secundario aunque hoy alcanza de manera directa o indirecta a todo el sistema educativo, con lo que marca un antes y un después en la historia de la tecnología educativa en la Argentina (Dussel, 2013).

En el marco de la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual n° 25.522, reglamentada en 2010 y vigente, el subsistema universitario en conjunto con la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual (AFSCA) dispone de financiamiento para comenzar a poner al aire los canales de televisión universitarios. Esto incluye la construcción y el equipamiento de veinticinco centros de producción audiovisual en alta definición, financiados por el Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios en convenio con la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación (SPU).<sup>17</sup>

Específicamente en el ámbito de las políticas universitarias, en 2012 se lanza a través del Programa de Movilidad Académica de Grado en Arte (MAGA) una política innovadora que desarrolla una primera experiencia de formación y movilidad internacional para estudiantes de grado de carreras artísticas

---

proyectos y emprendimientos de base tecnológica; b) apoyo a proyectos artísticos de base tecnológica; c) apoyo a laboratorios de experimentación y creación colectiva.

<sup>17</sup> El acuerdo distribuye 38 millones de pesos para infraestructura, 20 millones de pesos para el incentivo de la producción de contenidos en red, 12 millones de pesos aplicados para generar la Plataforma Nacional Audiovisual Universitaria y 5 millones de pesos para conectividad. A su vez, contempla la creación de Programa de Recursos Humanos específicos para el sector audiovisual y el Programa Polos Audiovisuales Tecnológicos, el que a partir de la articulación entre las universidades y los actores del sector audiovisual de diversos territorios del país, busca fomentar la producción nacional de contenidos para la Televisión Digital Abierta.

de universidades nacionales. Financiado por el Programa de Internacionalización de la Educación Superior y Cooperación Internacional (PIESCI) de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la República Argentina, la propuesta persigue garantizar prioritariamente la permanencia y egreso de los estudiantes de carreras en Artes. A lo anterior, se suma la realización de dos convocatorias consecutivas del Programa Universidad, Diseño y Desarrollo Productivo, financiadas por el mismo organismo a través de la Subsecretaría de Políticas Universitarias. Orientado a docentes y estudiantes, procura incentivar a los actores universitarios en la elaboración de diseño pensado y articulado con el mundo productivo.

Desde el Ministerio de Ciencia e Innovación Productiva (MINCyT) y a través de la Agencia de Promoción Científica y Tecnológica (ANPCyT), en 2007 se abre la convocatoria a los Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados (PICTo) al “Arte”.<sup>18</sup> A su vez, desde 2014 el MINCyT financia, en el marco del Programa Nacional de Tecnología e Innovación Social, Proyectos Asociativos de Diseño. La iniciativa está dirigida a microemprendimientos, cooperativas y empresas recuperadas y autogestionadas por sus trabajadores de todo el país<sup>19</sup>.

Un apartado especial requiere la mención al parque Tecnópolis. Ideado como parte de los festejos del Bicentenario de la Argentina, se ha transformado en un referente regional de políticas públicas en el cruce entre la ciencia, la tecnología, la educación y la cultura. En efecto, el carácter híbrido de esta mega-feria, parque científico-tecnológico, museo de la ciencia, centro de exposiciones, conferencias y talleres y futuro polo de investigación, desarrollo e innovación permite reunir actividades que se orientan tanto a los jóvenes de educación primaria, secundaria y a despertar las vocaciones hacia los estudios superiores, como a promover las interrelaciones entre la ciencia, la universidad y la empresa con el fin de incentivar políticas de innovación. Tecnópolis se define como “un mundo de ciencia al alcance de todos”, “un mundo de creación artística”, “de avances tecnológicos”, “de acercamiento a la naturaleza”, “un mundo de imágenes, sabores y sonidos”. Busca promover un cambio cultural, al instalar masivamente en la sociedad la importancia del

---

<sup>18</sup> En total se financiaron catorce proyectos por un monto global de alrededor de \$1.000.000.

<sup>19</sup> La propuesta financia proyectos orientados a la incorporación del diseño como factor estratégico de innovación, es de carácter asociativo con una o más instituciones del sistema científico tecnológico y se orienta hacia el desarrollo local.

conocimiento y de la innovación productiva, y acercar en un mismo espacio conceptual, cultural y geográfico al sector público con el privado.

Finalmente, desde 2007 el Programa Sistema de Información Cultural de la Argentina, dependiente de la Dirección Nacional de Industrias Culturales de la Secretaría de Cultura de la Nación, atiende un déficit histórico en el sector: la producción de estadísticas culturales a nivel nacional. A través la realización de convenios entre el programa y los organismos provinciales de cultura (con el apoyo de diversas instituciones cooperantes), se recaban, construyen y sistematizan las cifras e indicadores que permiten conocer la realidad cultural del país. Con todo, sigue existiendo un área de vacancia vinculada al seguimiento de distintas experiencias culturales específicas en los territorios, fuente inestimable e ineludible para la evaluación y la reformulación de los distintos programas y políticas del sector.

## Consideraciones finales

Tanto las modificaciones recientes en el plano de la cultura como las nuevas características de la actividad científica universitaria, difícilmente puedan explicarse sin recurrir a los procesos de globalización del conocimiento, los que en un escenario social signado por un alto grado de interdependencia, fijan ciertas pautas y orientaciones estrechamente vinculadas con la innovación tecnológica, el desarrollo y la utilidad social. De allí que para dar cuenta de los fenómenos estudiados, hemos puesto en relación los interjuegos más amplios entre sociedad, política e instituciones.

Para sintetizar algunos de los principales aportes del trabajo, en la articulación entre cultura y desarrollo se observa en las últimas décadas el pasaje desde una visión instrumental y meramente económica hacia otra más abarcativa, que incluye aspectos económicos, culturales, tecnológicos y sociales del desarrollo a niveles macro y micro. En ese espacio, la cultura cobra un papel central en los procesos de innovación en virtud de su potencial creativo, y es entendida como la explotación exitosa de nuevas ideas, expresiones y formas y como un proceso que desarrolla nuevos productos, servicios, y modelos de negocio o nuevas formas de responder a las necesidades sociales.

En relación con la producción de conocimiento en el marco de la universidad

surgen distintas propuestas que -con varios matices- coinciden en señalar el pasaje desde un modelo ideal de ciencia, libre de constricciones e inspirado en la curiosidad individual, hacia otro caracterizado por la fusión de saberes orientados principalmente por los contextos de aplicación y por el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), y sustentado en actividades colectivas que contribuyan a la innovación y al desarrollo económico y social. Con respecto a la asociación entre conocimiento e innovación, si en un primer momento diversos planteos la confinan exclusivamente al ámbito económico, en la actualidad las dinámicas de innovación también logran promover nuevas oportunidades de desarrollo social (Hurtado, 2014).

Por otra parte, las formulaciones teóricas y políticas que promueven la innovación a través de una nueva organicidad para la universidad favorecen en muchos casos el surgimiento y la expansión de nuevas estructuras institucionales que dinamizan la relación con el territorio. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que una excesiva adaptación de la universidad al entorno también puede debilitar el papel clave que las instituciones juegan ante la incertidumbre propia de la economía mundial del nuevo capitalismo. En ese sentido, a la vez que conforman un espacio de lucha donde se dirimen objetivos e intereses contradictorios, las universidades procuran reconfigurar en términos de solidaridad e integración un complejo entramado de relaciones de poder tanto hacia el interior como con su ambiente (Aronson, 2009).

A partir de una coyuntura política favorable, distintas políticas públicas diseñan lineamientos y dispositivos en el cruce de lo cultural, lo educativo y lo audiovisual que incorporan a la cultura a una misma agenda de problemas y en paralelo a la toma de decisiones en diversas esferas y niveles de gobierno. El trabajo da cuenta de las diferentes formas en que la cultura cobra creciente protagonismo. En el ámbito de la ciencia y la tecnología, la relación entre la cultura y la innovación queda -por el momento- limitada al campo del diseño en sus distintas vertientes (industrial, gráfico, etcétera), por lo que todavía ocupa un lugar subsidiario en la definición de las áreas prioritarias de promoción de la investigación, el desarrollo y la innovación. En el plano universitario, la cultura, el arte o bien la creación artística ingresan progresivamente como cuestión problematizada a las estructuras institucionales vinculadas con el entorno y cobran protagonismo en algunos proyectos y formatos institucionales específicos.



Sin duda, en el área de las políticas públicas se requiere de indicadores que permitan medir mejor la incidencia de la cultura en los procesos de desarrollo e innovación. Asimismo, resulta imprescindible consensuar ciertos criterios en torno a la innovación cultural y sus potencialidades, a través del financiamiento de investigaciones empíricas. En definitiva, se trata de orientar los procesos de innovación cultural y creativa en la dirección de un proyecto de país sustentado en valores colectivos y democráticos.

Con todo, al redefinirse los propósitos que pretenden alcanzar las políticas económico-culturales se abre la posibilidad de que emerjan nuevas formas de entender la economía de la cultura y su potencial como elemento de desarrollo. Estimular contextos culturales puede ser una potente herramienta tanto cultural y social como económica. Esto conlleva fortalecer el tejido cultural, saber entender las necesidades de los contextos creativos y propiciar redes de articulación de los saberes generados a través de la cultura.

## Bibliografía

Alexander, J. (2000). *Sociología cultural. Formas de clasificación en las sociedades complejas*. Barcelona: Editorial Anthropos.

Aronson, P. (2009). *Investigación y producción de conocimiento en la Universidad de Buenos Aires. El pasaje del homo científico al homo academicus según la perspectiva de los actores*. Tesis de doctorado no publicada, Buenos Aires, Universidad de Buenos Aires.

Bauman, Z. (1999). *Modernidad líquida*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Bordes, M. (2011). "La categoría de cultura en las teorías de la globalización". En Aronson, P (ed.). *La sociología interrogada. De las certezas clásicas a las ambivalencias contemporáneas*. Buenos Aires: Editorial Biblos.

Brunner, J. J. (2006). *Mercados Universitarios. Ideas, Instrumentaciones y Seis Tesis en Conclusión*. Santiago de Chile. Recuperado, 12 de febrero, 2010, de [http://mt.educarchile.cl/mt/jjbrunner/archives/2006/03/mercados\\_univer.html](http://mt.educarchile.cl/mt/jjbrunner/archives/2006/03/mercados_univer.html)

Burgueño, O. y Pittaluga, L. (1994). El enfoque neo-Shumpeteriano de la tecnología. *Revista Quantum*, Montevideo, Vol. 1, núm. 3, pp. 5-32.

Bustamante, E. (ed) (2011). *Las industrias creativas. Amenazas sobre la cultura digital*. Barcelona: Gedisa.

Canclini, G, Urteaga, M. (2012). *Cultura y Desarrollo. Una visión crítica desde los jóvenes*. Buenos Aires:Paidós.

Castro, J., Barrenechea, J. e Ibarra, A. (2006). "Las Ciencias Sociales y las Humanidades en el País Vasco: conectividad e interacción". En A. Ibarra, J. Castro y L. Roca (Ed.). *Las Ciencias Sociales y las Humanidades en los Sistemas de Innovación*. País Vasco: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Clark, B. (2005). "The character of the entrepreneurial university". *International Higher Education*, núm. 38.

Didriksson, A. (2001). La universidad innovadora. Caracas: IESALC/UNESCO, *Colección Respuestas*, núm. 14.

Dussel, I. (2013). *Los sistemas de formación docente en el Mercosur. Informe Final del programa de apoyo al sector educativo del Mercosur*. Buenos Aires.

Etzkowitz, H.; Webster, A. & Healey, P. (1998). *Capitalizing Knowledge. New Interactions of Industry and Academia*. Albany: State University of New York editors.

Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997) *La nueva producción del conocimiento*. Barcelona: Pomares-Corredor.

Gumport, P. (ed.) (2007). *Sociology of Higher Education*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

Gurrutxaga, A. (2006). "¿Es posible innovar? Sociedad Vasca, Universidad e Innovación". En A. Ibarra, J. Castro y L. Roca (Ed.). *Las Ciencias Sociales y las Humanidades en los Sistemas de Innovación*. País Vasco: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco.

Hurtado, D. (2010). *La Ciencia Argentina. Un proyecto inconcluso: 1930-2000*. Buenos Aires: Edhasa editorial.

Hurtado, D. (2014). "El fetiche de la innovación". *Tecnología Sur Sur (TSS)*. Universidad Nacional de San Martín. Disponible en: <http://www.unsam.edu.ar/tss/el-fetiche-de-la-innovacion/>. Acceso: diciembre de 2014.

KEA (2006). *The economy of culture in Europe*. Study prepared for the European Commission (Directorate-General for Education and Culture).

Kliksberg, B y Tomasini, L. (2000). *Cultura y capital social: Claves estratégicas para el desarrollo*. Buenos Aires: FCE.

Proyecto Sostenuto (2012). *La cultura como factor de innovación económica y social*. Unidad de Investigación en Economía de la Cultura y Turismo (Econcult) – Instituto Interuniversitario de Desarrollo Local (IIDL) – de la Universitat de València. Disponible en: <http://sostenutoblog.wordpress.com> Acceso: diciembre 2014

Rovelli, L. (2014). "Un modelo para armar: áreas prioritarias e investigación en universidades nacionales". *Revista Ciencia, Docencia y Tecnología*, UNER, en prensa.

Sakaiya, T. (1991). *Historia del Futuro. La sociedad del conocimiento*. Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.

Sennett, R. (2006). *La cultura del nuevo capitalismo*. Barcelona: Anagrama.

Sierra Caballero, F. (2003). *Políticas de comunicación y educación: crítica y desarrollo de la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Gedisa

UNCTAD (2010). *Creative Economy Report*.

UNESCO (2009). *Marco de estadísticas culturales (mec)*.

Vacarezza, S. & Zabala, J.P. (2002). *La construcción de la utilidad social de la ciencia*. Bernal: Universidad Nacional de Quilmes ediciones.

Villarino, J. y Bercovich, F. (2014). *Atlas Cultural de la Argentina*. Buenos Aires: Secretaría de Cultura.

Sen A. (1999). *Development as Freedom*. Oxford University Press.

YProducciones (2008). *Innovación en cultura. Una aproximación crítica a la genealogía y usos del concepto*. Barcelona.

Yudice, G. (2002). *El Recurso de la Cultura*. Barcelona: Gedisa.

**iec**  
**conadu**  
Instituto de Estudios y Capacitación

Instituto de Estudios y Capacitación  
Federación Nacional de Docentes Universitarios  
Pasco 255 | CPAC 1081 AAEl  
Ciudad de Buenos Aires | Argentina  
TE/ Fax (54) 011 4953-5037 | (54) 011 4952-2056  
[www.iec.conadu.org.ar](http://www.iec.conadu.org.ar)

