



RIDAA
Repositorio Institucional
Digital de Acceso Abierto de la
Universidad Nacional de Quilmes



Universidad
Nacional
de Quilmes

Albornoz, Mario

De la "anomalía" argentina a una visión articulada del desarrollo científico y tecnológico



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Argentina.
Atribución - No Comercial - Sin Obra Derivada 2.5
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/>

Documento descargado de RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes de la Universidad Nacional de Quilmes

Cita recomendada:

Albornoz, M. (1996). De la "anomalía" argentina a una visión articulada del desarrollo científico y tecnológico. *Redes*, 7(3), 53-77. Disponible en RIDAA-UNQ Repositorio Institucional Digital de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Quilmes <http://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/505>

Puede encontrar éste y otros documentos en: <https://ridaa.unq.edu.ar>

De la "anomalía" argentina a una visión articulada del desarrollo científico y tecnológico*

Mario Albornoz**

Este artículo despliega la siguiente tesis: la teoría lineal del crecimiento económico no engendró para la región de América Latina una perspectiva que articulara los aspectos sociales y económicos en su enfoque del desarrollo científico y tecnológico. Para aclarar este punto de vista presenta, en primer lugar, el análisis de un caso *sui generis*: el argentino. En segundo lugar, se refiere a los presupuestos implicados en la teoría del desarrollo económico y la visión de la ciencia y la tecnología que surge de ella. Finalmente, presenta un enfoque que permite articular la mirada económica sobre la ciencia y la tecnología, con la propia de una sociología de los actores y con una teoría de la modernización como proceso social y cultural.

La preocupación que subyace a este trabajo es la de encontrar una perspectiva articuladora de lo económico y lo social en el estudio de las cuestiones relativas a los problemas de la institucionalización de la ciencia y la tecnología en América Latina. Si bien las referencias circunstanciales estarán centradas en lo que denomino como la "anomalía argentina", mi propósito es defender la tesis de que para abordar tales cuestiones no basta con apelar a una teoría lineal del desarrollo. Por el contrario, es preciso echar mano a enfoques y herramientas conceptuales que articulen la mirada económica sobre la ciencia y la tecnología, con la propia de la sociología (en particular, con la perspectiva propia de una sociología del actor) y una "teoría de la modernización" como proceso social y cultural, que proporcione nuevos ángulos a las tesis más clásicas del desarrollo o crecimiento económico.

El análisis de un caso tan *sui generis* como el argentino puede ser de utilidad para aclarar este punto de vista. En efecto, no basta con atribuir los problemas de la ciencia y la tecnología en la Argen-

* Fecha de aceptación: agosto de 1996.

** Centro de Estudios e Investigaciones. Universidad Nacional de Quilmes.

tina a su condición de país en desarrollo. La teoría lineal del desarrollo no puede suministrar explicaciones razonables a ciertos procesos que jalonan la historia científica y tecnológica de este país, sino por la vía casuística de las excepciones (las que en este caso, por su naturaleza y envergadura, prácticamente invalidarían la explicación general), o bien por medio de simplificaciones carentes de poder explicativo.

Premiencia del enfoque económico

Las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad comprenden un amplio campo de análisis en el que confluyen, además de los elementos intrínsecos de cada disciplina, aspectos culturales, económicos, políticos y sociales que operan como contextos o condiciones históricas del quehacer científico y de la conformación de la comunidad científica y académica. Confluyen también los aspectos propios de la aplicabilidad del conocimiento a los procesos productivos, estableciendo así una frontera difusa con el dominio de la ciencia económica.

Desde que esta compleja trama de relaciones comenzó a ser objeto de estudios sistemáticos y los enfoques predominantes concedieron cada vez mayor atención a los fenómenos externos al propio proceso cognitivo, comenzó el despliegue de lo que hoy denominamos en forma genérica: "estudios sociales de la ciencia". Es obvio que tal denominación engloba las múltiples miradas de las ciencias sociales sobre estos procesos cuya naturaleza social es hoy evidente, aunque no lo fuera con tanta claridad hace algunos años. También es cierto que este ámbito o "campo" que nos ocupa reconoce una de sus raíces en una disciplina como la sociología de la ciencia, cuya paternidad es corrientemente atribuida a Robert Merton.

La evolución de la mirada sobre la ciencia no ha sido, sin embargo, pródiga en interdisciplinariedad. Pese a su denominación comprensiva, el de los estudios sociales de la ciencia constituye hoy más un cruce de caminos que un "campo" de conocimiento y, a pesar del indudable desarrollo contemporáneo de la sociología de la ciencia y de la historia social de la ciencia, en las lecturas de nivel macro predominan los enfoques teóricos propios de la ciencia económica. Esta preminencia interpretativa es más evidente si se examina el plano de las políticas científica y tecnológica, ya que los enfoques relativos al valor económico del conocimiento constituyen el eje sobre el que se estructuran, en forma creciente, las políticas en la materia. El "sis-

tema nacional de innovación", concepto de naturaleza económica, sustituye hoy al mucho más ambiguo "sistema nacional de ciencia y tecnología". La competitividad aparece como una motivación central para orientar los esfuerzos de I+D. La determinación de un espacio abierto a la libre búsqueda del conocimiento se plantea como un problema a resolver en el diseño de planes y políticas públicas que, como el actual "Programa Marco" de la Unión Europea, colocan como una cuestión central, en la evaluación, las relaciones con el sector productivo.

En América Latina las cosas no han sido muy diferentes. Pasan-do por alto el aspecto imitativo de muchos de los procesos intelectua-les y del diseño de políticas en nuestros países (que llevan, por ejemplo, a la utilización acrítica de los modelos de competitividad e in-novación en un contexto de sociedades de creciente marginalidad), es posible señalar el enfoque económico predominante en los estudios sobre la ciencia y la tecnología, frente al carácter incipiente de la aten-ción que le prestan las ciencias sociales y la casi total ausencia de una mirada propia de las ciencias políticas. La contribución más original de la región, englobada en lo que fue denominado como "pensamiento la-tinoamericano en ciencia y tecnología", fue tributaria de las teorías ori-ginadas en el motor ideológico de la CEPAL, a partir de finales de los años cincuenta. Esto se debió al hecho de que la mirada sobre el con-junto -por entonces, no bien discriminado- de "ciencia y tecnología" estaba enfocada desde la perspectiva del desarrollo. Y si bien los teó-ricos de entonces trataron de dotar al concepto de "desarrollo" de una connotación que no fuera exclusivamente económica, el intento resul-tó insuficiente. Frente a esta hegemonía en el campo teórico, resulta paradójico el hecho de que las políticas efectivamente implementadas en la región en materia de ciencia y tecnología hayan estado escasa-mente influenciadas por las demandas del sector productivo, y hayan sido establecidas, o bien como respuesta a los intereses de los acto-res propios del mundo científico académico, o bien como iniciativas "modernizadoras" de algunos gobiernos.

Señala Martin Bell,¹ como una de las características del actual problema científico y tecnológico en América Latina, la persistencia de

¹ Martin Bell, "Enfoques sobre política en ciencia y tecnología en los años noventa: viejos modelos y nuevas experiencias", en *REDES NO. 5*, vol. 2, Buenos Aires, diciembre de 1995.

estructuras institucionales y esquemas intelectuales propios de los años sesenta y setenta. Según esta perspectiva, que comparto, la teoría del desarrollo, predominante en los "esquemas intelectuales" de aquellos años, seguiría operando en nuestro subconsciente, pero la búsqueda de propuestas alternativas navega en un territorio que no parece tener más horizontes que el de un paradigma económico impuesto por el neoliberalismo. Distintos autores enmarcados de manera crítica en la búsqueda de una nueva visión tienen en común rasgos tales como una interpretación genérica de los procesos de globalización en los que la ciencia y la tecnología se inscriben, el rechazo al modelo lineal de desarrollo tecnológico (que presupone una relación unidireccional entre la investigación científica y el desarrollo tecnológico), la postulación de un nuevo papel para el estado y el reconocimiento de una multiplicidad de actores que se relacionan en redes, pero en su mirada específica hacia la cuestión de la ciencia y la tecnología en los países periféricos son, en alguna medida, tributarios de la teoría del desarrollo en su aspecto más controvertido: la suposición de que existe un camino único para lograr la incorporación exitosa en los escenarios mundializados. El caso es que para nuestros países, el camino a veces es un desfiladero y otras veces su huella parece perderse en la maleza. Aunque los economistas reclamen con frecuencia el papel de intérpretes y guías, el problema es de naturaleza más compleja que lo que dan a entender y, en la medida en que involucra el despliegue de capacidades sociales, trasciende el ámbito percibido por el enfoque económico.

La "anomalía" argentina

Explicar los rasgos peculiares del proceso de institucionalización de la ciencia y la tecnología en la Argentina, así como el despliegue (y repliegue posterior) de su capacidad científica y tecnológica es, como ocurre con tantos otros temas que remiten a la peculiar historia de este país, un emprendimiento muy complejo. La dificultad aumenta si en la explicación pretendemos incluir la evolución de las políticas relacionadas con la materia y su articulación con el conjunto de respuestas que los distintos gobiernos han tratado de dar a las demandas expresadas por los actores sociales.

En una primera aproximación, sería posible caracterizar la situación de la ciencia y la tecnología en la Argentina como prototípica de un país del tercer mundo, o "en desarrollo", aun asumiendo que esta expresión

implica, en lo conceptual, significados controvertidos y remite a procesos cuyo sentido es hoy más que dudoso. Lo que se ofrece a primera vista es un panorama bastante convencional de subdesarrollo científico y tecnológico, cuyo interés descriptivo estaría limitado al de un estudio de caso tendiente a reafirmar la tesis obvia de la marginalidad de la ciencia en países, a su vez, marginales.

Una primera mirada impresionista de la situación presente puede ser hecha a través de los indicadores generalmente utilizados para caracterizar los sistemas de ciencia y tecnología. El indicador más clásico de medición de insumos -el gasto en I+D- muestra un valor declinante, uno de los más bajos de América Latina, en relación al PBI, aportado casi exclusivamente por el sector público. Según datos oficiales, la Argentina dedicó en 1994 una suma algo inferior a los novecientos millones de dólares al financiamiento de actividades de I+D.² Esta cantidad implica un decrecimiento con respecto a la de 1993, en valores absolutos. De tal manera, se trata de un sector crecientemente alejado de la atención política, si ésta en algo queda reflejada en la asignación presupuestaria. Ahora bien, ¿a qué equivale esa suma? El gasto total argentino de 1994 equivalía apenas a la asignación del programa de becas externas del Brasil, un país cuyo PBI duplica al argentino, pero cuyo gasto en cyT lo triplica. Esto se expresa en el indicador clásico de "gasto en I+D con relación al PBI", ya que en 1994 era de 0,31% en la Argentina y de 0,42% en el Brasil, ambos muy lejos -por lo demás- de las cifras que corresponden a los países industrializados, y superados por Chile, con un 0,76% y en tendencia ascendente.

La estructura del gasto es un indicador más elocuente de la marginalidad del sistema científico y tecnológico argentino respecto de la actividad productiva, ya que -de acuerdo con diversas estimaciones- apenas entre el 11% y el 15% de los fondos que financian I+D en la Argentina provienen del sector privado. Este porcentaje es, además, presuntamente optimista, ya que las informaciones sobre las que se basa son previas a las consecuencias del proceso privatizador sobre la estructura de I+D del sector productivo público. Estas proporciones

² Estos datos se basan en el informe "Indicadores de Ciencia y Tecnología, Iberoamericanos/Interamericanos", producido por RICYT-CYTED y OEA sobre fuentes oficiales, proporcionadas por los ONCYTS de cada país.

representan una situación muy diferente a la de los países industrializados, que debería ser leída como una incapacidad de las empresas locales para afrontar, por sí, o por contratos a terceros, tareas de I+D. En efecto, el escaso interés puesto de manifiesto por el sector productivo por las actividades científicas y tecnológicas queda expresado, no solamente por su casi nula inversión en I+D, sino en general por su escaso dinamismo tecnológico, la baja competitividad de sus productos, las débiles relaciones establecidas con las instituciones académicas y la baja proporción de graduados universitarios entre el personal que ocupa, entre otros indicadores de desempeño.

En cuanto a los recursos humanos dedicados a la ciencia y la tecnología, la imprecisión de los datos es muy llamativa. La Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECYT) informa que existían 16.603 científicos e ingenieros trabajando en I+D en 1994. La aparente precisión de esta cifra contrasta con el hecho de que la última medición del potencial científico data de 1988 y arrojó un saldo de 19.111 personas.³ Esto implicaría que el personal en I+D se redujo en casi un 20% en un período de seis años, o bien que el método de cálculo varió. Otras estimaciones, no obstante, hacen subir esta cifra hasta por encima de los veinte mil científicos e ingenieros trabajando en I+D, pero esto depende de la precisión del concepto que se utilice para contabilizar a los investigadores universitarios.

Sin embargo, las cosas no han sido siempre así, lo cual es casi un lugar común, en lo que a la Argentina se refiere. También en el plano de la ciencia y la tecnología (del mismo modo que en el de la educación superior) es posible detectar períodos en los que los procesos tuvieron un sesgo diferente y es posible predicar de ciertas políticas que tuvieron éxito, en términos de los resultados pretendidos y de su significación social. La "anomalía" argentina puesta de manifiesto en su proceso de desarrollo económico ha sido bien descripta. "Hacia 1950, el producto *percapita* argentino era superior al de Japón, Italia, España, Austria o Sudáfrica."⁴ Hoy ha sido superado por el de todos estos países. Del mismo modo, hacia fines de los años cuarenta tenía más teléfonos y más automóviles por habitante que Francia.

³ SECYT, *Relevamiento de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología* (RRACYT), 1988.

⁴ Nun, José, "Argentina: el estado y las políticas científicas y tecnológicas", *REDES*, vol. 2, No. 3, Buenos Aires, abril de 1995.

También en materia de ciencia, la Argentina fue antaño muy distinta a la de hoy. La atención pública al desarrollo científico en la Argentina fue temprana y explícita. El gobierno de Sarmiento (1866-1872) "importó" investigadores y creó instituciones científicas, como el Observatorio Astronómico de Córdoba, con una manifiesta voluntad modernizadora. El propio Sarmiento basó parte de sus políticas en el análisis de las capacidades innovadoras de la sociedad norteamericana. "El señor Sarmiento sueña, como ningún otro argentino que yo conozca, con implantar los Estados Unidos en la pampa", pone Andrés Rivera en boca de Rosas⁵ y, aunque la frase pertenezca a la ficción, expresa con acierto la política sarmientina. El ideario darwinista, escribe Marcelo Monserrat, dio lugar en la Argentina, a partir de 1870, a un evolucionismo de impronta spenceriana que alcanzó un importante desarrollo, a la par del proceso de formación del estado moderno. "Así también ocurría en nuestra Argentina en trance de europeización, pero como en el viejo continente, el evolucionismo -aparte, es obvio, de su notable contribución biológica- serviría para pretender la legitimación científica de una poderosa ideología social: la del Progreso."⁶ Desde esta perspectiva, la ciencia argentina nació fuertemente vinculada con el proyecto político hegemónico, y tal vínculo, como es evidente, tenía poco que ver en forma directa con la economía.

La ciencia argentina del presente siglo exhibe el esplendor de los premios Nobel que lograron tres de sus investigadores. La universidad pública produjo la reforma de 1918, que fue pionera a escala latinoamericana y alcanzó un desarrollo tal que, a pesar de su crisis presente, puede ser considerada como una institución socialmente exitosa. Los indicadores argentinos de educación universitaria son comparables con los de los países industrializados. Ninguna política de educación superior, no obstante, estuvo orientada en el sentido de producir capital humano.

En el plano de la tecnología, la Argentina alcanzó una capacidad relativamente autónoma en energía nuclear y tecnología espacial que la puso en condiciones de abordar proyectos complejos de interés militar y ser -aún hoy- exportadora de tecnología y equipos para reac-

⁵ Rivera, Andrés, *El Farmer*, Buenos Aires, Alfaguara, 1996 (2a. ed.), p. 93.

⁶ Monserrat, Marcelo, *Ciencia, historia y sociedad en la Argentina del siglo xix*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1993, p. 51.

tores. Estas capacidades, también es evidente, tienen poco que ver con etapas de desarrollo económico y son, en cambio, tributarias de la hegemonía militar durante décadas de la historia de este país.

Los rasgos que en forma muy gruesa han sido trazados muestran un país "anómalo", en el sentido de que sus éxitos preceden frecuentemente a sus fracasos, en una suerte de "aprendizaje al revés" y resultan insuficientemente explicados desde una perspectiva exclusivamente económica y particularmente desde la teoría del desarrollo. Rastros de la "anomalía" argentina sobreviven en el presente y pueden ser detectados en la preservación de ciertos ámbitos de excelencia académica. A nivel macro, la posición argentina, con respecto a los otros países latinoamericanos, en una distribución que combine los recursos destinados a I+D con los datos de riqueza y población total, muestra valores opuestos a los del resto. Esto expresa, entre otros aspectos, que la disponibilidad relativa de científicos e ingenieros es más elevada que en los otros países latinoamericanos. Tal fenómeno no puede ser correlacionado directamente con el grado de desarrollo económico del país.

El enfoque del desarrollo

He de referirme ahora al problema del desarrollo. Se trata de una cuestión genuinamente latinoamericana, no solamente porque constituye un problema no resuelto, aún pendiente, sino porque su reconocimiento como problema político y su incorporación a la agenda internacional fue hecha, en la posguerra, de la mano de los países de América Latina. Fueron intelectuales latinoamericanos quienes crearon un pensamiento vigoroso que se esforzó por conceptualizar el desarrollo y generar teorías que explicaran su naturaleza.

El mundo que emergía de la guerra, señala un texto clásico del pensamiento latinoamericano sobre el desarrollo,⁷ generó estructuras como la Organización de las Naciones Unidas, en cuyo ámbito comenzó a construirse la agenda de las prioridades que, en lo económico, se preveían para la posguerra: reconstrucción de las áreas

⁷ Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro, *El subdesarrollo latinoamericano y la Teoría del Desarrollo*, México, Siglo xxi Editores, 1970.

devastadas, reorganización del comercio y de las finanzas internacionales, y adopción de políticas de pleno empleo en los países industriales. Sin embargo, de los cincuenta y un países que participaron en la creación de las Naciones Unidas en la Conferencia de San Francisco, sólo unos diez o doce podían considerarse, con propiedad, desarrollados e industrializados; de los restantes, la mayor proporción eran los latinoamericanos. Muchos de ellos "se encontraban -a mediados de la década de 1940- en los comienzos de vigorosos programas de industrialización e inversión en infraestructura, dificultados severamente por las limitaciones impuestas a la importación de materias primas y bienes de capital".⁸ Su experiencia, por lo tanto, "les señalaba que se requería un esfuerzo deliberado de industrialización y redistribución del ingreso".⁹

En 1948 fue establecida la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), con el objetivo de ayudar a resolver los problemas económicos de la región, estableciéndose que "dedicaría especialmente sus actividades al estudio y a la búsqueda de soluciones a los problemas suscitados por el desajuste económico mundial en América Latina". Desde los años cincuenta, en gran medida gracias a la prédica de este organismo, el problema del desarrollo constituyó uno de los más frecuentes e importantes tópicos de discusión en los principales foros internacionales.

Caracterizar el desarrollo como objeto de reflexión y establecer una definición comúnmente aceptada insumió no pocos esfuerzos. ¿Qué es el desarrollo y, por lo tanto, el subdesarrollo? Sunkel y Paz recorren una larga lista de términos que operaban como sinónimos en el lenguaje corriente: países poco desarrollados, en vías de desarrollo, pobres, no industrializados, de producción primaria, atrasados y dependientes, entre otros.

Hay, sin duda, una serie de nociones que cumplieron o cumplen un papel similar al que ahora desempeñan las de desarrollo y subdesarrollo [...]: riqueza, evolución, progreso, industrialización y crecimiento, que corresponden a distintas épocas históricas, [...] expresan sin duda preocupaciones similares a las que se advierten en la idea de desarrollo.¹⁰

⁸ Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro, *op. cit.*, p. 19.

⁹ *Ibid.*, p. 20 (se puede ver también nota 3).

¹⁰ *Ibid.*, p. 22.

En la búsqueda de una caracterización, reconocían la naturaleza *compleja* del problema. La problemática del subdesarrollo económico -escribían- consiste en un conjunto complejo e interrelacionado de fenómenos que se expresan en desigualdades flagrantes de riqueza y pobreza, estancamiento, retraso, potencialidades desaprovechadas y dependencia. Acerca de las similitudes y diferencias de los procesos, los teóricos del desarrollo discriminaron la especificidad latinoamericana, pero identificaron escasos elementos diferenciadores de cada situación nacional. Por una parte, afirmaban:

El proceso de subdesarrollo de las diversas sociedades latinoamericanas presenta rasgos comunes y a la vez diferencias estructurales susceptibles de ser identificadas y precisadas analíticamente. Ambas características se pueden expresar mediante una tipología a través de la cual los rasgos comunes se manifiestan en la especialidad histórica de los procesos económicos diferenciados que experimentaron los países latinoamericanos.¹¹

¿Hasta qué punto este análisis fue capaz de reconocer las diferencias? La pregunta es pertinente, ya que, seguidamente a la afirmación anterior, agregaban que

[...] el tipo de análisis que se realiza se apoya en la bien conocida interpretación de la CEPAL, que tiene el mérito de captar los aspectos más relevantes del proceso de desarrollo económico de los países latinoamericanos, *destacando sobre todo sus rasgos comunes*.

El enfoque estructural del desarrollo se percató de tales limitaciones. Según esta perspectiva, las estructuras económicas, sociales y políticas se vinculan dentro de un sistema. La teoría se apoya en las nociones de estructura, sistema y proceso, como categorías analíticas con mayor potencialidad explicativa que las de la teoría económica convencional. Sin embargo, el intento tuvo éxito sólo a medias, ya que lo social y lo político entraban en escena mediatizados desde lo económico. Lo que no se construyó fue una perspectiva meta-económica para analizar transdisciplinariamente problemas complejos o multidimensionales, predominando, en cambio, un enfoque unidimensional.

Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro, *op. cit.*, p. 5.

Una visión de la ciencia, la tecnología y el desarrollo

Un ejemplo de la explicación lineal clásica en la literatura sobre esta materia lo proporciona un reciente trabajo de Aldo Ferrer, quien sin duda es uno de los más respetados representantes de esta corriente de pensamiento¹² y también uno de los intelectuales que en mayor medida contribuyó al estudio de estos problemas en América Latina. Su argumento es como sigue: (a) en el "nuevo mundo", sólo las colonias inglesas del norte consiguieron *movilizar los procesos fundamentales del desarrollo endógeno de la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas*. En cambio, en la mayor parte de América Latina el modelo periférico se implantó sobre la estratificación social gestada durante el orden colonial, agravando así "la incapacidad de las nuevas sociedades independientes de satisfacer los requisitos internos y establecer un contrapunto transformador con el orden mundial". Esto fundó (b) un *estilo de desarrollo periférico* que impuso límites muy reducidos al avance científico y tecnológico y coexistió con profundas fracturas en las sociedades y los sistemas productivos, y con la pobreza y la marginalidad de gran parte de la población.

La industrialización impulsada a partir de la crisis de los años treinta, y reimpulsada en la posguerra (c) *transformó profundamente las estructuras productivas y sociales de los países de mayor dimensión*, los cuales lograron aumentar la tasa de crecimiento, acumulación de capital y empleo. También se amplió el frente de incorporación tecnológica y "surgió un importante proceso adaptativo y de innovación, al tiempo que aumentó la dotación de recursos humanos calificados" (capital humano). Todos estos logros tenían (d) *importantes talones de Aquiles*. La nueva estructura productiva se asentó en el tejido social preexistente, caracterizado por la concentración del ingreso, la pobreza y la marginalidad. Los gobiernos, por otra parte, no pudieron (e) *mantener los equilibrios macroeconómicos, ni fueron capaces de eludir la corrupción y el despilfarro*. Todo esto generó un cuadro de tensiones sociales y políticas que acompañó el proceso de cambio en la mayor parte de la región.

¹² Ferrer, Aldo, "Nuevos paradigmas tecnológicos y desarrollo sostenible: perspectiva latinoamericana", en Minsburg, N. et al., *El impacto de la globalización. La encrucijada económica del siglo xxi*, Buenos Aires, Editorial Letra Buena, 1995.

Con el cambio de la escena internacional -continúa el mismo enfoque- la situación empeoró, en medio de (f) un cuadro de *regímenes inestables, vulnerables al desequilibrio fiscal, el descontrol monetario y el desorden inflacionario*. Esto impidió, en casi toda la región, "manejar con prudencia la creciente influencia ejercida por la transnacionalización de las finanzas mundiales". Por el contrario, el cambio experimentado por la economía internacional, desde el primer choque petrolero de 1973, puso de manifiesto la vulnerabilidad de la región.

En términos generales, el diagnóstico que he resumido contiene elementos certeros. No obstante, constituye una simplificación que encubre -y no explica- trayectorias de signo contrario entre países que en el modelo quedan englobados como partícipes de un proceso similar. La Argentina, por ejemplo, tuvo desempeños negativos en sectores industriales en los que otros países en desarrollo obtenían buenos resultados. Por otra parte, la base social sobre la que se asentó el proceso industrializador argentino distaba mucho de la descripción hecha por Ferrer, que se corresponde más a la estructura social de Brasil o Venezuela, por caso. Tampoco permite profundizar en la comparación entre países que en cierto momento histórico iniciaron trayectorias similares, como la Argentina y Canadá, y se fueron separando a lo largo del tiempo. Finalmente, la descripción "desarrollista" peca de un voluntarismo implícito en sus propios fundamentos, si bien su viabilidad resulta cuestionable desde ellos mismos. Postula, por ejemplo, que es posible afrontar el desafío de las nuevas tecnologías con mayor éxito que en el pasado. Pero, ¿por qué? ¿Cómo confiar en que América Latina podrá hacer tal cosa, si la estructura social no solamente no ha mejorado, sino que en general la pobreza, la marginalidad, la corrupción y todas las otras lacras expuestas se han visto acentuadas en los últimos años?

La intersección de lo económico, lo político y lo social

Es mucho pedir a una sola teoría la capacidad de fundamentar certeramente un programa de acción; pero, si lo hace, no creo que sea demasiado requerir que las tendencias y líneas programáticas que enuncia se deduzcan lógicamente de las situaciones y tensiones diagnosticadas. Los modelos derivados de la teoría del desarrollo simplifican procesos y no dan cuenta en forma suficiente de la complejidad de los fenómenos. En cambio, otros enfoques o modelos teóricos han tratado de tomar en consideración la naturaleza multi-

dimensional de los procesos del desarrollo social, económico, científico y tecnológico.

Dos de ellos merecen consideración por su poder explicativo. Fueron enunciados en momentos muy distintos de la reflexión sobre política científica y tecnológica (casi treinta años los separan). Originados en perspectivas disciplinarias distintas y desarrollados también con diverso propósito, ambos tienen en común la descripción de un territorio de convergencia de procesos dotados de una dinámica propia. Francisco Suárez desplegaba en 1969 para su investigación sobre los economistas argentinos un análisis centralmente basado en dos variables: *modernización* e *industrialización*.³ Por su parte, José Nun proponía recientemente (1995) distinguir entre los -a su juicio- dos componentes centrales de un sistema político: el *régimen político de gobierno* y el *régimen social de acumulación*.

Modernización / industrialización

El juego de las variables de modernización e industrialización permitía a Suárez configurar cuatro escenarios diferentes. Dos de ellos resultan de gran interés para especificar procesos de signo diverso en países en desarrollo. Uno, el correspondiente a países "más industrializados que modernizados", corresponde a la estructura socioeconómica de los de industrialización reciente (NICS); el otro, a "países más modernizados que industrializados" y, en líneas generales, esboza la situación argentina.

El concepto de "modernización" remite a procesos sociales, políticos y culturales asociados con el desarrollo de las fuerzas productivas. Modernización en un sentido general es un término utilizado para significar la difusión social de la racionalidad moderna y ésta, a su vez, está vinculada en una compleja relación de causas y efectos con la revolución industrial. La racionalidad moderna, en lo político, es fundante de los sistemas democráticos, basados en la libertad del individuo, surgidos históricamente de la instalación hegemónica de la burguesía. Desde otras perspectivas más contemporáneas y "tecnológico-sociales", la modernización puede ser entendida como los procesos de difusión social de los avances de la ciencia y del cambio tecnológico,

³ Suárez, Francisco, *Los economistas argentinos*, Buenos Aires, EUDEBA, 1969.

puestos de manifiesto en el plano de una "cultura" tecnológica, de la disponibilidad de recursos humanos capacitados en las diversas habilidades y profesiones que acompañan el devenir del cambio técnico. También remite al plano de la utilización -a escala social- de los bienes disponibles gracias al avance de la ciencia y la tecnología.

Así, en relación con el primer sentido, el funcionamiento de un sistema político de democracia representativa republicana puede ser tomado como un indicador de modernización. En un segundo sentido, la amplitud, calidad y diversificación del sistema educativo y de las estructuras profesionales es también un indicador de modernización. También es posible construir indicadores empíricos de modernización sobre la base del grado de utilización (*per capita*) de bienes y servicios "modernos", tales como las redes informáticas, las bases de datos y la banca electrónica, o bien las computadoras domésticas multimedia, los faxes y los automóviles de última generación.

Este tipo de enfoque ha suscitado también numerosos esfuerzos y políticas recientes en materia de desarrollo, concebidos todos como esfuerzos de *modernización*. Trátase de programas como el desarrollo de la comunidad, la racionalización de la administración pública, los esfuerzos por introducir la preocupación por la productividad en la empresa y, en general, el hincapié en la racionalización o modernización en el sentido de los valores, actitudes, instituciones y organizaciones de las sociedades desarrolladas.¹⁴

En sus múltiples sentidos, el concepto de "modernización" suele acompañar en relación casi lineal al de industrialización, de modo tal que no existen dificultades *a priori* para comprender el sentido de dos de los escenarios de Suárez: aquellos en que ambas variables son congruentes. Es fácil entender que las sociedades industrializadas sean también las más modernas y que las poco industrializadas sean, a su vez, poco "modernas" (Suárez pone como ejemplo las sociedades tribales). En cuanto a los dos escenarios asincrónicos, el primero de ellos es también suficientemente conocido y habitual en la literatura sobre procesos de desarrollo. Se trata de los países de industrialización tardía, cuyo crecimiento económico encuentra un talón de

¹⁴ Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro, *op. cit.*, p. 33.

Aquiles en el grado de modernización de su sociedad. Para este caso cobra sentido la teoría del "capital humano", ya que éste representa un elemento imprescindible para el funcionamiento de la función de producción a nivel agregado.

El cuarto escenario constituye el caso analítico más interesante, especialmente en cuanto refiere a la Argentina. Se sustenta en la posibilidad de que la acumulación tenga un origen diverso al industrial. Apoyada en la renta agraria -en el caso argentino- la sociedad logró un desarrollo "moderno" que se ajustaba más a pautas miméticas que a legítimos requerimientos de un sector industrial poco dinámico. Esta relativa autonomía de las variables sociales puede conducir a equívocos a la hora de ser interpretadas desde una teoría desarrollista lineal, ya que no expresan los fenómenos básicos que aparentan.

El Régimen Social de Acumulación

Por su parte, José Nun¹⁵ desarrolla un análisis que apunta a dar cuenta "del ancho y complejo espacio de las articulaciones y regulaciones sociales que conectan la acción estatal con las micro decisiones de los agentes económicos". Un marco interpretativo para ese territorio "mesosocial" y mesoeconómico es imprescindible para comprender el sentido de la conducta de los actores. Nun propone distinguir, *dentro de un sistema político*, dos componentes centrales:

- a) el *Régimen Político de Gobierno* (RPG), y
- b) el *Régimen Social de Acumulación* (RSA).

El RPG

[...] remite a las conceptualizaciones más conocidas acerca del modo en que se combinan una determinada forma de estado y una configuración específica de la escena política (en sentido restringido) y comprende... los acuciantes problemas de la representación y del comportamiento políticos".

El RSA es definido como

[...] el conjunto complejo e históricamente situado de las instituciones y de las prácticas que inciden en el proceso de acumulación de capital,

¹⁵ Nun, José, *op. cit.*

entendiendo a este último como una actividad microeconómica de generación de ganancias y de toma de decisiones de inversión.¹⁶

Este concepto engloba a la actividad económica, pero es externo a ella. El RSA se apoya en marcos institucionales, prácticas e interpretaciones de distinto tipo que aseguran a los agentes económicos ciertos niveles mínimos de coherencia en el contexto en el que operan. Nun enfatiza la dimensión "meta-económica" de su concepto y establece en este nivel una diferencia con la escuela francesa de la regulación, cuyo concepto de "régimen de acumulación" se reserva para las relaciones económicas. Otra diferencia con esta escuela y otros enfoques similares radica en el peso determinante excesivo que -a juicio del autor- todas ellas otorgan a la forma de organización del trabajo en la empresa industrial.

El concepto de RSA es útil, según su autor, para comprender que los análisis de las políticas concretas, como las de ciencia y tecnología, remiten a la compleja trayectoria de grandes procesos de transición y consolidación, o de continuidad y de cambio.

Se siguen varios corolarios de esta perspectiva. El primero refiere que el RSA es un fenómeno pluridimensional, históricamente condicionado, que se desenvuelve en ciclos analizables en sus distintas fases de *emergencia*, *consolidación* y *decadencia*. El sentido de estos procesos no es unívoco. Otro corolario del ancho campo "mesosocial" de instituciones y prácticas que componen el RSA es el universo de significados que se abre a la conducta de los actores, la cual debe ser analizada en forma concreta, dentro de su lógica históricamente circunstanciada, y no de acuerdo con alguna tipología de carácter general. El tercer corolario concierne al juego de *continuidades* y *discontinuidades* que se producen en el sistema político, ya que los cambios que en él se registren pueden deberse a transformaciones que se experimentan en el RPG, el RSA, O en ambos a la vez.

Las recientes mutaciones del sistema político argentino aparecen, en su opinión, como un ejemplo singular de transformación simultánea de ambos regímenes, en el que se combinó el agotamiento del RSA con la restauración de la democracia en 1983. El entramado entre esas dos transiciones proporciona la clave para entender el sentido,

¹⁶ Nun, José, *op. cit.*

según el autor, de algunos de los fenómenos políticos más significativos de la historia argentina de los últimos años.

CyT en la Argentina: interpretaciones meta-económicas

Los dos marcos analíticos mencionados proporcionan elementos para una interpretación menos lineal de la evolución de las actividades científicas y tecnológicas en la Argentina que las que surgen de la teoría del desarrollo y, en rigor, de cualquier enfoque exclusivamente centrado en lo económico.

a) CyT, modernización e industrialización

En el modelo de asincronía entre modernización e industrialización, los rasgos modernos, en cuanto al desarrollo de estructuras profesionales, tienen características imitativas respecto de sociedades en las que ambas variables son congruentes con signo positivo. En la sociedad "industrializada-modernizada", decía Suárez, en el *tiempo 1* surge la demanda social y en el *tiempo 2* la estructura profesional, como respuesta. En cambio, en la sociedad "más modernizada que industrializada", en el *tiempo 1* surge la estructura profesional imitativa, y en el *tiempo 2* se desarrolla el intento de justificación social. Así, mientras la renta sobre la que se sostiene el modelo lo permita, esta sociedad puede generar una diversidad de profesiones -entre ellas la de científico- sin que ellas estén relacionadas con una demanda real. Una sociedad de estas características puede tener éxito en la formación de investigadores con un elevado nivel de calidad, de modo tal que no resulte sorprendente que algunos de ellos accedan a las máximas distinciones, como el Nobel. El carácter imitativo alcanzaría incluso al diseño institucional.¹⁷ Así, por ejemplo, el CONICET es un claro ejemplo de institución científica diseñada imitativamente, ya que fue concebida a imagen y semejanza del CNRS francés. También alcanzaría a moldear la lógica de comportamiento del actor social; tal sería el caso de una comunidad científica más atenta a los horizontes de la in-

¹⁷ Un proceso al que Enrique Oteiza denomina de "transferencia de modelos institucionales".

vestigación internacional que a su realidad social circundante, y celosa en la defensa de sus intereses corporativos.

Sería erróneo suponer que el *plus* de modernización opera necesariamente como capital humano y, en tal sentido, como factor de desarrollo, precisamente por los problemas de la estructura social a los que hacía referencia Aldo Ferrer. Más que produciendo un desarrollo de las capacidades productivas, la regulación del superávit de profesionales, técnicos y científicos se produce, en el enfoque de Suárez, por vía de la *migración* y del *abandono del rol profesional*, con su consiguiente cuota de frustración. Corroborando lo que en 1969 Suárez suponía, los datos posteriores muestran que la Argentina se convirtió en un país expulsor de gran parte de sus profesionales y hombres de ciencia. Encuestas recientes llevadas a cabo por la NSF entre los estudiantes extranjeros de doctorado en los Estados Unidos pusieron de manifiesto que más del 70% de los argentinos tenían planes de quedarse a vivir en aquel país, migrando definitivamente.¹⁸

b) CyT, crecimiento y equidad

El juego de modelos y escenarios permite formular varias hipótesis complementarias y analógicas con respecto al juego de actores y a las coaliciones hegemónicas que pueden sustentar el equilibrio político en cada caso, y a las repercusiones sobre las políticas de educación superior, ciencia y tecnología. En un trabajo realizado hace unos años para el Programa FAST de la CE¹⁹ se reemplazaban las variables *industrialización* por *crecimiento*, y *modernización* por *distribución*, de un modo análogo a las combinaciones de *crecimiento* y *equidad* propuestas contemporáneamente por Fernando Fajnzylber.

El primer escenario, al que este último autor denominaba "*el casillero vacío en América Latina*", supone, en lo político, el equilibrio plural de actores propio de las sociedades industrializadas. En este escenario, la formación de recursos humanos, la I+D y la innovación constituyen rasgos esenciales de un modelo en que la competitividad imprime la dinámica y la racionalidad general. En el extremo opuesto,

¹⁸ NSF, *Science & Engineering Indicators*, 1993.

¹⁹ Albornoz, Mario y Dagnino, Renato *et. al.*, "América Latina ¿ajuste con equidad?", informe para el Programa FAST, Buenos Aires, 1991.

el fracaso en los procesos de crecimiento y distribución, además de ser contrario al anterior en la valoración de ambos ejes, es también -contrariamente- un escenario muy frecuente entre los países de la región. Esquemáticamente, correspondería, o bien a regímenes de un autoritarismo primario, sin diversidad de actores sociales, o bien a sociedades inmersas en un estado permanente de crisis (*muddle through*). En tal escenario, la búsqueda de racionalidad para el desarrollo de actividades de educación superior, ciencia y tecnología vinculadas con demandas sociales, resulta ociosa.

El escenario de crecimiento sin distribución (o sin equidad) supone la existencia de una coalición hegemónica capaz de liderar el proceso de crecimiento económico y de contener las demandas sociales insatisfechas. Esto puede suceder por autoritarismo o por consenso. Algunas dictaduras latinoamericanas actuaron como el garante de procesos exitosos de crecimiento económico. Lo del ajuste por consenso, en regímenes democráticos, es un fenómeno nuevo pero generalizado y supone una pluralidad de actores -que incluye a partidos políticos y tecnocracias "modernas"- en condiciones de constituir una alianza hegemónica capaz de priorizar el crecimiento por sobre la distribución. En este escenario opera la teoría del "capital humano" direccionado en función de los sectores priorizados, y por ello la educación superior se constituye en un objetivo en función de la consolidación del modelo productivo, más que en función de la distribución democrática del conocimiento. Las políticas en ciencia y tecnología tienen igual sentido y pueden recibir también atención, en un contexto de eficiencia, desarrollo de capacidades competitivas e *innovación*. Así, no resulta extraño que sea Chile el país de América Latina que realiza una *performance* más eficiente en materia de CyT, y el que obtiene mejores resultados en relación con sus recursos.

Finalmente, el escenario de distribución sin crecimiento conlleva tensiones sociales crecientes y una agudización cotidiana de los límites del modelo. No existe una coalición de actores capaz de liderar el crecimiento y contener expectativas, sino un conjunto de actores de tipo corporativo o reivindicativo empeñados en la defensa de sus intereses sectoriales, frente al deterioro de la situación general. La imagen de los investigadores argentinos lavando platos²⁰ frente a la puerta del

²⁰ Esto aconteció en septiembre de 1994, como protesta contra declaraciones del ministro de Economía, Domingo Cavallo.

CONICET puede ser interpretada como una representación patética de este caso. Las universidades argentinas, de cuya planta docente sólo el 15% se desempeña con dedicación exclusiva, resistiendo transformaciones de fondo en defensa de un *statu quo*, son otro ejemplo (por cierto, de mayor contenido dramático y gravedad).

c) CyT en el juego de los regímenes

La problemática planteada por Nun lleva a indagar no solamente en los modos de integración interna de ambos regímenes, sino en las maneras en que se relacionan entre sí. En una primera observación -advierete- éstas pueden ser vistas como un continuo, desde un bajo a un alto grado de diferenciación, si bien los procesos de base no siempre son tan diferenciables. En el tipo ideal del *estado desarrollista*, por ejemplo, las diferencias entre el RSA y el RPG tienden a borrarse porque son los mismos actores los que se presentan liderando ambos regímenes. Es claro que en los más representativos protagonistas de lo que en la década de los setenta se denominó "pensamiento latinoamericano en ciencia y tecnología", como Jorge Sábato y Máximo Halty, el grado de diferenciación era bajo, ya que el sujeto del desarrollo científico y tecnológico era el estado.

El autor hace, no obstante, algunas importantes salvedades, relativas fundamentalmente al juego de los actores capaces de construir la agenda de los temas políticos y, también, en función de sus luchas de intereses, excluirlos de ella. Por este motivo, no siempre las políticas sectoriales se resuelven en el plano gubernamental y administrativo en un sentido similar al del marco político general. En este punto, ambos análisis se aproximan, pese a que el enfoque de Nun es dinámico y el de Suárez consiste básicamente en una tipología, ya que la introducción de los actores del sistema político y sus alianzas hegemónicas en el modelo de Suárez nos dejaría paso a hablar de fenómenos similares a los del "régimen político de gobierno" y "régimen social de acumulación". En forma análoga, las advertencias de Nun respecto a los actores capaces de construir la agenda y la *lista negra* de temas, así como el reconocimiento de que ciertas políticas sectoriales pueden resolverse de una manera diferente al sentido de la política general, nos aproximan al enfoque de Suárez, según el cual la lógica de conducta de los actores no se ajusta exclusivamente a pautas económicas. Se aproxima también a modelos de análisis de políticas públicas como el de Oszlak y

O'Donnell,²¹ quienes señalan la necesidad de examinar, en cada caso, la coalición de actores capaces de *tematizar* un problema e incluirlo en la agenda pública para su resolución en determinado sentido.

Una conclusión bastante obvia de cuanto hasta aquí se ha dicho es que las políticas de cyT en la Argentina se enmarcan en forma *no lineal*/dentro del sentido general del proceso de acumulación, y que es preciso considerar aspectos muy característicos de su estructura social y la emergencia de actores capaces de tematizar e implementar determinadas políticas. A modo de ejemplo, cabe señalar que la temprana atención prestada a la ciencia y la tecnología en la Argentina se instala en el ámbito del RPG y no del RSA, ya que estaba vinculada con la necesidad de fundar ideológicamente el nuevo estado moderno sobre la base de una ideología de progreso que reemplazara el orden teocrático de la colonia.²²

La formación de una comunidad científica en ciertas disciplinas como el "complejo bio-médico", su consolidación institucional en el CONICET y su maduración hasta alcanzar el nivel del horizonte de conocimientos, en el plano internacional, expresada emblemáticamente en los premios Nobel, es interpretable como expresión de los niveles de "modernización" de la sociedad y no de su nivel de desarrollo económico industrial. En el mismo sentido, la generación de un pensamiento crítico sobre la vinculación de la ciencia argentina con la sociedad (Amílcar Herrera, Oscar Varsavsky, Jorge Sábato) puede ser entendida como una toma de conciencia, también "moderna", de la falta de sustento del modelo y de la necesidad de vincular la capacidad de generación y aplicación de conocimientos, con un proyecto social de desarrollo. Claro está que la perspectiva entonces predominante llevaba a colocar tales esfuerzos más en el ámbito del RPG, que del RSA, en términos de Nun. Lo que se reclamaba eran nuevas políticas cuya ejecución correspondía casi exclusivamente al sector público.

En determinadas ocasiones, tales esfuerzos tuvieron éxito, como el que se atribuye al INTA. Este organismo, creado en 1956 como un caso de aplicación clara de las herramientas propias de la teoría del

²¹ Oszlak, Osear y O'Donnell, Guillermo, "Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación", publicado originalmente por el CEDES y reeditado en REDES, vol. 2, N°4, Buenos Aires, septiembre de 1995.

²² Monserrat, Marcelo, *op. cit.*

desarrollo, lo hizo instalado en el ámbito del RPG, y su éxito (expresado en su influencia sobre la expansión de la producción pampeana entre mediados de las décadas del sesenta y del ochenta) se debió a que -como señala Nun- ciertas circunstancias le permitieron insertarse adecuadamente en el RSA. Tales circunstancias se refieren a ciertas condiciones generales del entorno económico internacional, y el papel desempeñado por los actores: los productores agropecuarios y un estado resuelto a aplicar una política dotada de una diversidad de instrumentos de promoción, de los que el INTA era uno de ellos. Los cambios posteriores, en el RSA del país, a partir de 1984, sumados al desconcierto que conllevó el cambio en simultáneo del RPG con la asunción del gobierno democrático de Alfonsín, incidieron en la crisis del INTA. Los grandes productores rurales mostraron su capacidad, no ya para incluir temas en la agenda, sino para inhibirlos.

En cuanto al importante desarrollo en física y tecnología nuclear, y en menor, pero no desdeñable medida, en tecnología aeroespacial, encarnado institucionalmente en la CONEA y la CNIE, es expresivo de los intereses concretos de un actor social -las fuerzas armadas- en condiciones de imponer sus intereses particulares por su función de sostén del RPG e, indirectamente, del RSA. Ambos dominios tecnológicos corrieron suerte diversa, ya que la cuestión nuclear movilizó los intereses de sectores industriales que se capacitaron en la producción de grandes equipamientos para centrales y que encontraron una salida en un sector relativamente sofisticado de exportación. El tema ingresó, así, sustentado por una gama más amplia de actores, en el RSA. La cuestión espacial, en cambio, no salió nunca de la esfera concreta del interés militar, de manera que cuando las circunstancias se volvieron adversas, ningún actor social relevante se opuso al desmantelamiento del "Proyecto Cóndor".

Integrando modelos

El problema de la cyT en la Argentina es de difícil solución si no se modifican ciertas condiciones básicas que no sólo remiten al plano de la economía, aunque la incluyen. Es obvio que el desentendimiento puesto hasta aquí de manifiesto por el gobierno respecto de las actividades científicas y tecnológicas (hasta el confín del respeto a los intereses mínimos del actor corporativo) expresa el reflejo, a nivel del RPG, de lo que ya ocurría en el RSA, usando los términos de Nun, o la falta de sustentabilidad de un proyecto "moderno" en el contexto de

una economía instalada en la crisis, pese a haber salido de la hiperinflación, utilizando los términos de Suárez.

El análisis desarrollado hasta aquí excluye las alternativas "voluntaristas", basadas en las disposiciones de un solo actor. Si la cuestión científica y tecnológica no se incluye en la generación de un nuevo RSA exitoso y es convenientemente sostenida por políticas eficaces en el ámbito del RPG, no es posible vislumbrar un futuro interesante. Se requiere, por lo tanto, una convergencia de intereses e intenciones actorales. Pero no basta con ello. Los modelos utilizados para este análisis remiten sólo marginalmente a las condiciones de contexto del país y a su viabilidad en la escena internacional actual. ¿Sobre qué bases se apoyaría el desarrollo de un nuevo RSA? ¿Cómo puede afrontar el país los desafíos de la mundialización y la aceleración del cambio tecnológico? Los datos del contexto internacional y la comparación de las capacidades científica y tecnológica de la Argentina con las de los países industrializados alientan un gran pesimismo. El escenario mundializado, si se consolidan sus tendencias actuales, parece implicar necesariamente la exclusión de todos los perdedores en la carrera competitiva. ¿Hasta qué punto este contexto puede ser revertido por efecto de políticas nacionales, o aun regionales, en un ámbito como el del MERCOSUR?

Otros elementos del contexto, no obstante, pueden ser considerados como favorables. La consolidación de los procesos democráticos puede liberar en mayor medida la capacidad creativa de los actores y su disposición a trascender las actitudes de autodefensa corporativa. Puede fortalecer también la democratización del acceso al conocimiento científico y tecnológico, y volcar en mayor medida su aplicación hacia la respuesta a requerimientos sociales. Aturdidos por el efecto alienante de la "brecha" que nos separa de los países industrializados, estas posibilidades de atención a los problemas propios no ha sido explorada suficientemente. El ingreso de lleno a la "sociedad del conocimiento" y "de la información" puede favorecer el que -al fin y al cabo- el "plus de modernización", en términos de educación, pueda tener el sentido de un "capital" o de un factor considerable de desarrollo económico, no tanto por la posibilidad de alcanzar de un salto ciertos niveles tecnológicos, cuanto por la capacidad de difusión social de una nueva cultura asociada íntimamente al desarrollo de la ciencia y la tecnología. En otros términos, este proceso puede producir una "toma de conciencia" de grupos dinámicos de científicos y profesionales y su constitución como *actores sociales*, no necesariamente de tipo corporativo reivindicativo, sino en un proceso

de evolución análogo al de las crecientemente complejas relaciones de los científicos con el poder, descritas por De Solía Price.²³ Una nueva trama reticular que vincule a actores heterogéneos en el escenario mundial puede convertirse, por ejemplo, en un camino para recuperar la capacidad de los profesionales y científicos emigrados, en favor de la solución de problemas que priorice, en algunos de sus ámbitos o niveles, la sociedad.

El inventario de ventajas y dificultades, no obstante, es baladí si no se cuenta con la voluntad de convergencia en torno a grandes objetivos de interés común por parte de todos los actores involucrados en la formulación y aplicación de políticas. Me refiero, fundamental, pero no exclusivamente, al estado en su papel de articulador de los intereses y conflictos propios de los distintos actores sociales. La historia argentina es pródiga en ejemplos de oportunidades desperdiciadas. Más esporádicamente, muestra también algunos de dificultades superadas. La situación actual demanda de esta última capacidad, en alto grado.

Hasta aquí, el análisis de la "anomalía" argentina. Como corolario metodológico queda el intento de construir un enfoque CTS integrador de perspectivas disciplinarias diversas para el análisis de los problemas relativos a las actividades científicas y tecnológicas (y aun las de innovación) en los países de América Latina. Esto implica superar el economicismo, pero también el "antieconomismo". Al respecto, cabe recoger la crítica de Sunkel y Paz a los enfoques de Rostow y Germaini, en los que cabría encontrar las raíces del análisis de Suárez:

El enfoque anterior [...] no se limita a los aspectos económicos, sino que considera igualmente los de orden institucional y social, como variables importantes en el análisis. Sin embargo, cuando se exagera la preponderancia de alguna de las características del subdesarrollo en detrimento de las restantes, y se trata aisladamente la variable escogida, como elemento causal unívoco del proceso, se cae en una visión parcial y mecanicista que, si bien puede iluminar algunas facetas del fenómeno, no logra integrarse como un elemento de la explicación del proceso en su conjunto.²⁴

²³ De Solía Price, Derek J., *Hacia una ciencia de la ciencia*, Barcelona, Editorial Ariel. 1973.

²⁴ Sunkel, Osvaldo y Paz, Pedro, *op. cit.*, p. 34.

Otro corolario remite a la necesidad de recuperar la idea del desarrollo como problema central a resolver y, aun, como utopía motivadora del despliegue de las capacidades creativas en la región. Para ello, es preciso trascender los enfoques excluyentes, tanto sea que remitan a las dimensiones económicas, políticas o sociales del problema. La integración de miradas constituye un desafío intelectual que es preciso afrontar. •