

## **ESTUDIOS SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA: ¿PARA QUÉ?, ¿PARA QUIÉN?**

PABLO KREIMER\*

El tema es difícil porque la pregunta acerca de la utilidad social de los conocimientos científicos es uno de los temas de análisis dentro del propio campo –nuestro campo– de los estudios sociales de la ciencia. Por lo tanto, esta pregunta implica poner en marcha un ejercicio de reflexividad, de análisis de las propias prácticas.

La cuestión sobre la utilidad de los estudios sociales de la ciencia en América Latina contiene, a su vez, varias subcuestiones. La primera de ellas, sin dudas, refiere a qué son, qué alcance tienen y qué conocimiento producen dichos estudios. La segunda implica interrogarnos sobre las dinámicas de la ciencia y la tecnología en nuestros países, es decir, aquello que en principio conformaría el objeto de dicho campo de estudios. La tercera tiene que ver con las estructuras y los cambios de las propias sociedades latinoamericanas. Finalmente, puesto que hablamos de América Latina, es necesario considerar las relaciones entre nuestra región, entendida como un contexto periférico, con los centros más dinámicos de la ciencia y la tecnología, así como con otros contextos periféricos. Analizaremos brevemente estas cuestiones.

En la perspectiva de nuestros antecesores, es decir, aquello que Jorge Sabato y Natalio Botana (1975) llamaron, en un libro hoy clásico, “pensamiento latinoamericano en Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia” era indisociable de una actuación pública, de una intervención sobre la sociedad. El desafío era múltiple (y heterogéneo) en un crisol que iba desde “achicar la brecha tecnológica con los países desarrollados” hasta “pensar la ciencia y la tecnología para una estrategia socialista”. En ese contexto, la reflexión sobre las características del desarrollo de CyT, así como su papel en el desarrollo económico y social se orientaba a la intervención que, desde el Estado, era necesario implementar para darle fuerza, dirección, a esos procesos.

Así, los comienzos del campo estuvieron ligados a preocupaciones fuertemente *políticas* relativa a la ciencia y a la tecnología. De hecho, uno de sus principales logros “fue la crítica al modelo lineal de innovación, [para lo cual] proponían instrumentos analíticos como ‘proyecto nacional’, ‘demanda social por CyT’, ‘política implícita y explícita’, ‘estilos tecnológicos’, ‘paque-

\* Instituto de Estudios sobre la Ciencia y la Tecnología, UNQ. Correo electrónico: <pkreimer@unq.edu.ar>.

tes tecnológicos” (Dagnino *et al.*, 1996). Quienes conformaron esta corriente fueron, en general, ingenieros y científicos preocupados por estos temas, como Amílcar Herrera, Jorge Sabato y Oscar Varsavsky, en Argentina; José Leite Lopes en Brasil; Miguel Wionczek en México; Francisco Sagasti en Perú; Máximo Halty Carrere en Uruguay; Marcel Roche en Venezuela, entre otros. Se trataba de “hombres de debate y acción”, de personajes con un alto grado de compromiso para poner en marcha las transformaciones que juzgaban indispensables, más que de analistas con formación académica. De allí se desprenden dos consecuencias: por un lado, la preeminencia de las dimensiones políticas en el análisis de la situación latinoamericana. En la medida en que estos protagonistas ejercitaron una crítica ligada con la acción, la dimensión “de políticas” tendía a prevalecer por sobre las otras. La segunda consecuencia se refiere a que esta percepción de la “necesidad de la acción” dejó de lado las preocupaciones ligadas al rigor propio de una perspectiva más “académica”.

Fue durante esta etapa, que podemos definir como “de los pioneros”, cuando la mayor parte de los países latinoamericanos puso en marcha organismos nacionales de política y planificación de la ciencia y la tecnología. Al mismo tiempo, se puso en marcha una serie de estudios y discusiones acerca de las políticas de ciencia y tecnología. En general, este desarrollo contó con el apoyo explícito de la Unesco y de la Oficina de la OEA dedicada a estos temas. Los objetivos centrales de las reflexiones giraban en torno a la pregunta sobre cómo movilizar a la ciencia y la tecnología como palancas del desarrollo económico y social. Era la época de la planificación que, inspirada remotamente en el modelo soviético, había sido pasada por el tamiz de los modelos socialdemócratas europeos, y desarrollada en América Latina por los técnicos e investigadores de la CEPAL.<sup>1</sup>

Más de 30 años más tarde, estos estudios presentan una forma muy diferente. Varios indicadores dan cuenta de ello. Como mostramos en un texto reciente, el número de investigadores practicantes en las diferentes disciplinas (sociología e historia de la ciencia y la tecnología, economía de la innovación, antropología del conocimiento, análisis político de la CyT, estudios de la comunicación en la ciencia, etc.) no ha cesado de incrementarse. Existen numerosas instancias de reunión de investigadores latinoamericanos, siendo la más visible de ellas ESOCITE (Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología), que ya ha realizado siete reuniones bienales. También se han desarrollado los espacios de publicación, tanto en el interior de la región, con

<sup>1</sup> Sobre este tema, véanse los interesantes libros de Celso Furtado (1985) y de Ignacio Ávalos y Marcel Antonorski (1980).

la edición de numerosas revistas, como la visibilidad de las publicaciones de autores latinoamericanos en publicaciones internacionales. Y lo más importante de todo, si consideramos el campo como un espacio de conformación de tradiciones, cada vez es más evidente la formación de jóvenes investigadores que se incorporan a este campo, a través de los diversos programas de maestría y doctorado.<sup>2</sup>

Sin embargo, el crecimiento numérico de una comunidad no es más que un indicador parcial de su madurez. Resulta pertinente interrogarnos, entonces, acerca de los aspectos sustantivos, es decir, del tipo de conocimiento que sus practicantes han producido durante estos años. En este sentido, es posible observar la coexistencia de dos tendencias. Por un lado, la “recepción” de teorías, conceptos y métodos producidos en los países centrales ha sido una marca del tipo de profesionalización de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología, tanto como de la mayor parte de los campos académicos de las ciencias sociales en América Latina (y de las ciencias *tout court*, pero allí el análisis es más complejo). Dentro de esta corriente, una parte importante de la producción se caracterizó por la aplicación de ciertas herramientas analíticas, tales como “campo científico”, “redes de actores”, “sistema nacional de innovación”, o “relaciones entre componentes de una triple hélice” para la observación de las dinámicas locales latinoamericanas. Ello dio como resultado una importante profundización del conocimiento empírico sobre las ciencias y la innovación en los países latinoamericanos, aunque restringió, al mismo tiempo, la capacidad de generar marcos críticos para observar las *condiciones particulares de producción y uso de conocimientos* en esta región.

Una segunda tendencia ha intentado, con diferente éxito, centrarse en el carácter particular de dichos procesos en América Latina, poniendo el énfasis tanto en las condiciones locales como en las relaciones entre el contexto periférico y las dinámicas internacionales. Las producciones enmarcadas dentro de esta perspectiva son más dificultosas, puesto que implican, al mismo tiempo que se van definiendo –redefiniendo– los objetos, interrogarse acerca de las categorías más adecuadas para dar cuenta de ellos y generar explicaciones más adaptadas a los contextos regionales. Una muestra de ello se pudo observar, por ejemplo, en una mesa redonda plenaria organizada en la V ESOCITE, realizada en 2002 en Toluca, México, en la que me tocó compartir el panel con investigadores latinoamericanos (el mexicano Arellano, el brasileño Da Costa Marques) y referentes internacionales, como Michael Lynch y Alberto Cambrosio. Allí el debate se planteó, por primera vez, en

<sup>2</sup> Para un análisis de las instancias institucionales, de formación y de publicación véase Kreimer y Thomas (2004).

torno de los métodos y teorías que deben orientar, ya no las reflexiones, sino las *investigaciones sistemáticas* sobre la ciencia y la tecnología. A la luz de aquellas discusiones, el campo parecía haber adquirido una cierta madurez y, por lo tanto, había –para bien y para mal– ganado en autonomía.

Por otro lado, se observa una cierta ruptura de las antiguas barreras disciplinarias, que van conformando un campo que ha ganado en complejidad. Así, sociólogos, historiadores, antropólogos y politólogos debaten junto con economistas, ingenieros, educadores y especialistas en comunicación científica, la definición de los problemas propios del estudio social de la ciencia y la tecnología. La conformación y maduración de este espacio ha operado, en consecuencia, una redefinición parcial de las antiguas identificaciones disciplinarias, para reinsertarse, así, dentro del campo más amplio de las ciencias sociales. Como señalaba hace ya varios años Jean-Jacques Salomon:

[...] no es serio abordar este campo sin el bagaje que sólo puede asegurar sólidamente una especialización. Pero esta especialización anterior no es ella misma un seguro para hacer “buenas” investigaciones: así como el hecho de haber sido físico o biólogo no califica para hacer la historia de las ciencias, el hecho de haber sido investigador, ingeniero, técnico, en una disciplina científica dada no es suficiente para garantizar que el abordaje del campo responderá a los criterios de seriedad y de rigor científicos. Las ciencias sociales e históricas, como las otras, tienen sus propios métodos, sus referencias, su cultura y su práctica por las cuales hay que pasar, aprender, formarse, “sufrir” (Salomon, 1984: 117).<sup>3</sup>

Este proceso de profesionalización implicó la conformación –como en todo campo– de una verdadera *agenda* de cuestiones problemáticas, impulsada, en gran medida, por las lecturas de las “nuevas sociologías” de la ciencia y la tecnología, la historia social de las ciencias, los estudios sobre innovación, producidas en algunos países de Europa y en los Estados Unidos. Algunos puntos que han sido parte de esta agenda “clásica” podrían ser sistematizados como sigue: la dinámica y las trayectorias de las disciplinas y las instituciones (en tiempo presente y en pasado); las dinámicas de producción de conocimientos (en términos cuantitativos y cualitativos); la inserción internacional de la ciencia y la tecnología de América Latina; las relaciones entre el mundo académico y el de la producción;

En los últimos años se observa también la emergencia de algunos trabajos que intentan indagar: las dimensiones de género en la investigación cien-

<sup>3</sup> Para un análisis de la conformación del campo ciencia-tecnología-sociedad (CTS) en Francia véase Kreimer (1992), y en la Argentina véase Kreimer (1994).

tífica; la percepción pública y los imaginarios sobre la ciencia y la tecnología; las prácticas de divulgación científica; las relaciones entre “saber autóctono” o “saber local” y el conocimiento codificado e institucionalizado; una tímida mirada reflexiva sobre los “usos de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología”.

En relación con estas agendas, la primera pregunta que surge es ¿en qué medida la formulación de estos temas responde a lo que podría constituir un aporte para la sociedades latinoamericanas? ¿Es adecuada o es necesario ponerla en cuestión?

Una ilustración de este asunto la ofrece el debate suscitado en una reunión realizada en México en el año 2006. Se presentaba allí el problema de la “apropiación” que las empresas transnacionales hacen del conocimiento local, idiosincrásico, tradicional, para industrializarlo en una economía globalizada. Así, por ejemplo, se mostraba cómo

El predominio del criterio capitalista sigue imponiéndose sobre las culturas y sobre los significados de sus bienes reconfigurándolos a su imagen y transformándolos en mercancías. Un ejemplo es la transformación de los conocimientos tradicionales en mercancías, y muy especialmente, en que los criterios que se siguen para su protección tienen como base fundamental los beneficios comerciales en que estos conocimientos pueden traducirse [...] y que [...] los conocimientos son bienes sociales en tanto que son construidos en las interacciones sociales de los miembros de una comunidad cultural y por tanto, en relación con ciertos valores, creencias, conocimientos y prácticas sociales que esa comunidad mantiene a través de la historia. En el caso de México, muchos de los conocimientos de medicina tradicional tienen su origen en la época prehispánica y, al paso de la historia, han sido enriquecidos por conocimientos y prácticas de medicinas como la árabe, la africana y la europea.<sup>4</sup>

He aquí un ejemplo acerca de cómo nuevos problemas ingresan a la agenda y generan nuevas preguntas. Sin embargo, para estar en condiciones de responder, es necesario contar con un conjunto de conocimientos producidos y acumulados que nos permitan conceptualizar estas nuevas cuestiones emergentes. Por ejemplo, los estudios históricos que nos muestran a la ciencia desde el período colonial, ¿podrían hacernos un aporte para comprender –y eventualmente intervenir– sobre estos fenómenos? ¿O deben restringirse a una rigurosa reconstrucción que sólo aporte a fortalecer la “memoria colectiva”? Otro ejemplo: los estudios sobre “redes de conocimiento” ¿deberían res-

<sup>4</sup> Véase en este número de *REDES* el texto de Gómez Salazar que generó el debate.

tringirse a un análisis descriptivo y –en muchos casos– laudatorio respecto de la existencia de dichas redes, o también mostrar críticamente que no basta con participar de una red para que todos los actores tengan el mismo poder ni capacidad de intervención en la orientación del conocimiento?

La segunda pregunta se plantearía así: si existe un papel social que los estudios sociales de la ciencia y la tecnología deberían desempeñar, ¿quiénes son los interlocutores a quienes dirigirse? ¿Sigue siendo el Estado el *locus* desde el cual pensar toda forma de intervención, como pensaban nuestros ancestros, o esta idea debería ser reformulada? En relación con ello, ¿qué papel desempeñan los propios participantes del campo académico, tanto los de las ciencias sociales como nuestros colegas de las ciencias exactas y naturales, tanto en la interpelación al Estado como intentando generar otros espacios?

Esta pregunta nos abre dos cuestiones importantes. La primera de ellas se refiere a la relación entre los estudios sociales de la ciencia y la tecnología y las formas de intervención sobre los procesos de producción y uso de conocimientos. Si en las décadas de 1960 y 1970 los estudios se dirigían a la intervención directa de los intelectuales y expertos en la arena pública, viabilizada por la creación de nuevas instituciones, o a la reorientación de las mismas, incluyendo a las empresas públicas como lugar de actuación, en la actualidad la situación parece bien diferente. Por un lado, porque ya existen complejas tramas de instituciones que son portadoras, incluso, de ciertas culturas y aún inercias institucionales que marcan fuertemente las modalidades de intervención. Esta trama fue criticada, con razón, como propia de una modalidad de “transferencia” de modelos institucionales (Oteiza, 1992), y sin dudas puede seguir siendo objeto de análisis crítico. Pero es necesario, al mismo tiempo, preguntarse acerca de otros espacios de intervención pública que no se restrinjan al espacio del Estado, sino que puedan incluir a un abanico mayor de actores de la sociedad civil. Precisamente, en los últimos años ha comenzado, aunque de un modo acotado, una indagación –y ciertos modos de intervención– sobre la participación de diferentes públicos en los problemas relativos al desarrollo científico y tecnológico. Así, la cuestión parece desplazarse de una relación dual “Estado-comunidad académica” (con la consabida queja acerca de la ausencia de las empresas en el debate) hacia una apertura en donde la democratización del conocimiento emerge como un tópico ineludible.

Como consecuencia de lo anterior, surge una pregunta adicional, que nos lleva, de paso, a la segunda cuestión: ¿qué podemos hacer para producir “enrolamientos”? ¿Además de analizar la divulgación y popularización de “los científicos”, debemos emprender –o lo hemos hecho– acciones efectivas

para difundir nuestras propias indagaciones y preocupaciones? ¿Cómo hacerlo?

De hecho, es posible pensar en cuatro tipos de enrolamientos o “alianzas” desde el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología.

La primera de ellas, en términos de su emergencia histórica, con el Estado, ya sea como interpelación “desde afuera” para estimular la implementación de instrumentos y políticas, ya sea “desde adentro” en una participación activa en el diseño de dichos instrumentos y en la orientación de las instituciones (modalidad propia de los “pioneros”).

La segunda, con las comunidades académicas de las ciencias exactas y naturales, para pensar colectivamente en términos reflexivos el contenido y papel de los conocimientos producidos en el marco de una sociedad periférica.

La tercera, con el campo de las ciencias sociales, como uno de los “subcampos” de producción de conocimiento social.

La última, respecto de otros actores de la sociedad civil, tanto con el objeto de democratizar el conocimiento, como de estimular formas de participación que rompan el cristalizado clivaje “expertos-Estado”.

La primera cuestión ya la hemos discutido, y aunque aparentemente aún resta mucho por hacer, parece formar parte desde hace tiempo de un cierto “sentido común” en los practicantes del campo.

La segunda forma parte, posiblemente, de un largo “complejo” que excede a los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina, ya que en la mayor parte de los países la legitimación de estos estudios se orientó hacia la obtención de reconocimiento por parte de los científicos “duros”, para que ellos legitimen los estudios de la ciencia como el producto de “pares”. No es casual que encontremos diversas marcas de ello: David Bloor, en su conocido libro de 1976 señalaba que la sociología del conocimiento era –o debía ser– “científica”; Derek de Solla Price (1965), en su libro sobre la *Big Science* hablaba de una “ciencia de la ciencia”, y la misma expresión utilizó Pierre Bourdieu (2002) en uno de sus últimos libros, *Science de la science et réflexivité*.

La tercera cuestión nos lleva a un tópico menos abordado: los estudios sociales de la ciencia tienen escasa legitimidad dentro del campo de las ciencias sociales: sus practicantes son aceptados como investigadores serios y reconocidos, sin dudas, pero sus trabajos son ignorados y casi nunca citados por los colegas de otros campos de las ciencias sociales. Todos los practicantes enfrentan dificultades para ser evaluados en los organismos nacionales (universidades y centros de investigación locales), las revistas en donde publican, a pesar de ser muy prestigiosas son desconocidas, etc. (por ejemplo: ¿cuántos colegas sociólogos, antropólogos, historiadores o politólogos

conocen *Social Studies of Science, Minerva, Science, Technology and Human Values*, o *Research Policy*, por no citar más que algunas de las de mayor circulación?). ¿A qué se debe esta situación?

A mi entender, hay al menos tres razones para ello. En primer lugar, y como ya insinuamos, la preocupación de los practicantes del campo ha estado más orientada hacia la legitimación frente a los investigadores de las ciencias “duras” que a los de las ciencias sociales, exaltando el carácter científico de dichos estudios. Bruno Latour, en una respuesta frente al “*affaire Sokal*” señalaba que no se podía confundir a intelectuales como los criticados por el físico neoyorquino “con la gente [como nosotros] de los *science studies* que tiene una verdadera formación científica”.

La segunda razón se puede bucear en las relaciones entre estudios sociales de la ciencia y ciencias sociales. Karin Knorr es una de las autoras que se formuló esta pregunta y, desde su perspectiva, uno de los problemas radica en “dar vuelta” la pregunta “¿qué podemos tomar de la sociología en general para estudiar la ciencia?” y preguntarse, en cambio, “¿qué aporte podría hacer la sociología de la ciencia a la sociología en general?” Según esta autora, “cuando aprendemos de los estudios de laboratorio sobre el carácter ‘situado’ del conocimiento, ello puede ser aplicado a cuestiones más amplias sobre la localización de la experiencia social en sitios múltiples y variados” (Knorr-Cetina, 1995: 163). Y concluye que, puesto que las formulaciones teóricas sobre la relevancia de lo local son aún débiles, “el laboratorio, tal como ha sido estudiado por el abordaje CTS puede ayudar a comprender varios tópicos implicados en lo que llamamos ‘situación y localización’, y a enriquecer teóricamente estas perspectivas (Knorr-Cetina, 1995: 163).

La tercera razón se debe, sin dudas, al carácter híbrido del campo de los estudios de la ciencia y la tecnología, cuyos límites son aún muy difusos, sin que se hayan podido establecer criterios de demarcación aceptados de un modo consensuado. Numerosas discusiones siguen aún en pie: por ejemplo, si las corrientes internalistas de la historiografía de la ciencia tienen cabida en este campo, frente a una historia social que toma en cuenta *también* el contenido de los conocimientos. O si la economía y la gestión de la innovación deben o no incluirse, ya que tienen muchas dificultades para incluir el problema del conocimiento. También respecto de las relaciones con la educación: ¿la pedagogía y la didáctica de las ciencias forman parte del campo o son simplemente vecinas amigables? Y la filosofía, ¿tiene cabida bajo la forma de una “epistemología más social”, tanto referida a la ciencia como a la tecnología, o conforma otro campo autónomo? Estos problemas de demarcación disciplinaria fueron generando “incomodidades” a los colegas de las ciencias sociales, que a menudo no saben muy bien de qué tipo de estudios se trata.



Hasta aquí, la responsabilidad parecería recaer en la actitud de los propios participantes de los estudios sociales de la CyT. Sin embargo, hay otro problema adicional: mientras sociólogos y antropólogos aceptan de buen grado el carácter relativo y contextualmente situado de diversas culturas y de sus dimensiones materiales y simbólicas, para ellos el conocimiento científico parece escapar a dichos análisis: en general, tienen dificultades para entenderlo como un producto social, y por lo tanto lejos de la neutralidad y del carácter de verdad que, “por *default*”, le asignan.

Para finalizar, una cuestión espinosa, respecto del papel de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en las sociedades periféricas de América Latina: en la medida en que se avanza en un conocimiento más profundo sobre la ciencia y la tecnología en la región, y se proponen estrategias de intervención, la dimensión crítica es, allí, un componente central. Sin embargo, esto puede suscitar cuestionamientos: hace algunos años, en un acto público, un importante representante de las ciencias “duras” que ocupó los más altos cargos en las instituciones de política de CyT de la Argentina afirmó: “Una cosa es poner en cuestión (con los abordajes constructivistas o relativistas) a las ciencias en los países centrales, porque allí son muy sólidas. Pero en nuestros países, donde son aún muy débiles, no las podemos ‘atacar’ cuestionando su papel, porque corren el riesgo de debilitarse aún más”. Esta afirmación, que seguramente sería compartida por los más eminentes representantes de las comunidades científicas de los países de la región, nos lleva a interrogarnos, genuinamente, si el hecho de poner en cuestión el papel que desempeñan las ciencias y las tecnologías en nuestros países las debilita o las fortalece. Mi conclusión es que *debería* fortalecerlas, a condición de que a) los cuestionamientos se apoyen sobre bases teóricas y empíricas sólidas, que sean creativos, rigurosos, y b) genere, al mismo tiempo, los canales para que el fortalecimiento del papel del conocimiento se asiente en una mayor democratización, y salga de los “círculos de iniciados” (sean éstos de las ciencias sociales o de las exactas y naturales) para interpelar a la sociedad en su conjunto, mostrando que se trata de una práctica cultural que podría ser movilizadora para atender vastos problemas sociales.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ávalos, I. y M. Antonorsi (1980), *La planificación ilusoria*, Caracas, Edic. CENDES, Ateneo de Caracas.
- Bloor, D. (1976), *Knowledge and Social Imagery*, Londres, Routledge.
- Bourdieu, P. (2002), *Science de la science et réflexivité*, París, Raisons d’agir.

- Dagnino, R., H. Thomas y A. Davyt (1996), "El pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología, y sociedad en Latinoamérica. Una interpretación política de su trayectoria", *REDES*, 3, (7), pp. 13-51.
- Furtado, C. (1985), *La fantasía organizada*, Buenos Aires, Eudeba.
- Knorr-Cetina, K. (1995), "Laboratory Studies: The Cultural Approach to the Study of Science", en Jasanoff, S. et al. (eds.), *Handbook of Science, Technology and Society*, Los Angeles, Sage.
- Kreimer, P. (1992), *Essai de formation d'un champ scientifique: le programme STS du CNRS*, París, CNAM-STs.
- (1994), "El campo científico de los estudios sociales de la ciencia", *REDES*, 1, (2), pp. 77-106.
- y H., Thomas (2004), "Un poco de reflexividad o ¿de dónde venimos? Estudios sociales de la ciencia y la tecnología en América Latina", en Kreimer, P. et al. (eds.), *Producción y uso social de conocimientos, Estudios de sociología de la ciencia en América Latina*, Bernal, Universidad Nacional de Quilmes, pp. 11-90.
- Oteiza, E. (1992), "El complejo científico y tecnológico argentino durante la segunda mitad del siglo XX: la transferencia de modelos institucionales", en Oteiza, E. (ed.), *La política de investigación científica y tecnológica argentina. Historia y perspectivas*, Buenos Aires, Centro Editor de América Latina.
- Sábato, J. y N. Botana (eds.) (1975), *El pensamiento latinoamericano en Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia*, Buenos Aires, Paidós.
- Salomon, J.-J. (1984), "Indisciplines", *Cahiers STS*, 1.
- Solla Price, D. de (1965), *Little Science, Big Science*, Nueva York, Columbia University Press.