

Introducción

Renato Dagnino y Hernán Thomas

El contenido de esta introducción se fundamenta en dos hechos. El primero es la cantidad y calidad de los trabajos presentados en las *Jornadas* que dan origen a este libro. Esto indica, por un lado, un resurgir del interés de los investigadores dedicados a las disciplinas que constituyen el arsenal teórico-metodológico utilizado para los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ESC&T). Pero también significa el resultado del proceso —en algunos casos informal y en su mayoría incipiente— de formación de personas capacitadas para el análisis de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad en América Latina.

El segundo hecho es el nivel de respuesta de esa comunidad de investigación en formación ante los problemas de la Política Científica y Tecnológica (PC&T). Desde las contribuciones seminales de los años sesenta e inicio de los setenta no se apreciaban, sobre este tema, un conjunto de trabajos y una discusión orientados hacia una perspectiva crítica, que indican a su vez preocupación por las condiciones políticas de fondo de la PC&T latinoamericana.

Estos dos hechos sugieren el comienzo de un movimiento de renovación en dichas cuestiones, en especial si consideramos que ocurren en una coyuntura en la cual la “onda neoliberal” tiende a inhibir el pensamiento crítico en el ambiente académico y en donde el horizonte de la C&T latinoamericana se muestra particularmente adverso.

La idea que aquí se desarrolla tiene por objeto fundamentar la hipótesis de que estaríamos en el inicio de un *nuevo ciclo* en la evolución de los estudios relacionados con la PC&T en América Latina. Para ello se propone una periodización de la producción latinoamericana orientada

de alguna manera hacia la PC&T. Dicha periodización rastrea la relación que esa evolución ha guardado con el contexto político y económico que conforma su objeto de estudio —el desarrollo científico y tecnológico— y con la importancia relativa de los enfoques disciplinarios que en cada momento fueron “descubiertos” o internalizados por la PC&T. Cabe resaltar que dicha periodización sugiere que, más que fases de estancamiento, existieron *ciclos* cuyos elementos constitutivos tuvieron un papel dominante durante períodos de tiempo más o menos delimitados en el proceso decisivo de configuración de la PC&T. La convivencia en el tiempo y la relación de enfrentamiento entre los enfoques de la PC&T aconseja la utilización del término “ciclo” como articulador de la producción y de la acción política.

El primer ciclo, que aquí llamamos “normativo de izquierda”, tuvo una importancia fundacional para los estudios de PC&T latinoamericanos. No sólo en términos académicos, desde donde se genera —al participar en debates que nunca como entonces resultaron tan importantes en nuestro medio universitario—, sino también en términos directamente políticos, donde estos temas repercutían como consecuencia de los anhelos de autodeterminación nacional difundidos y aceptados en ese entonces.

Este ciclo se inicia en el llamado “pensamiento latinoamericano sobre ciencia, tecnología y sociedad”, que se presenta como dominante en el debate académico durante los años sesenta e inicio de los setenta, sin haber dejado de filtrarse en segmentos de importancia de la tecnoburocracia civil y militar latinoamericana. Los autores que forjaron este pensamiento —científicos duros, argentinos en su mayoría, que reflexionaron sobre su experiencia de investigación y la relación con el contexto político y económico latinoamericano— atacaron de manera contundente el discurso legitimador idealista de la comunidad científica de América Latina que había predominado en la primera mitad del siglo. También se contraponían al modelo institucional basado en la “cadena lineal de innovación” que, estimulado por la coyuntura internacional, se encontraba en el apogeo de su implementación. La adaptación de dicho modelo a las condiciones del “capitalismo periférico” determinaba una hipertrofia de su contracara ofertista, lo que trajo aparejado su cuestionamiento antes que en los países avanzados. Aún más que en estos países, era imposible aceptar el desarrollo de la C&T como una condición necesaria y suficiente para el desarrollo social de los países periféricos.

La crítica que formularon a aquel modelo se inspiraba en el pensamiento dependentista latinoamericano que, adherido a la teoría marxista del imperialismo, criticaba la teoría neoclásica dominante. A las prome-

sas de desarrollo social de ese modelo institucional, ellos contestaron enfatizando los aspectos históricos y políticos que explicaban la génesis de la situación existente en esa época –y que intentaban modificar–, proponiendo conceptos como los de “proyecto nacional”, “demanda nacional de C&T” y “política científica y tecnológica implícita y explícita”.

Al sugerir, como camino superador de la situación que diagnosticaba, una transformación política y social profunda, este abordaje indicaba que solamente un cambio cualitativo de los factores que condicionaban el desarrollo de la C&T en América Latina podría conferir a éste una dinámica autosostenida. Las estructuras de poder político y económico establecidas en función de intereses internos y externos opuestos a los de la mayoría de la población, eran señaladas como poderosos amortiguadores del supuesto círculo virtuoso, en cierta medida verificado en los países centrales durante la posguerra, que permitió el acceso de enormes contingentes a los resultados del progreso científico y tecnológico.

El segundo ciclo se podría denominar “descriptivo inductivo” ya que no estuvo marcado por una perspectiva *policy oriented* de intervención en la realidad, sino que las proposiciones normativas que de él se derivan se construyen por inducción. Se origina en los estudios realizados por investigadores latinoamericanos del área económica. Obtuvo como resultado un diálogo entre el enfoque neoclásico de la “elección de técnicas” y el pensamiento latinoamericano, que hasta ese momento habían permanecido comunicados. Los estudios de caso que desarrollaron estaban inicialmente orientados a investigar la extensión en que las empresas latinoamericanas eran capaces de seleccionar, del *stock* de tecnologías disponibles, las combinaciones de factores más apropiadas al ambiente local. Buscaban, por otro lado, evaluar hasta qué punto la dependencia tecnológica a la que estaban sometidas las empresas de propiedad nacional inhibía el desarrollo tecnológico en el sector industrial.

Los resultados de esos estudios cuestionaron los argumentos básicos de las interpretaciones anteriores. La evidencia empírica demostró que el precio relativo de los factores era incapaz de explicar el porqué de la adopción de una tecnología dada y la existencia de una considerable rigidez en su oferta. Pero también demostró que, en algunos casos, la tecnología en uso en las empresas era diferente de aquella originariamente importada y de las encontradas en los países avanzados. Este hecho no se debía a una preselección con diferentes criterios, sino más bien a una adaptación de la tecnología importada a través de la combinación con desarrollos locales y asociada a un proceso de aprendizaje tecnológico.

Algunos autores contemporáneos señalan el resultado obtenido (existencia de un proceso significativo de aprendizaje tecnológico en las compañías nacionales latinoamericanas) como una refutación de la teoría de la dependencia.

La idea de que habría sido derribado un mito dependentista —de oposición entre importación y desarrollo local de tecnología— descalifica el control de la importación de tecnología como instrumento de desarrollo tecnológico. La observación hecha por los dependentistas de que la adaptación misma presupone conocimiento y requiere una política para fomentar su producción, fue igualmente descalificada en pro de una 'no política tecnológica'.

El hecho de que con posterioridad casi desapareciera la investigación sobre la conducta tecnológica de las multinacionales es utilizado por algunos autores como evidencia de que esta conducta no es diferente de la de las empresas nacionales. Si un argumento tan exótico como éste fue construido en el medio intelectual, es fácil entender el papel que la producción de este ciclo, combinada con las contribuciones que se sucedieron en la misma línea, ha significado hasta ahora en términos de la orientación de la PC&T.

Por ello, sus recomendaciones se limitan al nivel micro sin revelar la fase "política" de la PC&T. Esto contribuyó a oscurecer las incómodas cuestiones planteadas por el ciclo anterior —la dependencia tecnológica, el papel de las multinacionales, la falta de demanda social de C&T, etc.— sancionando su retiro de la agenda de decisiones. Se favoreció, así, un estilo de política basado en un tipo de ajuste incremental, entre los partidarios más interesados en el simple mantenimiento de los acuerdos existentes que los beneficiaban, que en la alteración de la situación en un sentido socialmente adecuado.

Un rasgo que diferencia la producción de este ciclo de aquella que lo precedió es la falta de contextualización política y económica. La acumulación tecnológica aparece precedida sólo por inyecciones tecnológicas que se limitan al nivel micro, empresarial. La razón que explicaría una baja tasa de aprendizaje o adaptación tecnológica —en verdad la cuestión más importante que debería responder este enfoque— parece haber sido buscada en la "tecnificación" del proceso de acumulación tecnológica. Pero el aprendizaje parece darse de forma independiente no sólo del contexto como de la existencia de políticas y, en consecuencia, no queda explicitada la función del estado como estimulador del aprendizaje tecnológico. Así, la PC&T latinoamericana sólo pudo ocuparse —aunque por otros motivos— de su costado de "ciencia". Su carácter ofertista pasaba a convivir con un anhelo utilitarista y pragmático de ciertos empre-

sarios y “tecnólogos” (o amigos nacionalistas de la tecnología). El proceso de acumulación tecnológica que se verificó prescindió hasta de las actividades de fomento a la I&D llevadas a cabo por iniciativa del estado latinoamericano; se mantuvo en paralelo de lo que hoy se puede calificar como el inmenso esfuerzo ofertista de promoción del desarrollo científico y tecnológico ocurrido en los setenta.

Otro rasgo distintivo es la limitación para establecer un puente teórico que permita conectar el nivel micro en que se realizan las observaciones sobre el aprendizaje tecnológico, y el nivel macro, donde las políticas tienen que ser formuladas y, en cierta medida, implementadas. En términos de política, esa limitación termina adosando la idea de que una política tecnológica puede ser simplemente un resultado agregado de acciones destinadas a estimular el aprendizaje tecnológico llevado a cabo a nivel micro. Las políticas construidas en torno de sectores industriales ingenuamente considerados promisorios, “difusores de progreso técnico” o de tecnologías “de punta”, pasan a ser consideradas sustitutos perfectos para la PC&T a nivel global.

En el límite, la idea de acumulación no contempla la posibilidad de tomar la delantera en un determinado campo tecnológico. Más que eso, parece haber una predeterminación de la trayectoria y del *timing* del proceso, pautada por la experiencia de los países líderes y reducida a una cuestión de adaptación e introducción de “innovaciones menores”. El determinismo que trae dentro de sí contrasta con la idea de autonomía que –aunque restringida y selectiva, dado que está subordinada al “proyecto nacional” formulado– se postulaba en el ciclo anterior.

Este desplazamiento del foco de análisis abre camino, en términos políticos, a la legitimación de la postura de *no decision making* que se acentúa desde entonces. En el plano de la producción académica, conlleva una desideologización de los estudios sobre la PC&T.

El tercer ciclo, que se podría denominar “normativo de derecha”, está asociado a la incorporación de la variable C&T a los círculos académicos dedicados a la administración, que se inicia –aunque sin mucha fuerza– en los años setenta. Se combinan en América Latina la herencia del pensamiento norteamericano de la *public administration* con la más convencional “administración de empresas” en el origen de la gestión de I&D.

Algo semejante a lo que originó este enfoque en los Estados Unidos –la demanda generada por la *big science* de estructuras administrativas que la viabilicen– pasa a suceder en países como Brasil, durante la plena vigencia del gigantismo estatizante del gobierno militar. No resulta gratuito que haya sido en este país, y no en la Argentina, donde se gestó este tercer ciclo. El modelo económico-social vigente podría no de-

mandar desarrollo de C&T, pero sí parecía generar una necesidad de administración de I&D que permitiera el proceso de optimización de las estructuras responsables del proceso de acumulación, orientado, al menos parcialmente, a la adaptación de la tecnología importada.

Los problemas enfatizados en este ciclo están en el nivel micro y deben ser tratados con categorías de la administración. No se sitúan en el nivel macro y, por lo tanto, no admiten las categorías generales del primer ciclo. Implícitamente se supone que el mejoramiento de la gestión de I&D sería suficiente para superar los obstáculos de naturaleza política del desarrollo C&T que habían sido señalados anteriormente.

Al contrario de los ciclos anteriores, éste no se caracteriza por una producción teórica significativa ni por generar un marco de referencia para el abordaje de la I&D latinoamericana (como es el caso del primero). El enfoque se concentra fundamentalmente en la formación de recursos humanos, en la realización de proyectos apoyados por agencias gubernamentales y en el asesoramiento a empresas privadas y estatales. Sus características no demandan, en realidad, grandes 'vuelos teóricos' o marcos de referencia abarcativos. Por ello, el tratamiento "caso por caso" que ofrece a las situaciones planteadas, la poca atención prestada al macrocontexto (hasta el punto de tratarlo como un dato a optimizar del microproblema) y el alegato de que se emplea un instrumental pretendidamente neutral, tornan innecesaria la legitimación por la vía académica usual de la argumentación intelectual.

El ambiente político marcado por gobiernos autoritarios y con orientación antisocial reforzó la tendencia a mantener aisladas del proceso decisorio las cuestiones políticas y sociales de la PC&T. La elaboración de políticas fue incremental y fragmentaria, realizada de manera independiente, para atacar problemas o áreas autocontenidas.

La velocidad con la que han proliferado en América Latina los cursos académicos que ponían el énfasis en la gestión de I&D demuestra el consenso que alcanzó este ciclo en nuestro medio. Sin embargo, el aspecto más significativo del momento actual es el impacto de la convergencia que se verifica entre el enfoque de la administración y el de la economía de la tecnología del ciclo anterior —si no en términos de enfoque disciplinario o de los temas y niveles de análisis, sí en términos de desdoblamiento para la PC&T—. La relativamente reciente preocupación acerca de la cuestión de la competitividad internacional, determinada por los procesos de ajuste y por el abandono del modelo económico basado en la industrialización sustitutiva, ha estado asociada a un considerable cambio de rumbos en la PC&T latinoamericana y en la teorización relacionada con ella. La simple referencia al concepto clave que sintetiza es-

te movimiento –innovación y competitividad– es suficiente para señalar la dimensión del cambio que se ha observado. Surge así un nuevo objetivo a ser alcanzado a cualquier precio: el proceso innovador debe estar al servicio de mejorar la posición competitiva del país en un escenario globalizado.

El cuarto ciclo (?) que parece iniciarse posee su núcleo en la cuestión de las demandas sociales. Este parece gestarse, como ocurre frecuentemente, como una contra-tendencia, una reacción al agravamiento de la situación social. Es introducida esta vez la satisfacción de las demandas sociales, no como el resultado de un proceso de acumulación de conocimiento que, como se sabe, tiende a no materializarse, sino como un punto de partida sobre el cual concebir la PC&T. Impulsada por un movimiento de crítica a la orientación neoliberal adoptada en forma generalizada en la formulación de las políticas públicas latinoamericanas, gana fuerza una visión alternativa que, en el caso de la PC&T, podrá transformar radicalmente tanto su contenido como la forma del proceso de toma de decisiones que le da origen.

El escenario de “democratización económica”, que tiende a suceder a la fase de “democratización política” iniciada hace más de diez años en América Latina, demarca la nueva concepción de la PC&T referida en este trabajo. La visión estratégica que debería presidir cualquier esfuerzo de planificación en el área de C&T –sobre todo vislumbrando las iniciativas de cooperación regional– obliga a una perspectiva de largo plazo que procure restablecer elementos que trasciendan las orientaciones económicas y políticas cuyo ciclo es más corto.

El escenario de “democratización económica” contiene demandas productivas y tecnológicas que sólo la anticipada concentración de nuestro potencial de C&T será capaz de registrar en el escaso tiempo social del que se dispondrá. En resumen, lo que se necesita en el ámbito de la PC&T es movilizar nuestro potencial de investigación en nuevas tecnologías para enfrentar, de manera eficaz, los problemas emergentes. Inclusive, la originalidad de éstos puede llevar a generar una dinámica innovativa endógena y autosostenida (aunque obviamente no autárquica) y a la explotación de espacios económicos significativos, internos y externos.

Las transformaciones sociales que se encuentran a la orden del día instalan la necesidad de reexaminar y tomar partido, entre otras cosas, en relación con la antigua y delicada polémica atinente al *trade off* entre las políticas “de” y “para” la ciencia. O, más específicamente, a la conveniencia de adoptar un estilo de política anticipatoria que, sin minimizar la importancia del “ajuste mutuo entre partidarios”, confiera una mayor “racionalidad” –y coherencia con los objetivos nacionales– al proceso de to-

ma de decisiones. Esa polémica, que alcanzó su auge en los años sesenta y setenta en los países avanzados, terminó siendo suplantada por la orientación incremental que se dio a la PC&T de esos países. Con una competencia internacional fuerte, terminada la Guerra Fría y acrecentado el impacto socioeconómico negativo de la introducción de innovaciones en aquellos países, dicha polémica vuelve a encenderse en los años noventa, lo que potencializa su reexamen en el ámbito latinoamericano.

El retorno a una perspectiva de análisis político que aparece en los trabajos que se presentan a continuación parece confirmar la observación central de esta introducción, en el sentido de que se está iniciando un nuevo ciclo de reflexión latinoamericana sobre la Política Científica y Tecnológica.